

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

TAIANA DE OLIVEIRA BALDO

Eficiência do tratamento da má-oclusão de  
Classe II, subdivisão com extrações de três  
pré-molares e quatro pré-molares

**BAURU**  
**2010**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



**TAIANA DE OLIVEIRA BALDO**

**Eficiência do tratamento da má-oclusão de  
Classe II, subdivisão com extrações de três  
pré-molares e quatro pré-molares**

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Odontologia de Bauru da Universidade de  
São Paulo para obtenção do título de  
Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Ortodontia  
Orientador: Prof. Dr. Guilherme Janson

**BAURU  
2010**

Baldo, Taiana de Oliveira

B193e Eficiência do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão com extrações de três pré-molares e quatro pré-molares / Taiana de Oliveira Baldo. – Bauru, 2010.

143p. : 28 cm

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Janson

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, em 27 de maio de 2009.

Comitê de Ética da FOB-USP

Protocolo nº: 074/2009

Data: 24/06/2009





---

---

## DADOS CURRICULARES

*Taiana de Oliveira Baldo*

26 de junho de 1985  
Santos - SP

Nascimento

Filiação

José Mario de Mattos Baldo  
Véra Marcia de Oliveira Baldo

2004 – 2007

Curso de graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

2009 – 2010

Curso de Pós-graduação em Ortodontia, em nível de Mestrado, na Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

---

---





---

---

*"Mesmo as noites totalmente sem estrelas podem  
anunciar a aurora de uma grande realização"*

Martin Luther King

---

---



---

---

*Dedico este trabalho...*

Ao meu pai e à minha mãe:  
José Mario de Mattos Baldo e Véra Marcia de Oliveira Baldo

---

---



---

---

## *Agradeço a Deus...*

Que além de me ter abençoado com uma família maravilhosa, deu-me a oportunidade de vivenciar este momento tão especial e gratificante de minha vida profissional. Obrigada Senhor, por estar sempre presente em todos os momentos de minha vida, guiando-me por caminhos retos e iluminando-me na realização deste trabalho.

---

---



---

---

## *Agradeço especialmente...*

Aos meus queridos pais **José Mario e Véra:**

Com quem aprendi as mais belas lições de amor, carinho e dedicação.

Agradeço por todo incentivo e apoio nos momentos e decisões mais importantes da minha vida, muitas vezes abdicando de seus sonhos em prol dos meus. Considero-os um exemplo como casal, como pais e como colegas de profissão. A vocês devo tudo, meu equilíbrio, minha formação profissional, minhas virtudes morais e espirituais. Não tenho palavras para expressar o imenso orgulho e alegria por tê-los como meus pais. Eu amo vocês!

Ao meu irmão **Vitor:**

Pelos fortes laços de amor e carinho que nos unem. Agradeço pelo estímulo constante e pelo imenso apoio aqui em Bauru. Eu amo você!

Aos meus avós **Adelina Adelaide e Antônio e Doralice e Mário (in memoriam):**

Vocês fizeram com que a minha infância fosse muito mais feliz.

Obrigada por me apoiarem e estarem sempre ao meu lado.

---

---





---

---

À **"minha vida"**:

Dani, você é o amor da minha vida, carinhoso, companheiro e tudo o que preciso para me complementar. Obrigada pelo imenso incentivo e paciência, confortando-me nas horas tristes, vibrando com as minhas vitórias. Sem seu amor, nada valeria à pena. Eu amo você para sempre!

Aos meus **tios e primos**:

Por participarem constantemente da minha vida. Sem vocês, ela seria sem graça e sem emoção. Obrigada pelo eterno alto-astral e por acreditarem e confiarem em mim.

Aos meus sogros **Paulo e Arlete**:

Pelo apoio que me deram durante toda esta etapa de minha vida, sempre me dizendo que a perseverança é que nos faz atingir nossos objetivos.

Ao **"Tio Sérgio"**:

Pela imensa ajuda sempre que eu tinha problemas com meu notebook. Sem você e seus conhecimentos de informática tudo seria mais difícil.

À **"Tia Thê"**:

Por não ter hesitado um segundo sequer quando lhe pedi para fazer a correção da língua portuguesa de minha dissertação. Muito obrigada pelo carinho.

---

---



---

---

**À Márcia Masi:**

Pelo apoio incondicional que você tem me dado durante todos esses anos. Você é uma pessoa iluminada, na qual me espelho muito. Muito obrigada por ter me acolhido como uma filha.

**À Daniela Prado e Carla Scanavini:**

Pela dedicação com a qual sempre me auxiliam quando recorro a vocês. Com vocês aprendi e continuarei a aprender muito, não só sobre ortodontia, mas também sobre a vida.

---

---



---

---

*Agradeço especialmente...*

**Ao Prof. Dr. Guilherme Janson:**

Pela orientação criteriosa, rigor científico, apoio e incentivos constantes. Além da oportunidade em compartilhar conhecimentos transmitidos ao longo desta jornada, contribuindo para o aprofundamento da minha qualificação profissional.

---

---



---

---

*Agradeço ...*

A todos os professores da disciplina de Ortodontia da FOB/USP:

**Profa. Dra. Daniela Gamba Garib**

**Prof. Dr. Marcos Roberto de Freitas**

**Prof. Dr. José Fernando Castanha Henriques**

**Prof. Dr. Arnaldo Pinzan**

**Prof. Dr. Renato Rodrigues de Almeida**

Pelas orientações e ensinamentos transmitidos. Obrigada por  
contribuírem de forma relevante à minha formação.

---

---





---

---

## *Agradeço especialmente...*

À minha querida turma de mestrado.

**Amandita, Carol Magrela, Carol Rocha, Daniel, Ju Fofotele, Laura, Manu, Pati, Rê,  
Suelen e Beto**

Nós formamos uma turma maravilhosa, cúmplice e unida. Estes dois anos foram de grande aprendizado profissional e pessoal, em que compartilhamos momentos tristes e outros alegres. Agradeço a Deus por ter me dado a honra de poder conviver com todos vocês, cada um com seu jeitinho peculiar. Tenho certeza que nossa amizade será eterna.

## **Às turmas de doutorado**

Principalmente à Thaís e à Janine, pela disponibilidade em me auxiliar sempre que pedi ajuda e pelo convívio de amizade.

---

---



---

---

# *Agradeço ...*

Aos funcionários do Departamento de Ortodontia:

**Chris, Verinha, Neide, Bonné, Sérgio e Wagner**

Por toda atenção, auxílio e amizade. Obrigada pela maneira carinhosa com que sempre me trataram. Obrigada pelos bons momentos e pelas boas risadas que demos juntos.

**Ao Prof. Dr. José Roberto Lauris:**

Pela disponibilidade e paciência na orientação dos testes estatísticos.

**À Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo**, na pessoa do diretor Prof. Dr. José Carlos Pereira e da vice-diretora Prof. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado.

**À FAPESP**, pela concessão da bolsa de estudos.

A **todos** aqueles que, de alguma maneira, contribuíram para a realização desta pesquisa.

---

---



*Resumo*

---



---

---

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar o grau de eficiência do tratamento da má-oclusão de Classe II subdivisão em pacientes tratados com extrações simétricas e com extrações assimétricas. Para tanto, foi selecionado, a partir das mais de 4000 documentações do arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, uma amostra composta pelas documentações de 71 pacientes com má-oclusão de Classe II subdivisão completa. Em seguida, esta amostra foi dividida em dois grupos, apresentando as seguintes características: Grupo 1, constituído por 40 pacientes tratados com extrações de quatro pré-molares e com idade inicial média de  $13,37 \pm 1,31$  anos (mínima de 10,25 anos e máxima de 15,91 anos) e Grupo 2, constituído por 31 pacientes tratados com extrações de três pré-molares (dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior no lado de Classe I) e com idade inicial média de  $14,44 \pm 2,83$  anos (mínima de 10 anos e máxima de 24,25 anos). Para comparar o grau de eficiência do protocolo de tratamento aplicado a cada grupo, os resultados oclusais do tratamento foram avaliados em modelos de gesso por meio dos índices oclusais IPT e PAR, enquanto que o tempo despendido no tratamento de cada grupo foi calculado a partir das anotações clínicas presentes nos prontuários. Avaliação da quantidade de desvio inicial e final da linha média dentária, assim como a melhora da correção desse desvio também foi realizada para ambos os grupos. O grau de eficiência foi calculado pela porcentagem de melhora oclusal, avaliada pelo IPT e pelo PAR, dividida pelo tempo de tratamento. Os índices oclusais iniciais e finais, o tempo de tratamento, o grau de eficiência dos protocolos de tratamento dos grupos e as variáveis da linha média foram comparados por meio do teste t, adotando-se um nível de significância de 5%. Os resultados mostraram uma diferença estatisticamente significativa apenas na quantidade de desvio final de linha média e na melhora da correção desse desvio entre os grupos: o Grupo 2 apresentou um menor desvio da linha média final, assim como uma melhor correção do desvio da linha média dentária. Apesar de o grau de eficiência entre os grupos não ter dado uma diferença estatisticamente significativa, a melhora da relação da linha média no grupo 2, em relação ao grupo 1, demonstra que o protocolo de tratamento com

---

---





---

---

extrações de três pré-molares apresenta vantagem em relação ao protocolo de tratamento com extrações de quatro pré-molares.

Palavras-chave: Má Oclusão de Angle Classe II. Assimetria Facial. Extração Dentária.

---

---



# *Abstract*

---



---

---

## ABSTRACT

### **Efficiency of Class II subdivision malocclusion treated with three premolar and four premolar extractions**

The aim of this study was to compare the efficiency of Class II subdivision malocclusion treatment with symmetric extractions and asymmetric extractions. Therefore, it was selected from over 4,000 documentations from the files of the Orthodontic Department at Bauru Dental School, University of São Paulo, a sample of 71 patients with complete Class II subdivision malocclusion. Then, this sample was divided into two groups, with the following characteristics: Group 1, consisted of 40 patients treated with four premolar extractions and with initial mean age of  $13.37 \pm 1.31$  years (minimum of 10.25 years and maximum of 15.91 years) and Group 2 consisted of 31 patients treated with three premolar extractions (two maxillary premolar and one mandibular premolar on the Class I side) with initial mean age of  $14.44 \pm 2.83$  years (minimum of 10 years and maximum of 24.25 years). To compare the efficiency of the treatment protocol applied to each group, occlusal results of treatment were assessed on dental casts using the TPI and PAR occlusal indexes, while time spent in the treatment of each group was calculated from the clinical charts. Amount of initial and final midline deviation and improvement of midline deviation correction were also evaluated. Efficiency was calculated as the rate between occlusal improvement, as assessed by TPI and PAR occlusal indexes, by the treatment time. Initial and final occlusion rates, treatment time, efficiency of the treatment protocols of the groups and variables of midline were compared with t tests, adopting a significance level of 5%. The results showed a statistically significant difference only in final amount of midline deviation and in improvement of midline deviation correction: Group 2 showed a smaller final and better correction of midline deviation. Although the efficiency did not provide a statistically significant difference between the groups, the greater improvement of midline deviation correction in group 2 than in group 1 shows that the treatment protocol with three premolar extractions has advantages in relation to the treatment protocol with four premolar extractions.

Key words: Malocclusion, Angle Class II. Facial Asymmetry. Tooth Extraction.

---

---



---

---

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Critérios de aplicação dos escores para os componentes do índice IPT. ....	73
<b>Tabela 2</b> - Critérios de aplicação dos escores para os componentes do índice PAR.....	74
<b>Tabela 3</b> - Resultado do teste t pareado e da fórmula de DAHLBERG, aplicados às variáveis IPTI, IPTF, PARI e PARF para estimar os erros sistemáticos e casuais, respectivamente. ....	79
<b>Tabela 4</b> - Resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis estudadas do Grupo 1.....	79
<b>Tabela 5</b> - Resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis estudadas do Grupo 2.....	80
<b>Tabela 6</b> - Resultados do teste Qui-Quadrado para avaliar a compatibilidade dos grupos quanto à proporção dos gêneros. ....	80
<b>Tabela 7</b> - Compatibilidade dos grupos quanto à severidade da má-oclusão e idade iniciais (teste t).....	80
<b>Tabela 8</b> - Resultados da comparação dos grupos quanto às variáveis estudadas (teste t).....	81
<b>Tabela 9</b> - Resultados da comparação dos grupos quanto à variável linha média (teste t).....	81
<b>Tabela 10</b> - Distribuição percentual nos grupos 1 e 2, de acordo com o valor de IPTF.....	82
<b>Tabela 11</b> - Distribuição percentual nos grupos 1 e 2, de acordo com o valor de PARF. ....	83
<b>Tabela 12</b> - Resultados do teste de correlação aplicado às variáveis IPTF, PARF, PCIPT e PCPAR .....	83

---

---





---

---

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>27</b>
2.1 A má-oclusão de Classe II, subdivisão e as assimetrias .....	29
2.2 Tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão .....	35
2.3 Extrações dentárias no tratamento da má-oclusão de Classe II .....	40
2.4 Tempo de tratamento ortodôntico .....	47
2.5 Os índices oclusais IPT e PAR .....	53
<b>3 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>57</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>61</b>
4.1 Material .....	63
4.2 Métodos .....	64
4.2.1 Pastas Ortodônticas .....	64
4.2.2 Os índices oclusais IPT e PAR.....	64
4.2.2.1 Cálculo do índice IPT.....	64
4.2.2.2 Cálculo do índice PAR.....	66
4.2.3 Índice de eficiência do tratamento .....	69
4.2.4 Descrição das abreviaturas utilizadas para representar as variáveis estudadas .....	70
4.2.5 Análise estatística.....	71
4.2.5.1 Erro do método .....	71
4.2.5.2 Análise estatística entre grupos e variáveis .....	71

---

---



---

---

<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>75</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>85</b>
6.1 A amostra.....	87
6.2 A metodologia .....	90
6.2.1 A precisão da metodologia .....	94
6.3 Resultados .....	96
6.3.1 Compatibilidade dos grupos .....	96
6.3.2 Características oclusais .....	98
6.3.3 Tempo de tratamento.....	100
6.3.4 A eficiência do tratamento ortodôntico.....	102
6.4 Avaliação dos índices oclusais.....	103
6.5 Considerações clínicas.....	103
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>107</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>141</b>

---

---



# *1 Introdução*

---



## 1 INTRODUÇÃO

Frequentemente, o ortodontista se depara com uma variedade de aparelhos, técnicas e protocolos de tratamento destinados à correção de um mesmo tipo de má-oclusão. Esta diversidade de opções tende a causar, sobretudo nos profissionais menos experientes, dúvidas e indecisões quanto à escolha da abordagem que melhor se aplica a cada caso.

Atualmente, um dos mais importantes pontos de consenso entre os objetivos do profissional e os anseios do paciente se traduz na obtenção dos melhores resultados possíveis em um menor tempo de tratamento. Segundo Houaiss (HOUAISS, 2001), alcançar o melhor rendimento com o mínimo de dispêndio de tempo significa “eficiência”. Portanto, o que os profissionais e pacientes realmente desejam é a aplicação de um protocolo de tratamento que seja eficiente por excelência.

Para tanto, a elaboração do plano de tratamento jamais deve se basear em achismos, crenças, correntes “filosóficas” ou “ideológicas”. Não se vive mais a época em que o ortodontista era classificado como extracionista ou não-extracionista. No momento atual, as decisões são norteadas, sobretudo, por evidências científicas e o plano de tratamento deve refletir as necessidades do paciente e nunca os caprichos ou costumes do profissional.

Pacientes com má-oclusão Classe II, subdivisão apresentam características de Classe I de um lado e características de Classe II do outro lado. Trabalhos sobre esse tipo de má-oclusão (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; DE ARAUJO; WILHELM; ALMEIDA, 1994; JANSON, G.R. et al., 2001; JANSON, G.R.P., 1998; ROSE et al., 1994) demonstraram que o principal fator que causa a Classe II, subdivisão é o posicionamento distal dos primeiros molares inferiores do lado da Classe II. Secundariamente, essa má-oclusão também pode ser causada pelo posicionamento mesial dos primeiros molares superiores do lado da Classe II, numa frequência menor. Portanto, a abordagem consiste em se determinar qual o fator causador da má-oclusão de Classe II, subdivisão, por meio do exame clínico frontal do paciente, observando-se o posicionamento das linhas médias dentárias superior e inferior, em relação ao plano sagital mediano (LIMA, 2003). Se a linha média

---

---



superior estiver coincidente com o plano sagital mediano e a inferior desviada, classifica-se a Classe II, subdivisão como Tipo 1 (o molar inferior é que se encontra para distal no lado da Classe II) e se for ao contrário, como Tipo 2 (o molar superior é que se encontra para mesial no lado da Classe II).

A relação oclusal assimétrica resultante desse tipo de má-oclusão produz complicações no tratamento ortodôntico. O possível tratamento da Classe II, subdivisão inclui extrações simétricas de quatro pré-molares e extrações assimétricas de três pré-molares (dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior no lado de Classe I).

O tratamento com extração de quatro pré-molares resulta em uma oclusão final de relação molar e canino de Classe I bilateral. No entanto, a obtenção de uma relação molar Classe I no lado originalmente Classe II e a consequente correção das linhas médias dentárias superior e inferior dependem amplamente da colaboração do paciente na utilização de elásticos intermaxilares de Classe II e anterior (BURSTONE, C. J., 1998; JANSON, G.R. et al., 2001; LEWIS, P.D., 1976). Por outro lado, o tratamento com extrações assimétricas de três pré-molares resulta em relação molar e canino de Classe I no lado Classe I e relação molar de Classe II e relação canino de Classe I no lado Classe II, com a coincidência das linhas médias dentárias superior e inferior entre si e em relação ao plano sagital mediano (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; CHENEY, 1952; JANSON, G.R. et al., 2001; JANSON, G.R.P. et al., 1995; TODD et al., 1999; WERTZ, 1975). Corrigir o desvio da linha média interdental com este tratamento é mais fácil, pois tal correção é obtida pelo fechamento do espaço da extração no arco mandibular. Além disso, é mínima a necessidade de elásticos intermaxilares de Classe II e anterior porque os molares no lado de Classe II são mantidos em suas posições originais e a correção do desvio da linha média interdental é consequência do fechamento do espaço no arco inferior (JANSON, G.R. et al., 2001; LEWIS, P.D., 1976). Janson et AL (JANSON, G. et al., 2007b) demonstraram que melhores resultados oclusais são obtidos com o protocolo de tratamento para a má-oclusão de Classe II, subdivisão com extração de três pré-molares (dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior no lado de Classe I). Contudo, o tempo de tratamento e o grau de eficiência de cada protocolo de tratamento não foram avaliados.

---

Especula-se que a má-oclusão de Classe II, subdivisão tratada com extrações assimétricas de três pré-molares apresenta uma maior taxa de sucesso e um menor tempo de tratamento, ou seja, um tratamento mais eficiente, quando comparada ao tratamento com extrações simétricas de quatro pré-molares, uma vez que não depende tanto da cooperação do paciente na utilização dos elásticos intermaxilares (CHENEY, 1952; JANSON, G.R. et al., 2001; TODD et al., 1999). Entretanto, não existe uma evidência científica a respeito desta especulação.

Portanto, o objetivo deste estudo é testar a hipótese nula de que não há diferença no grau de eficiência do tratamento das má-oclusões de Classe II, subdivisão com extrações de três ou quatro pré-molares.

---

---



*2 Revisão da  
Literatura*

---



## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Nas más-oclusões de Classe II, subdivisão, a presença de uma relação oclusal assimétrica torna o tratamento ortodôntico mais difícil, sendo diversas as propostas para correção desta má-oclusão. Neste trabalho, duas opções de tratamento da Classe II, subdivisão são comparadas quanto ao grau de eficiência de cada uma delas. Com a intenção de uma melhor interpretação dos resultados deste estudo, esta etapa revisa a literatura pertinente a este tema, de acordo com a sequência de tópicos a seguir:

- 2.1 A má-oclusão de Classe II, subdivisão e as assimetrias
- 2.2 Tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão
- 2.3 Extrações dentárias no tratamento da má-oclusão de Classe II
- 2.4 Tempo de tratamento ortodôntico
- 2.5 Os índices oclusais IPT e PAR

### **2.1 A má-oclusão de Classe II, subdivisão e as assimetrias**

Baseando-se na relação dos primeiros molares permanentes, Angle (ANGLE, 1899) apresentou uma classificação das más-oclusões, dividindo-as em Classe I, II ou III. A Classe II caracteriza-se pela formação de um degrau distal na relação do primeiro molar inferior com o primeiro molar superior, podendo ser originada por um componente esquelético de protrusão maxilar, retrusão mandibular ou uma combinação de ambos os fatores. Muitas vezes, a relação das bases ósseas encontra-se normal. Dessa forma, a má-oclusão de Classe II ocorre devido a um mau posicionamento dentário nas bases ósseas com um posicionamento mais distal dos dentes inferiores, um posicionamento mais mesial dos dentes superiores ou uma combinação dos dois aspectos (HOLDAWAY, 1956; MCNAMARA, 1981; MOYERS et al., 1980; WERTZ, 1975). Sabe-se que 50% das más oclusões de Classe II constituem-se em subdivisões (ANGLE, 1899), ou seja, uma relação molar de Classe II de um lado do arco dentário e de Classe I do outro (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; JANSON, G. et al., 2004b; JANSON, G.R. et al., 2001; ROSE et

---

al., 1994), geralmente acompanhada de desvio de linha média (KELLY, 1986), merecendo atenção especial.

Os desvios da linha média dentária frequentemente se encontram associados às assimetrias. Eles decorrem da presença de mordida cruzada posterior, perda prematura de dentes decíduos, ausência ou má posição de incisivos laterais superiores, da presença de caninos não irrompidos, de interferências oclusais, responsáveis por desvios mandibulares e de assimetrias dos arcos dentários, que ocasionam as Classe II, subdivisão (LEWIS, P.D., 1976).

Em sua classificação das más-oclusões, Angle (ANGLE, 1899) afirmou que a má-oclusão de Classe II unilateral, ou subdivisão, decorria da erupção distal do primeiro molar inferior em relação ao primeiro molar superior no lado da Classe II.

Em um estudo realizado em 1952, Cheney (CHENEY, 1952) observou que podem haver vários tipos e combinações de desenvolvimento assimétrico, alguns deles envolvendo as estruturas profundas das bases apicais, enquanto que outros ocorreriam nos arcos dentários. Ainda, um outro grupo resultaria em diferenças no tamanho e forma dos arcos dentários opostos. Na presença de assimetrias, um planejamento individualizado, atendendo às necessidades de cada caso é de extrema importância, não devendo o ortodontista ficar restrito a regras fixas ou a padrões de tratamento.

Ainda de acordo com Cheney (CHENEY, 1961), quatro tipos de assimetrias dentofaciais poderiam requerer especial consideração no tratamento das más-oclusões. Em primeiro lugar, os deslocamentos unilaterais ântero-posteriores, descritos como as diferenças horizontais ântero-posteriores de tamanho, forma e/ou posição das estruturas, nos lados direito e esquerdo da face. Em segundo lugar, os deslocamentos verticais, definidos como diferenças em altura entre as estruturas dentofaciais dos dois lados da face. Em terceiro lugar, deslocamentos laterais poderiam ocorrer em relação ao plano médio sagital, com variações horizontais no tamanho, forma e/ou posição das partes dentofaciais dos dois lados da face. Finalmente, os deslocamentos por rotação aparecem descritos como um deslocamento de todo o corpo da maxila ou de variações em tamanho de todo o ramo.

---

Baseando-se em três casos de má-oclusão de Classe II, subdivisão com etiologia e tratamento diferentes, Wertz (WERTZ, 1975) relatou a dificuldade de se diagnosticar e tratar casos de Classe II unilaterais, uma vez que podem apresentar etiologia multifatorial. A causa específica da assimetria deve ser identificada para cada paciente, no entanto, o mais importante é diferenciar entre uma assimetria dentária e uma esquelética. Quando verificada uma má-oclusão dentária, o autor sugere extrações assimétricas para a correção e afirma ser raro observar desarmonias esqueléticas nos casos de Classe II unilateral.

Em 1979, Burstone (BURSTONE, C.J., 1979) considerou que a assimetria ocorria mais frequentemente que a simetria e que seu diagnóstico seria muito importante para um correto planejamento. Observou também que vários desvios de linha média seriam provocados por assimetrias, as quais deveriam ser observadas para não prejudicar o resultado final do tratamento.

Há evidências de que a mandíbula possa contribuir para a assimetria em más-oclusões com subdivisões. Objetivando investigar a presença de diferenças significantes em relação às assimetrias faciais e dos arcos dentários, Alavi, Begole e Schneider (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988) desenvolveram um estudo entre indivíduos que apresentavam más-oclusões de Classe II, subdivisão, e aqueles com oclusão normal. Secundariamente propuseram a determinar a origem das diferenças que contribuem para a relação oclusal assimétrica. Para isso, verificaram 56 pacientes, 28 de cada grupo, que apresentavam a dentição permanente até os primeiros molares. Medidas lineares das radiografias cefalométricas laterais, póstero-anteriores e dos modelos de estudo foram obtidas. Verificaram que a assimetria ântero-posterior das más-oclusões de Classe II, subdivisão, devia-se principalmente à posição mais distal do molar inferior do lado da Classe II, não sendo possível avaliar se a posição deste dente era devido a uma assimetria esquelética ou dentária. A assimetria na região dentoalveolar superior apareceu como causa secundária.

Também em 1988, Slavicek (SLAVICEK, 1988), afirmou que há uma grande quantidade de casos assimétricos e que seu diagnóstico é de suma importância. Quando se inicia precocemente um caso assimétrico esquelético, tem-se a oportunidade de conduzi-lo simetricamente. Quando se inicia o tratamento

---

---



tardiamente, deve-se estar consciente de que a terapêutica deve ser assimétrica. Verificou que algumas assimetrias podem ser observadas pelo exame radiográfico, quando os condutos auditivos não estão alinhados, ou quando se vê a diferença de altura do ramo e um plano oclusal oblíquo. Ainda, em certos casos, as assimetrias são verificadas em relação às diferenças entre os lados direito e esquerdo, na radiografia frontal.

Tallents et. al. (TALLENTS et al., 1991) comentaram que as conseqüências das assimetrias mandibulares poderiam ser a mordida aberta, o desvio da linha média mandibular em direção contrária ao maior lado, a inclinação do plano oclusal e a mordida cruzada do lado mais curto. As alterações faciais mais comuns seriam o desvio do mento, em sentido contrário ao mais longo ou proeminência ou achatamento da região goníaca.

Utilizando-se de radiografias submentonianas, Rose et al.(ROSE et al., 1994) compararam a simetria mandibular de 28 indivíduos que apresentavam más-oclusões de Classe II, subdivisão, com 30 indivíduos com más-oclusões de Classe I. Somente as variáveis que representavam a diferença ântero-posterior entre as posições dos molares inferiores direito e esquerdo demonstraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos. O primeiro molar inferior, quando avaliado relativamente à base craniana ou à própria mandíbula, estava localizado mais posteriormente no lado da Classe II, nas más-oclusões com subdivisões, em uma mandíbula que não exibia nenhuma assimetria, concluindo que um número significativo de más-oclusões de Classe II, subdivisão, é devido às assimetrias dentárias.

Visando verificar a presença de assimetria entre os lados de Classe I e Classe II divisão 1, subdivisão e determinar a frequência dessas assimetrias, Araújo, Wilhelm e Almeida (DE ARAUJO; WILHELM; ALMEIDA, 1994) avaliaram radiografias pósterio-anteriores e modelos de estudos. Nas radiografias, os resultados não demonstraram diferenças estatisticamente significantes entre os lados de Classe I e II. Entretanto nos modelos, a frequência de assimetrias foi estatisticamente significativa em nível de 1%, sendo que o arco inferior apresentou maior assimetria que o arco superior. Concluíram que, no plano frontal, as más-

---

oclusões de Classe II divisão 1, subdivisão caracterizam-se por desvios dentários e não por displasias esqueléticas.

Com o objetivo de investigar a presença de diferenças dentárias e/ou esqueléticas entre indivíduos com má-oclusões de Classe II, subdivisão, e aqueles com oclusão normal, Janson et. al. (JANSON, G.R. et al., 2001; JANSON, G.R.P., 1998) avaliaram tridimensionalmente 60 pacientes, 30 em cada grupo, em que todos apresentavam os dentes permanentes até os primeiros molares. Os resultados revelaram que a principal diferença entre a má-oclusão de Classe II, subdivisão e a oclusão normal consiste em um posicionamento mais para distal do primeiro molar inferior do lado da Classe II, em uma mandíbula com assimetria normal e sem assimetria de posição; conseqüentemente, a linha média inferior apresentava um desvio mais frequente para o lado da Classe II. Secundariamente, está o posicionamento mais para mesial do primeiro molar superior, no lado da Classe II, juntamente com o desvio da linha média superior para o lado da Classe I. Cefalometricamente, os arcos dentários dos casos de má-oclusão de Classe II, subdivisão, apresentaram uma maior assimetria do que os de oclusão normal.

Em uma revisão sobre o crescimento assimétrico da face e sua relação com os aspectos oclusais e participação da atividade muscular, Procaci e Ramalho (PROCACI; RAMALHO, 2002) relataram que a má-oclusão de Classe II, subdivisão relaciona-se com o crescimento assimétrico da face, ocorrendo normalmente junto ao desvio da linha média.

Ao compararem o grau de assimetria esquelética entre indivíduos com má-oclusão de Classe II, subdivisão e aparente assimetria facial e indivíduos com oclusão normal, através de radiografias submentonianas e pósterio-anteriores, Azevedo et. al. (AZEVEDO et al., 2006) observaram que a assimetria mandibular na Classe II, subdivisão com aparente assimetria facial era pequena em relação à Classe II, subdivisão em geral. O fator que contribuía para uma relação assimétrica ântero-posterior de Classe II foi principalmente dentoalveolar. Primariamente, a diferença entre os dois grupos foi a posição mais para distal do primeiro molar inferior do lado da Classe II, e secundariamente, foi a posição mais para mesial do primeiro molar superior do lado da Classe I.

---

---

Através de avaliações de fotografias frontais da face, Janson et. al. (JANSON, G. et al., 2007b) avaliaram a distribuição de dois tipos de má-oclusão de Classe II, subdivisão e compararam esses dois tipos com um grupo de oclusão normal através das radiografias submentonianas e póstero-anteriores. O fator primário que contribui para a má-oclusão de Classe II, subdivisão é a posição mais para distal do primeiro molar inferior, secundariamente é a posição mais para mesial do primeiro molar superior. Conseqüentemente, o desvio da linha média inferior é mais frequente que a superior. Seguindo esse raciocínio, dois tipos de má-oclusão de Classe II, subdivisão puderam ser observados: Tipo 1, caracterizado pela posição distalizada do primeiro molar inferior no lado da Classe II e Tipo 2, caracterizado pela posição mesializada do primeiro molar superior no lado da Classe II. Conseqüentemente, há um tratamento mais adequado para cada tipo de Classe II, subdivisão. O grupo experimental foi composto por indivíduos com má-oclusão de Classe II, enquanto que o grupo controle foi formado por indivíduos com oclusão normal. As fotografias de visão frontal foram avaliadas subjetivamente por dois avaliadores. Nas radiografias submentonianas e póstero-anteriores, a simetria foi avaliada medindo-se a diferença relativa na posição espacial de pontos dentários e esqueléticos entre os lados direito e esquerdo. Os resultados mostraram que 61,36% tinham má-oclusão de Classe II, subdivisão tipo 1, 18,18% tinham tipo 2 e 20,45% tinham características misturadas. A predominância da assimetria dentoalveolar em ambos os tipos de Classe II, subdivisão foi evidente quando comparada com o grupo controle. Houve ainda uma tendência dos indivíduos tipo 1 terem uma maior assimetria mandibular que os do tipo 2, quando comparados com o grupo controle.

Se assimetrias esqueléticas, de moderada a severa são observadas, pode ser necessário métodos adicionais de diagnóstico a fim de explorar se um crescimento condilar excessivo acarreta em aumento da assimetria. Os componentes esqueléticos, moderado a severo, são menos comuns do que já se considerou, mas precisam ser verificados antes de se iniciar uma correção dentoalveolar (TURPIN, 2005), uma vez que se houver um significativo envolvimento das estruturas esqueléticas uma combinação de tratamento ortodôntico-cirúrgico pode ser necessária (JANSON, M. et al., 2009).

---

Com o objetivo de investigar a lateralidade da assimetria normal da face humana, Haraguchi et. al. (HARAGUCHI; IGUCHI; TAKADA, 2008) examinaram as diferenças na lateralidade em relação ao sexo, à fase de crescimento e ao esqueleto. Observaram que havia uma maior tendência da hemi-face direita ser mais larga que a esquerda. Os resultados sugeriram que a lateralidade na assimetria normal da face, o que é constantemente encontrada em humanos, aparenta ser uma característica mais hereditária do que um traço adquirido.

No mesmo ano, Kurt et. al. (KURT et al., 2008) avaliaram a assimetria mandibular em um grupo de pacientes com má-oclusão de Classe II, subdivisão para identificar possíveis diferenças entre os gêneros feminino e masculino. Observaram que não havia diferenças relacionadas ao gênero para nenhum dos fatores analisados (côndilo, ramo mandibular e ângulo goníaco), revelando que pacientes com má-oclusão de Classe II, subdivisão apresentam assimetria quando comparados à amostra de pacientes com oclusão normal, mas não apresentam diferença quanto ao sexo.

## **2.2 Tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão**

A literatura ortodôntica encontra-se repleta de informações concernentes à má-oclusão de Classe II e seu tratamento. Fatos e ideias a respeito deste tipo de má oclusão têm sido categorizados em tópicos distintos, guiando o diagnóstico, plano e mecânica de tratamento, contenção e, finalmente, a estabilidade dos resultados (WERTZ, 1975).

Há uma variedade de maneiras de se tratar a Classe II, subdivisão. Diferentes formas de tratamento podem ser empregadas, dependendo das características associadas à má-oclusão, como: a severidade da discrepância ântero-posterior, sua etiologia, ou seja, se é dentária ou esquelética, a idade (TERRY, 1969) e a colaboração do paciente (BURSTONE, C.J., 1979; BURSTONE, C. J., 1998; JANSON, G.R.P., 1998; TODD et al., 1999). O plano de tratamento, a correção e a contenção da Classe II, subdivisão apresentam dificuldades, necessitando de uma proposta de planejamento e diagnóstico adequados para a obtenção do sucesso clínico (WERTZ, 1975).

---

---

Quando a má oclusão assimétrica apresenta-se associada a uma assimetria facial, a intensidade desta assimetria determina o tipo de tratamento a ser realizado. Se o grau da assimetria for acentuado e a queixa principal do paciente for esta, o tratamento deverá ser cirúrgico; se a assimetria facial for discreta e não constituir-se na queixa principal do paciente, o tratamento poderá ser restrito à correção dos problemas dentários (BISHARA; BURKEY; KHAROUF, 1994; YAILLEN, 1994).

Para o tratamento de pequenas assimetrias de origem dentária, opta-se pela terapêutica assimétrica conservadora que consiste nos aparelhos extrabucais assimétricos (WOHL; BAMONTE; PEARSON, 1998), nos dispositivos ortopédicos funcionais (FIORENTINO; MELSEN, 1996; KAHL-NIEKE; FISCHBACH, 1998; MELSEN; BJERREGAARD; BUNDGAARD, 1986; MONGINI; SCHMID, 1987; PROFFIT; VIG; TURVEY, 1980; SHROFF; SIEGEL, 1998), nos aparelhos fixos associados aos elásticos de Classe II (BURSTONE, C.J., 1979; JANSON, G.R.P. et al., 1995; SHROFF; SIEGEL, 1998) ou aos dispositivos intrabucais distalizadores (BLACKWOOD, 1991; COPE et al., 1994; GIANELLY; BEDNAR; DIETZ, 1991; SHROFF; SIEGEL, 1998) sem envolver extrações. Nos casos de assimetrias dentárias severas, realizam-se as extrações assimétricas para se conseguir espaço necessário para que uma mecânica assimétrica possa ser conduzida, ou mesmo, para compensar algumas assimetrias esqueléticas (BURSTONE, C. J., 1998; JANSON, G.R.P. et al., 1995; TODD et al., 1999).

A literatura relata dois tipos distintos de Classe II, subdivisão: tipo 1 e tipo 2 (JANSON, G., 2006). O tipo 1 ocorre na maioria dos casos de Classe II, subdivisão, em que a linha média dentária superior apresenta-se coincidente ou com mínimo de desvio em relação ao plano sagital mediano, enquanto que a linha média inferior geralmente apresenta-se desviada para o lado da má-oclusão. No tipo 2, a linha média superior está desviada para o lado da relação molar de Classe I e a inferior coincidente com o plano sagital mediano.

Nos casos tipo 1, uma das melhores opções de tratamento consiste na extração assimétrica, de dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior do lado da Classe I, desde que o perfil do paciente aceite alguma retração dos incisivos superiores e inferiores (BISHARA; BURKEY; KHAROUF, 1994; CHENEY, 1952, 1961; CRUZ, 2000; JANSON, G.R. et al., 2001; JANSON, G.R.P. et al., 1995;

---

TODD et al., 1999; WERTZ, 1975). Isto produzirá, do lado da relação molar normal, uma oclusão final com relações molar e canino normais e do lado da Classe II, uma relação molar de Classe II e uma relação canino de Classe I, com linhas médias dentárias superior e inferior coincidentes entre si e com o plano sagital mediano. A correção da linha média é favorecida pelo fechamento do espaço da extração do arco inferior. Além disso, há uma necessidade mínima de utilização dos elásticos intermaxilares para a correção da linha média, fato que não ocorre quando se segue o protocolo de extrações simétricas (HERSCHOPF, 1990; JANSON, G.R. et al., 2001; LEWIS, P.D., 1976).

Ortodontistas mais tradicionais, podem não admitir esse protocolo de extrações assimétricas para as más-oclusões de Classe II, subdivisão por considerarem que os primeiros molares devem sempre terminar em relação de Classe I ao final do tratamento. Assim, outra opção de tratamento, nesses casos, consiste na extração de quatro pré-molares (CHENEY, 1952, 1961; WERTZ, 1975), a fim de se obter uma relação molar de Classe I bilateralmente. No entanto, esta forma de correção requer uma maior utilização dos elásticos intermaxilares. A correção do desvio da linha média também será dificultada, pois para o fechamento do espaço da extração do pré-molar do lado da Classe II, a linha média tenderá a se deslocar ainda mais para esse lado. Isto implica em maior necessidade de colaboração do paciente (JANSON, G.R. et al., 2001; REBELLATO, 1998).

Quando o perfil do paciente não aceita esse protocolo de extrações, e, conseqüentemente, grande quantidade de retração, o tratamento deve consistir na utilização de elásticos de Classe II unilaterais ou no sistema de Gianelly e Paul (GIANELLY; PAUL, 1970), utilizando-se elásticos de Classe II e elásticos diagonais anteriores. Este tipo de mecânica unilateral é muito difícil de ser realizada e pode afetar o arco superior concomitantemente (ROSE et al., 1994), além de causar inclinações indesejáveis do plano oclusal (BURSTONE, C.J., 1979).

Nos casos tipo 2, se o paciente não estiver em crescimento, a melhor opção é realizar o tratamento com a extração de um pré-molar superior do lado da Classe II, terminando com uma relação molar de Classe II desse lado, mas com as linhas médias dentárias coincidentes entre si e com o plano sagital mediano (CHENEY, 1952, 1961; JANSON, G.R. et al., 2001; WERTZ, 1975). Casos de pacientes em

---

---

crescimento e que sejam colaboradores, em que a discrepância ântero-posterior não seja tão acentuada, pode-se admitir a correção com a utilização de forças extrabucais assimétricas (JANSON, G.R. et al., 2001).

O desvio da linha média pode não constituir o problema mais importante. De acordo com Lewis (LEWIS, P.D., 1976), a preocupação principal é a correção da má-oclusão na região posterior, que está associada ao desvio da linha média; quando o lado da má-oclusão for corrigido, a linha média geralmente estará corrigida. Em alguns casos, têm-se sugerido a utilização de elásticos de Classe III do lado com relação normal; no entanto, esses elásticos podem prejudicar a oclusão do lado bem relacionado. Além disso, a utilização demasiada desses elásticos podem causar um tracionamento do côndilo para frente da posição de relação cêntrica, do lado da Classe II, como comentou Williamson (WILLIAMSON, 1981). De acordo com o autor, a força dos elásticos intermaxilares pode empurrar o côndilo para frente e para fora da posição de repouso, no lado da Classe II, havendo a correção do desvio da linha média, mas o côndilo não fica totalmente assentado. Se nenhum crescimento compensatório ocorre, a linha média pode ser corrigida, porém um côndilo não fica assentado, havendo uma deflexão da oclusão de relação cêntrica até a máxima intercuspidação. Concluiu que nos problemas de desvio de linha média devido à discrepância do tamanho dentário, o plano de tratamento pode envolver extrações assimétricas, quando o caso permitir, ou aceitação do problema, em casos sem extração, com indicação de ajuste oclusal.

Proffit (PROFFIT, 1986) admitiu que discrepâncias menores de coordenação da linha média podem ser tratadas nos estágios finais com elásticos assimétricos intermaxilares de Classe II ou III associados a um elástico diagonal anterior. Observou também que é bastante difícil corrigir desvios acentuados da linha média após o fechamento dos espaços das extrações.

Em 1995, Bergamini e Melsen (BERGAMINI; MELSEN, 1995) afirmaram que a maioria dos casos de assimetria dentária apresenta uma história associada de perda precoce de molar decíduo com conseqüente migração mesial dos molares adjacentes. Quando essa perda ocorre unilateralmente, tem-se uma assimetria dentária, no caso, a má-oclusão de Classe II, subdivisão.

---

Ao abordar diversas possibilidades de diagnósticos e possíveis planos de tratamento para a correção das más-oclusões assimétricas, Rebellato (REBELLATO, 1998) observou que as assimetrias, as quais representam um desafio ao ortodontista do ponto de vista biomecânico, poderiam ser corrigidas por extrações assimétricas que facilitariam a mecânica intra e interarcos, além de reduzir a necessidade de colaboração do paciente no uso dos elásticos e reduzir o tempo de tratamento ativo.

Tanaka e Kreia (TANAKA; KREIA, 2002), em 2002, comentaram sobre a importância no tratamento ortodôntico da busca de linhas medianas corretas. Os autores observaram que os desvios das linhas medianas podem ser tratados ortodonticamente com ou sem extrações dentárias, associadas ou não à ancoragem extrabucal e com elásticos intermaxilares, em grande parte dos casos. Nos casos em que a assimetria possui característica esquelética é necessária a associação com a cirurgia para uma melhor correção que otimize a estabilidade, a saúde periodontal e o equilíbrio facial.

Para verificar o índice de sucesso do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão, realizada com extrações simétricas e assimétricas, Janson et. al. (JANSON, G. et al., 2003a) avaliaram cefalometricamente o pré e o pós-tratamento de indivíduos Classe II, subdivisão tratados com extrações de três e quatro pré-molares. Verificaram diferenças estatisticamente significantes apenas quanto à correção da linha média dentária entre os grupos, onde o grupo tratado com três extrações apresentou maior correção do desvio inicial. Observaram também uma tendência de ligeira superioridade dos resultados do tratamento realizado com extrações assimétricas sobre o realizado com quatro extrações; além de o estudo mostrar que o tratamento com extração de três pré-molares pode ser mais rápido que o tratamento com extração simétrica de quatro pré-molares, uma vez que a má-oclusão de Classe II, subdivisão é apropriadamente diagnosticada.

No ano seguinte, Janson et. al. (JANSON, G. et al., 2004b) avaliaram as mudanças dento-esqueléticas consequentes do tratamento ortodôntico entre pacientes Classe II, subdivisão, tratados com extrações de três pré-molares e pacientes com oclusão normal. Através da avaliação das radiografias submentonianas, verificaram que extrações assimétricas na má-oclusão de Classe II mantiveram as diferenças na posição ântero-posterior dos primeiros molares

---

---



superiores e inferiores, em ambos os lados, como era esperado com o uso desse protocolo de tratamento. Também não houve diferença esquelética significativa que possa ser atribuída ao protocolo de tratamento utilizado ou efeito colateral transversal devido à mecânica assimétrica utilizada. Ao analisar as radiografias pósterio-antérieures, foi demonstrado que o tratamento da Classe II, subdivisão com extrações assimétricas produz correção da linha média dentária superior e inferior em relação ao plano sagital mediano, sem inclinar o plano oclusal ou qualquer outro plano horizontal investigado. Dessa forma, concluiu-se que o tratamento da Classe II, subdivisão com extrações assimétricas é uma ótima opção de correção dessa má-oclusão.

Ao compararem cefalometricamente as mudanças dento-esqueléticas e do perfil mole de pacientes com Classe II, subdivisão, em relação aos protocolos de extrações de três e quatro pré-molares, Janson et. al. (JANSON, G. et al., 2007a) concluíram que o grupo com o protocolo de extrações assimétricas de três pré-molares apresentou uma retração significativamente menor do incisivo inferior e do perfil tegumentar quando comparado ao grupo com protocolo de extrações simétricas de quatro pré-molares.

A frequência de extrações dentárias por motivos ortodônticos foi estudada por Somoskövi et. al. (SOMOSKOVI et al., 2008), que observaram que o maior índice de extrações ocorreu em pacientes com má-oclusão de Classe II, subdivisão, enquanto que esse índice mostrou-se menor para pacientes Classe I. Também observaram que a decisão por extração não parece ser influenciada diretamente pela análise cefalométrica.

### **2.3 Extrações dentárias no tratamento da má-oclusão de Classe II**

A correção ortodôntica realizada em associação às extrações dentárias representa um recurso amplamente aceito e utilizado na literatura (BISHARA et al., 1995; BRAMBILLA, 2002; BREAKSPEAR, 1963; CARVALHO, 2000; CRUZ, 2000; HOLDAWAY, 1956; JANSON, G. et al., 2003a; JANSON, G.; ETAL., 2003; JANSON, G.R.P. et al., 1995; LAMASTRA, 1981; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992; SCANAVINI; VIGORITO, 1996; SILVA, 1986; TODD et al., 1999). Entretanto,

---

uma das principais preocupações nas indicações de extrações com finalidades ortodônticas consiste nas consequências dentoalveolares e tegumentares que serão obtidas.

De modo geral, nos casos em que o potencial de crescimento é limitado e o apinhamento dentário ou a protrusão dentoalveolar é de grande magnitude, as extrações podem ser realizadas para promover aprimoramento estético, funcional e oclusal (BRUSOLA; ETAL., 1989).

Desde o século XVIII, Bourdet recomendava a extração de pré-molares, com finalidade estética para aliviar o apinhamento dos dentes anteriores (BRUSOLA; ETAL., 1989).

John Hunter, em 1771, em seu livro “História natural dos dentes” descreve a correção da protrusão dentária com a extração de pré-molares. Fox, um pouco mais tarde, em 1803, defendia a extração de dentes decíduos como prevenção de possíveis posicionamentos incorretos com a erupção dos dentes permanentes, procedimento contestado por Delabarre, em sua obra “Odontologia” de 1815, que considerava a importância destes dentes como mantenedores de espaço.

Na 6ª edição de seu livro, Edward Angle considerou ser difícil uma generalização de indicações das extrações, por considerar bastante abrangentes as variáveis. Mais tarde, Angle se contrapõe intensamente ao critério extracionista, defendendo a partir daí o conceito de desenvolvimento funcional: os dentes deveriam ser colocados em suas posições corretas, alinhados, nivelados e articulados entre si, para que a função pudesse estimular o crescimento das bases ósseas, conseguindo-se assim, espaço para todos os dentes. Começava aí a filosofia expansionista, que buscava uma estética facial e dentária, saúde periodontal, função ideal e estabilidade. Segundo Angle, estes resultados só poderiam ser alcançados com a manutenção de todos os dentes (BRUSOLA; ETAL., 1989; SALZMANN, J.A., 1966).

Como discípulo de Angle, Tweed(TWEED, C.H., 1941), ao aplicar os princípios básicos da técnica de arco de canto, idealizada por Angle, no tratamento das más-oclusões de Classe II, divisão 1, sem extração, começou a se frustrar com os aspectos clínicos dos resultados obtidos, normalmente com biprotrusões. A partir

---

---

de 1936, Tweed (TWEED, C.H., 1936) passou a admitir extrações dentárias dos primeiros pré-molares superiores e inferiores, objetivando obter um melhor posicionamento dos dentes, ou seja, posicioná-los idealmente quanto às suas inclinações axiais na base óssea. Para que essa nova filosofia de tratamento fosse aplicada, mudanças na mecanoterapia foram instituídas pelo próprio Tweed, que desenvolveu o preparo de ancoragem, modificando a filosofia e a mecânica vigentes até então, preconizadas por Angle (ANGLE, 1907), em 1907. E, em 1941, Tweed (TWEED, C.H., 1941) idealizou e passou a preconizar o preparo de ancoragem, que associado às extrações mudou completamente os princípios da mecânica expansionista (BRUSOLA; ETAL., 1989; SALZMANN, J.A., 1966; TWEED, C. H., 1944).

Para indicar a realização ou não de extrações dentárias, Tweed se baseava em valores cefalométricos padrões, desenvolvidos por ele em sua análise cefalométrica (TWEED, C.H., 1954), era o triângulo de Tweed, formado pelos ângulos FMA, IMPA e FMIA. Contudo, com o passar do tempo, outros autores passaram a admitir posicionamentos dentários diferentes daqueles preconizados por Tweed, tomando os valores padrões como guia e não como fatores decisivos durante a opção pela realização de extrações dentárias (GRABER, T.M., 1969; SALZMANN, J.A., 1966).

Segundo Dewel (DEWEL, 1956), para se tratar a má-oclusão de Classe II com extrações, os pré-molares inferiores deveriam ser previamente extraídos com subsequente preparo da ancoragem posterior inferior e verticalização ântero-inferior. Os pré-molares só seriam extraídos após o estabelecimento de uma rígida ancoragem mandibular (TWEED, C.H., 1941), para só então ser iniciada a mecânica de Classe II. Segundo o autor, na fase de preparo de ancoragem, usaria-se elástico de Classe III e os ganchos J para controle ântero-inferior.

De acordo com Strang (STRANG, 1957), alguns fatores devem ser considerados durante a seleção dos dentes a serem extraídos, como a magnitude da má oclusão: nos casos de biprotrusões, é indicada a extração dos quatro primeiros pré-molares; o crescimento dos maxilares: se a mandíbula cresceu o bastante para dar lugar a todos os dentes, mas a maxila apresenta apinhamento e rotações dentárias, pode ser aconselhável extrair os segundos molares superiores e

---

utilizar o amplo espaço adquirido para a movimentação distal de todo o arco superior e a idade do paciente: no tratamento de pacientes com idade mais avançada e dentes bem alinhados, em que se deseja minimizar o tempo de tratamento, podem-se extrair os primeiros pré-molares superiores apenas.

Segundo Case (CASE, 1964), as principais indicações de extração nos casos de má-oclusão de Classe II, divisão 1 são: protrusão do lábio superior, com a mandíbula bem posicionada e casos de protrusão superior acompanhada de retrusão mandibular.

Muitas vezes, o ortodontista se depara com situações limítrofes, ou borderline (BEATTIE; PAQUETTE; JOHNSTON, 1994; BISHARA; CUMMINS; JAKOBSEN, 1995; DEWEL, 1955; SWAIN, 1971) no que se refere à decisão ou não de se extrair dentes com finalidade ortodôntica.

A decisão de se extrair ou não dentes como parte do tratamento ortodôntico pode influenciar o resultado final, incluindo o perfil facial, a estética, a oclusão, satisfação do paciente, assim como a duração do tratamento. Este procedimento pode também afetar todo o processo de tratamento, como o número de consultas necessárias, custos para o paciente e para o profissional, assim como possíveis riscos de efeitos adversos provenientes de procedimentos cirúrgicos (VIG, P.S. et al., 1990).

Com o objetivo de compararem as características dentofaciais pré-tratamento, Bishara et. al. (BISHARA; CUMMINS; JAKOBSEN, 1995) avaliaram 91 casos tratados ortodonticamente, com ou sem extrações, para que fosse possível identificar quais parâmetros influenciam na decisão de se fazer extração. O grupo com extrações de quatro primeiros pré-molares apresentava uma maior discrepância de modelo em ambos os arcos, protrusão dos lábios superior e inferior nos homens, e somente o lábio inferior mais protruído nas mulheres. A posição dos lábios foi, nesse grupo, determinante para a decisão das extrações. A preocupação do impacto das extrações no perfil facial faz parte de vários outros trabalhos relacionados à quantidade de retração dos incisivos superiores e seu efeito sobre os lábios (BISHARA et al., 1994a; BISHARA; CUMMINS; ZAHER, 1997; DROBOCKY; SMITH, 1989; STROMBONI, 1979), ângulo nasolabial (YOUNG; SMITH, 1993), aspectos

---

---

relacionados ao tamanho e forma do nariz (ROBISON; RINCHUSE; ZULLO, 1986), além do impacto das extrações sobre o sorriso e o corredor bucal (JONHSON; SMITH, 1995).

De acordo com Arvystas (ARVYSTAS, 1985), as extrações devem ser evitadas enquanto houver crescimento ântero-posterior da maxila e da mandíbula.

Um estudo longitudinal comparando o tratamento ortodôntico da má-oclusão de Classe II, com a mecânica de Edgewise, em pacientes limítrofes tratados com e sem extrações dos pré-molares foi realizada por Paquette et. al. (PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992) em 1992. Observaram que em ambos os grupos, o principal responsável pela correção da relação molar e da sobressaliência foi o crescimento da mandíbula. Os pacientes tratados sem extração de pré-molares apresentaram uma protrusão anterior mais acentuada, tanto ao término do tratamento como após um controle de dez anos, enquanto que na amostra corrigida com extrações verificaram a presença de um perfil mais achatado, nos mesmos períodos de avaliação.

Especificamente para a correção da Classe II bilateral com significantes apinhamentos superior e inferior, pode-se realizar a extração de quatro pré-molares, sendo dois superiores e dois inferiores (JANSON, G. et al., 2003b; STRANG, 1957; TWEED, C.H., 1936), e quando o apinhamento é suave ou inexistente no arco dentário inferior, pode-se optar pela extração de apenas dois pré-molares superiores, geralmente os primeiros pré-molares (DE FREITAS et al., 2004; FRASER, 1956; KESSEL, 1963; TERRY, 1969).

No tratamento da Classe II com a extração de quatro pré-molares, o espaço das extrações no arco dentário inferior deve ser inteiramente ocupado pelos molares e pré-molares. Se mais de um terço desse espaço da extração for utilizado para a correção do apinhamento anterior ou para a retração dos incisivos, a obtenção de uma relação de Classe I de molares e caninos se torna difícil de ser obtida e pode se tornar necessário o emprego da mecânica de Classe II, como os elásticos intermaxilares ou o aparelho extrabucal (BRYK; WHITE, 2001). O sucesso do tratamento dependerá de compensações dentoalveolares e da minimização dos efeitos indesejáveis que acompanham as mecânicas de Classe II. Além disso, surge

---

a dificuldade de se manter a posição distal dos molares superiores enquanto eles são utilizados como ancoragem para a retração dos dentes anteriores (BRAUN; SJURSEN; LEGAN, 1997; DE FREITAS et al., 2004; JANSON, G. et al., 2003b; RUNGE; SADOWSKY, 1988).

Há autores que afirmam que o tratamento com extração de dois pré-molares superiores proporciona um melhor posicionamento ântero-posterior dos caninos, uma melhor correção da sobremordida e da sobressaliência, depende menos da colaboração dos pacientes e é mais eficiente do que o tratamento realizado com a extração de quatro pré-molares (BARROS, 2004; JANSON, G. et al., 2003b). Além disso, segundo a literatura, a relação molar de Classe II que é mantida, com esse protocolo de tratamento, não prejudica a eficiência mastigatória (BRYK; WHITE, 2001; GRABER, 1952; KESSEL, 1963; KREMENAK et al., 1992).

Outros autores, entretanto, afirmam que esse tipo de tratamento proporciona resultados instáveis a longo prazo, promove um degrau distal no dente mais posterior em oclusão, é morfológica e fisiologicamente prejudicial e não fornece uma intercuspidação posterior ideal no final do tratamento (GRABER; VANARSDALL JR, 2000; LOUGHLIN, 1952; MAILANKODY, 2004; REITAN, 1958). Além disso, promove a rotação posterior da mandíbula e o aumento do ângulo SNB, pois a extração desses dentes inibe o crescimento anterior da mandíbula (BJORK; SKIELLER, 1983; MERAL et al., 2004), apesar de que essas associações não foram encontradas por Battagel (BATTAGEL, 1990). Segundo Conley e Jernigan (SCOTT CONLEY; JERNIGAN, 2006), esse protocolo de extrações ocasiona retrusão dos lábios superior e inferior, aumento da altura facial ântero-inferior e aumento do ângulo nasolabial, porém essas alterações podem ser admissíveis no tratamento de pacientes com lábios espessos e com deficiência mandibular relativa.

Em relação às más-oclusões de Classe II, divisão 2, com pacientes na fase de crescimento, seja no final da dentadura mista ou no início da tardia, vários estudos (BELL; JACOBS; LEGAN, 1984; CLEALL; BEGOLE, 1982; ROCK, 1990; YAMAGUCHI; NANDA, 1991) alegam que as extrações de pré-molares devem ser evitadas sempre que possível, a fim de não se obter um achatamento do perfil facial e aumento da sobremordida.

---

---

Quando a alternativa para a correção da má-oclusão de Classe II não prioriza a extração dentária, os benefícios do crescimento mandibular são muito bem vindos (HARRIS; DYER; VADEN, 1991; MOORE, 1959), além da possibilidade de redirecionarmos o crescimento da maxila com aparelhos extrabuciais, ou até mesmo os utilizados para distalização dos molares superiores.

Com relação a possíveis impactos das extrações sobre o desenvolvimento de disfunções temporomandibulares, McLaughlin e Bennet (MCLAUGHLIN; BENNETT, 1995), procuraram, através de uma revisão da literatura, investigar se há realmente fundamentação científica no dilema que associa o desenvolvimento de disfunções têmporo-madibulares às extrações de pré-molares. Aqueles que defendem esta associação, como Witzig e Spahl, afirmam que isto ocorre por um colapso da dimensão vertical, sobrecorreção da sobressaliência com impacto sobre o perfil facial, o surgimento de contatos prematuros anteriores, e ainda um deslocamento distal da mandíbula e dos côndilos. Porém, alguns trabalhos científicos (BEATTIE; PAQUETTE; JOHNSTON, 1994; LUECKE; JOHNSTON, 1992) não suportam estas afirmações, principalmente por não haver uma maior incidência destas disfunções em pacientes não tratados ortodonticamente ou tratados sem extrações. Além disso, parece ser evidente que se algum destes efeitos indesejáveis, seja no perfil facial, na acentuação da sobremordida e no aparecimento de contatos prematuros, realmente acontecem, parecem ser resultados diretos de erros de diagnósticos ou erros de mecânica.

Em 2002, Janson et al. (JANSON, G.R.P.; AL., 2002) publicaram um trabalho sobre a influência do padrão facial na decisão de extrações, discutindo sobre a importância de uma correta análise do padrão facial do paciente quando do planejamento e tratamento ortodôntico. Ao apresentarem dois casos clínicos, tratados de maneiras distintas, mostrou que um importante fator na decisão de extrair ou não, em casos ortodônticos, consiste no padrão facial de cada paciente.

Com o objetivo de comparar as alterações cefalométricas do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão, realizado com extrações de três pré-molares com o de quatro pré-molares, Carvalho (CARVALHO, 2003) avaliou as telerradiografias iniciais e finais de 58 pacientes divididos nos dois grupos estudados. Verificou que houve diferença significativa entre as alterações

---

proporcionadas pelos dois tratamentos em relação ao componente dentoalveolar ântero-inferior, em que a terapêutica realizada com três extrações propiciou menor retração dos incisivos inferiores; houve menor retrusão do perfil tegumentar nos casos tratados com o protocolo de três extrações em comparação ao grupo tratado com extrações de quatro pré-molares e o índice de assimetria dos molares inferiores no grupo tratado com extrações assimétricas aumentou e sua alteração se mostrou significativamente diferente do grupo tratado com extrações simétricas de quatro pré-molares.

#### **2.4 Tempo de tratamento ortodôntico**

Tem-se demonstrado na literatura que um dos fatores capazes de influenciar o tempo de tratamento, tornando-o mais longo, é a realização de extrações dentárias (CHEW; SANDHAM, 2000; FINK; SMITH, 1992; HOLMAN et al., 1998; O'BRIEN et al., 1995), assim como o número de dentes extraídos. Por outro lado, as más-occlusões mais severas com uma acentuada discrepância ântero-posterior, têm-se relacionado à necessidade de extrações dentárias (HOLMAN et al., 1998).

Um outro fator capaz de alterar o tempo do tratamento ortodôntico é o replanejamento do tratamento (MARIA, 2002; SHIA, 1986). Segundo Maria (MARIA, 2002), um elevado percentual de pacientes que iniciam o tratamento da Classe II sem extrações tem seu tratamento replanejado devido à tentativa mal sucedida de se corrigir a má-occlusão de Classe II sem extrações. O período de tempo despendido nesta tentativa aumenta significativamente o tempo do tratamento.

A idade do paciente ao início do tratamento foi relatada por Shia (SHIA, 1986) como um fator potencialmente capaz de influenciar o tempo do tratamento. Segundo o autor, pacientes cujo tratamento é iniciado numa fase muito precoce tendem a apresentar um maior tempo de tratamento. Além disso, vários autores já demonstraram que o tratamento da má-occlusão de Classe II quando realizado em mais de uma fase, aumenta significativamente o tempo de tratamento (LIVIERATOS; JOHNSTON, 1995; O'BRIEN et al., 1995; PROFFIT; TULLOCH, 2002; VIG, P.S. et al., 1990). Por outro lado, o tratamento de pacientes adultos pode apresentar graus de dificuldade maiores, o que também prolonga o tratamento.

---

---



No entanto, em relação ao tratamento ortodôntico em adultos, que supostamente encontraria uma maior dificuldade mecânica e um maior tempo de tratamento, Chiappone (CHIAPPONE, 1976), em 1976, concluiu que a duração deste grupo de pacientes não parece ser maior, devido principalmente à excelente cooperação apresentada, observações confirmadas por estudos posteriores (EGOLF; BEGOLE; UPSHAW, 1990; RUNGE; MARTIN; BUKAI, 1999). Este resultado também foi encontrado por Alexander et. al. (ALEXANDER; SINCLAIR; GOATES, 1986) que verificaram que, em relação ao tempo de tratamento em adultos, os resultados parecem bastante similares aos dos adolescentes, principalmente pelo fato de que uma maior cooperação nos adultos parece contrabalançar as maiores dificuldades mecânicas nas movimentações dentárias. Consideram ainda que o tipo de tratamento é dependente do grau de severidade inicial da má-oclusão.

Comparando o tratamento entre adultos e adolescentes, em relação à efetividade e a duração destes tratamentos, Roob et. al. (ROOB; SADOWSKY; SCHNEIDER, 1998) constataram que o número de faltas e o número de quebras do aparelho responderam por 46% da variabilidade da duração do tratamento e por 24% da variabilidade da efetividade do tratamento. Com relação à correção da oclusão posterior e da sobressaliência, estas duas variáveis responderam por 46% da variabilidade da duração do tratamento, enquanto que a sobremordida e o alinhamento anterior não tiveram influência nesta variabilidade.

A grande heterogeneidade de protocolos de tratamento que se seguem ao diagnóstico tornam bastante difíceis o estabelecimento de generalizações sobre procedimentos de tratamento e seus efeitos. Com relação ao protocolo de extrações ou não, Vig et al. (VIG, P.S. et al., 1990), dispuseram-se a avaliar se existia um relacionamento entre a freqüência de extrações e a duração do tratamento. A amostra utilizada, composta de 438 pacientes provenientes de 5 clínicas diferentes, apresentou freqüência média de 54%, com grande variação de 25% a 84%. O tempo de tratamento parece ter sido influenciado pelo número de arcos tratados, pelo número de fases e pela execução ou não de extrações. Quando os casos com e sem extrações foram comparados isoladamente em cada clínica, os casos sem extrações apresentaram uma menor duração de tratamento, redução esta que variou

---

de 2,3 a 7,4 meses, dependendo da clínica em questão, resultados semelhantes aos de Vaden e Kiser (VADEN; KISER, 1996).

A maioria dos pacientes ortodônticos preocupam-se com o tempo que deverão usar os aparelhos fixos. Por isso, uma confiável estimativa do tempo de tratamento seria valiosa, inclusive para um gerenciamento clínico mais eficiente. Com este intuito, Fink e Smith (FINK; SMITH, 1992), avaliaram 118 pacientes, tratados por 6 clínicas diferentes. Destes casos, 38% se submeteram a extrações e 32% usaram aparelhos extrabucais. A média do tempo de tratamento para a amostra total foi de 23,1 meses, sendo que a mais importante variável relacionada a diferenças de duração de tratamento entre os casos foi a extração de pré-molares. O grupo sem extrações apresentou média de 21,95 meses, o grupo com extrações superiores teve média de 25 meses, e o grupo com extrações de quatro pré-molares apresentaram média de 26,18 meses. Este resultado demonstrou que para cada pré-molar extraído acrescentou-se 0,9 meses na duração do tratamento. Após o número de extrações, a variável de maior correlação em relação ao tempo de tratamento foi o número de consultas perdidas, refletindo de certo modo uma forma de não cooperação.

Partindo de uma amostra de 100 pacientes tratados ortodonticamente, De Saturno (DE SATURNO, 1994), procurou estabelecer possíveis influências da severidade inicial dos casos, da adoção ou não de extrações no tratamento, e ainda estudar a possível influência sócio-econômica e cultural dos pacientes com a duração do tratamento ortodôntico. Dentre os casos tratados com extrações, 64% foram submetidos a extrações de quatro pré-molares e 18% tiveram extrações de dois pré-molares superiores isoladamente. O tempo médio de tratamento para o grupo sem extrações foi de 22,59 meses, enquanto o grupo com quatro extrações levou em média 27,07 meses. O grupo com somente duas extrações apresentou um valor médio intermediário de 25,28 meses. Concluem que os casos sem extrações foram 4,5 meses em média mais rápidos que os casos com quatro extrações e que a duração do tratamento apresentou uma maior correlação com a conduta do paciente (por exemplo, a sua regularidade às consultas) do que com a decisão de realizar extrações ou não.

---

Quando a discrepância for suave, uma opção de tratamento que pode substituir a extração é o desgaste interproximal de esmalte (stripping). Os desgastes interproximais apresentam mais vantagem em relação às extrações dentárias porque reduzem o tempo de tratamento e permitem que se crie exatamente a quantidade de espaço necessária para a correção do apinhamento, além de aumentar a estabilidade sem aumentar a chance de ocorrência de cáries interproximais (JARJOURA; GAGNON; NIEBERG, 2006). As desvantagens incluem o aumento das chances de ocorrerem problemas periodontais devido à aproximação das raízes e a criação de discrepância de massa dentária entre os arcos dentários, quando o desgaste é realizado em apenas um dele (ARTUN; KOKICH; OSTERBERG, 1987; SHERIDAN, 1987).

O grau de colaboração do paciente não afeta apenas os resultados, mas também o tempo de tratamento. Segundo Chew, Sandham (CHEW; SANDHAM, 2000) e Fink, Smith (FINK; SMITH, 1992), pacientes que faltam às consultas e quebram frequentemente os aparelhos tendem a apresentar outras formas de não colaboração com o tratamento como, por exemplo, a falta de cooperação no uso de elásticos intermaxilares, AEB e quaisquer outros aparelhos removíveis.

Com relação à correção da má oclusão de Classe II, divisão 2, com sobremordida profunda, Litt e Nielsen (LITT; NIELSEN, 1984), consideraram ser este tipo de má oclusão, um fator de aumento da duração do tratamento, principalmente quando o caso foi conduzido com extrações, tendo duração média de 48 meses.

Outro fator que pode prolongar o tempo de tratamento é a troca de operador durante a correção ortodôntica, fato que geralmente ocorre quando os pacientes são tratados por estudantes de pós-graduação durante seu treinamento. McGuinness e McDonald (MCGUINNESS; MCDONALD, 1998) avaliaram 2 grupos de 30 pacientes, o primeiro grupo tratado do início ao fim pelo mesmo operador, e o segundo grupo cujo tratamento foi finalizado por um segundo operador. O tempo médio do grupo com apenas um operador foi de 17,67 meses, enquanto que a média para o segundo grupo foi de 26,1 meses. Isto significa um acréscimo médio de 8,43 meses nos pacientes que foram submetidos à mudança de operador.

---

Em 1999, uma avaliação dos possíveis fatores que podem afetar a duração do tratamento ortodôntico foi realizado por Beckwith et. al. (BECKWITH et al., 1999), a partir da investigação de 140 casos ortodônticos finalizados, que apresentaram um tempo médio de tratamento de 28,6 meses, variando entre 23,4 e 33,4 meses. Os resultados demonstraram que mais da metade da variação do tempo de tratamento foi explicado por seis variáveis, três relacionadas primariamente à cooperação dos pacientes, duas relacionadas à modalidade de tratamento, e a última relacionada a diferentes clínicas que executaram os tratamentos. Consultas perdidas, quebra de braquetes/bandas e higiene bucal deficiente representaram as variáveis de cooperação que contribuíram para um maior tempo de tratamento. Quanto à modalidade de tratamento, a prescrição do uso de aparelhos extrabuciais e o tratamento em mais de uma fase, também levaram a um maior tempo ativo de tratamento.

Todos ortodontistas têm casos que levaram muito mais tempo de tratamento que o estimado inicialmente, e isto acaba sendo frustrante para os pais, pacientes e também para os profissionais. Os cinco principais motivos alegados por Wright (WRIGHT, 1995) para esta maior demanda de tempo são: braquetes soltos, bandas soltas, posição incorreta das bandas, muitas trocas de arcos e distalização dos molares superiores. Algumas soluções, como o uso de aparelhos pré-ajustados, fios superelásticos *nitinol* e distalização de molares com molas distalizadoras intrabuciais são propostos pelo autor como alternativas de redução do tempo de cadeira e do tempo final de tratamento.

Já para Shia (SHIA, 1986), os principais fatores contribuidores para o prolongamento do tratamento são: cooperação deficiente (a qual considerou o fator mais importante), faltas às consultas, quebras do aparelho, necessidade de replanejamentos (principalmente nos casos considerados “borderline”), prognóstico equivocado, extrações prévias com espaços já fechados, ausência congênita de dentes, tratamentos iniciados muito cedo, transferência de casos, algumas mordidas abertas, alguns dentes impactados e algumas disfunções musculares. Concluiu ser imprescindível uma precisa predição da duração do tratamento e dos principais fatores que possam afetá-las para que sejam alcançados todos os objetivos do tratamento.

---

---

Com o objetivo de investigar a literatura concernente ao assunto de duração do tratamento ortodôntico, Mavreas e Athanasiou (MAVREAS; ATHANASIOU, 2008) realizaram uma revisão sistemática a fim de verificar a duração do tratamento ortodôntico, assim como os fatores que podem prolongar o tratamento. Para isso, uma busca na base de dados Medline, utilizando as palavras chaves ortodontia, duração de tratamento, efetividade de tratamento e tempo de tratamento, foi realizada a fim de se obter os artigos relevantes a este tema, de 1990 até a primeira semana de março de 2005. Os autores obtiveram um total de 41 artigos que preenchessem os requisitos da pesquisa. Esses requisitos eram que o tempo de tratamento e os fatores que o influenciam fossem o principal componente do estudo do artigo e artigos publicados após a primeira semana de março de 2005 não seriam considerados. Concluíram que tratamentos com extrações têm maior duração que tratamentos realizados sem extrações; uma vez que se trata da dentição permanente, a idade do paciente não influenciou significativamente o tempo de tratamento; em relação à má-oclusão de Classe II divisão 1, quanto mais cedo o tratamento se inicia, maior sua duração; a duração do tratamento combinado ortodôntico-cirúrgico é variável e parece estar relacionado ao operador; outros fatores como técnica empregada, a habilidade e o número de operadores envolvidos, a cooperação do paciente e a severidade da má-oclusão também interferem no tempo de tratamento. Além disso, também observaram que casos em que havia canino superior impactado o tratamento teve maior duração.

Ainda em 2008, Vu et. al. (VU et al., 2008) também realizaram um estudo para determinar os fatores que afetam a duração do tratamento ortodôntico. Avaliaram 455 pacientes tratados na Universidade de Odontologia de Indiana entre os anos de 2004 e 2006. Concluíram que a severidade da má-oclusão, assim como a complexidade do tratamento realizado estão diretamente relacionados à duração do tratamento ortodôntico.

Nas más-oclusões de Classe II, subdivisão, devido à presença de uma relação oclusal assimétrica, o tratamento ortodôntico torna-se mais difícil. Pelo que foi demonstrado, existem diversos trabalhos que relatam a correção da má-oclusão de Classe II, subdivisão realizada com extrações dentárias, simétricas ou assimétricas. Além disso, um dos mais importantes pontos de consenso entre os

---

objetivos do profissional e os anseios do paciente, se traduz na obtenção dos melhores resultados possíveis em um menor tempo de tratamento. Dessa forma, este trabalho procura favorecer o profissional quanto à escolha da melhor abordagem que se aplica a cada caso, analisando o grau de eficiência do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão com extrações de três e quatro pré-molares.

## 2.5 Os índices oclusais IPT e PAR

Os índices oclusais como o TPI (Treatment Priority Index, traduzido para o português como IPT, ou seja, Índice de Prioridades do Tratamento), o IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need), o PAR (Peer Assessment Rating) e outros foram desenvolvidos diante da necessidade de se quantificar as más-oclusões, estimar a necessidade de tratamento ortodôntico e quantificar as alterações promovidas pelos diversos tratamentos ortodônticos. Geralmente, os índices são criados para uma aplicação específica e o seu emprego para um propósito diferente requer a realização de um estudo para validar o índice para esta nova finalidade.

Segundo Shaw (SHAW et al., 1991), em 1991, os requisitos básicos de qualquer índice oclusal são a validade e a reprodutibilidade, sendo que a primeira corresponde à habilidade do índice em medir o que ele se propõe a medir e a segunda, à habilidade de se reproduzir a mesma medida em uma segunda avaliação, sendo o examinador o mesmo ou não. Ademais, o índice deve ser de fácil aprendizado permitindo uma avaliação rápida das características relevantes, por um avaliador que foi ou não calibrado.

O índice de prioridade de tratamento (IPT), elaborado por GRAINGER (GRAINGER, 1967) (1967) teve como precursor o índice ESM (Estimativa da Severidade da Má oclusão) desenvolvido pelo mesmo autor no *Burlington Orthodontic Research Center*. O propósito inicial para o desenvolvimento do IPT foi determinar se o tratamento ortodôntico reduzia a severidade da má-oclusão abaixo do nível de significância utilizado na saúde pública. Portanto, este índice foi elaborado no intuito de avaliar o grau de melhora decorrente do tratamento ortodôntico. Foi avaliada a ocorrência de combinação entre dez más-oclusões em 375 crianças de 12 anos de idade, para se caracterizar algumas síndromes. Um total

---

---

de sete síndromes foram identificadas considerando-se a sobressaliência, a sobremordida, a mordida cruzada posterior e o deslocamento dos dentes (apinhamento e rotação), além da relação molar e uma constante numérica relacionada a ela. Por meio de regressão múltipla, foram determinados os pesos e escores para cada síndrome, originando-se então a tabela para o cálculo do IPT (GRAINGER, 1967).

Hermanson e Grewe (HERMANSON; GREWE, 1970), em 1970, testaram a validade de cinco índices oclusais: *Indian Health Malocclusion Survey*, *Malocclusion Severity Assessment*, *Occlusal Evaluation Technique*, *Occlusal Index* e IPT comparando os valores obtidos pelos índices com os escores de prioridade de tratamento dado por dez ortodontistas, de acordo com o julgamento subjetivo e verificaram que o IPT e o *Occlusal Index* foram os que apresentaram maior precisão e menores valores de erro interexaminador.

O IPT apresenta estabilidade das medidas e alta concordância interexaminador, sendo considerado tão confiável quanto às avaliações clínicas da severidade das más oclusões.(LEWIS, E.A. et al., 1982)

O índice IPT tem sido utilizado por vários autores, seja como um eficiente indicador da presença e severidade da má-oclusão, seja como um confiável instrumento de avaliação da eficácia do tratamento ortodôntico (GHAFARI; LOCKE; BENTLEY, 1989; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a).

O índice PAR foi criado em 1987 com o intuito de fornecer um único valor para todas as anomalias oclusais que podem ser encontradas em uma mesma má-oclusão. Este índice, elaborado por um grupo de dez ortodontistas britânicos, foi julgado válido e confiável para avaliar os resultados oclusais do tratamento ortodôntico por um grupo de 74 examinadores, compostos por 48 especialistas em ortodontia e 26 clínicos gerais. Os autores concluíram que o índice PAR oferece uniformidade e padronização em avaliar os resultados do tratamento ortodôntico.

Uma importante particularidade do índice PAR em relação aos demais índices é a forma de avaliar a relação ântero-posterior nos segmentos posteriores dos arcos. Sabe-se que o tratamento da Classe II, divisão 1 com extração de apenas dois pré-molares superiores é finalizado com os molares em relação de Classe II e os

---

caninos em Classe I. Embora esta oclusão não apresente qualquer comprometimento funcional (DEANGELIS, 1973; ZACHRISSON, 1986), ela é penalizada pelos índices oclusais tais como o IO (índice oclusal) e o IPT (índice de prioridade de tratamento), devido à relação molar de Classe II presente ao final do tratamento. Porém, em razão do índice PAR não avaliar a relação molar, mas sim a intercuspidação dos segmentos posteriores do arco, a relação molar de Classe II não é considerada como uma característica preditiva de má-occlusão (BUCHANAN et al., 1993).

Considerando que o propósito de avaliação realizada pelos índices IPT e PAR condizem com as características do estudo empreendido, estes índices foram aplicados aos modelos de estudo da amostra selecionada neste trabalho.





# *3 Proposição*

---



### **3 PROPOSIÇÃO**

A variedade de aparelhos, técnicas e protocolos de tratamento destinados à correção de um mesmo tipo de má-oclusão tende a causar dúvidas e inseguranças quanto à escolha da melhor abordagem para cada caso.

A decisão do número de dentes a serem extraídos pode influenciar o resultado final, incluindo a estética, a oclusão, a satisfação dos pacientes e seus familiares, assim como a duração do tratamento. Além disso, o que os profissionais e pacientes realmente desejam é a aplicação de um protocolo de tratamento que seja eficiente por excelência.

Dessa forma, visto que não há na literatura pesquisas neste sentido, este trabalho propõe-se a avaliar a seguinte hipótese nula: não há diferença entre o grau de eficiência dos protocolos de tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão com extrações de três e quatro pré-molares. Para isso serão comparados os graus de eficiência dos protocolos de tratamento dos grupos, que consiste na porcentagem de melhora oclusal, avaliada pelos índices oclusais IPT e PAR por meio da análise dos modelos de gesso, dividida pelo tempo de tratamento.

---

---



# *4 Material e Métodos*

---



## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Material

A seleção da amostra foi de caráter retrospectivo, realizada a partir das mais de 4000 documentações do arquivo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo. Os modelos de estudo inicial e final de pacientes que apresentavam inicialmente má-oclusão de Classe II, subdivisão completa e foram tratados com aparelho fixo e extração de três ou quatro pré-molares foram coletados e divididos em dois grupos:

- Grupo 1: 40 pacientes tratados com extrações simétricas de quatro pré-molares.
- Grupo 2: 31 pacientes tratados com extrações assimétricas de três pré-molares (dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior no lado de Classe I).

Os pacientes selecionados deveriam apresentar as seguintes características, utilizadas como critérios para a seleção:

- Apresentar uma má oclusão de Classe II, subdivisão, com relação molar de Classe II completa de um dos lados e relação molar de Classe I do outro lado;
- Não existir histórico de trauma facial e deformidades craniomaxilofaciais que poderiam favorecer um crescimento assimétrico das bases ósseas;
- Não terem sido anteriormente submetidos a tratamento ortodôntico;
- Ausência de dentes supranumerários;
- Documentação ortodôntica completa.

A seleção da amostra foi baseada exclusivamente na relação dentária ântero-posterior inicial, independentemente de qualquer outra característica dentoalveolar ou esquelética.

---

---



## 4.2 Métodos

### 4.2.1 Pastas Ortodônticas

As pastas ortodônticas relativas à amostra foram utilizadas para a obtenção de alguns dados relevantes à realização deste trabalho:

- A ficha de dados cadastrais foi utilizada para o registro do nome completo dos pacientes, gênero e data de nascimento;
- A ficha do planejamento terapêutico inicial de cada paciente foi consultada quanto ao protocolo de tratamento proposto, sobretudo com referência à decisão de se extrair ou não os pré-molares para a correção da má oclusão de Classe II;
- As fichas de procedimentos terapêuticos foram examinadas quanto às datas de início e término do tratamento. Estes dados, em conjunto com a data de nascimento do paciente, permitiram a determinação exata do tempo total de tratamento e da idade inicial do paciente.

### 4.2.2 Os índices oclusais IPT e PAR

Os índices oclusais IPT e PAR foram utilizados para avaliar quantitativamente as relações oclusais intra e interarcos observadas nos modelos de gesso pré e pós-tratamento dos 71 pacientes selecionados.

#### 4.2.2.1 Cálculo do índice IPT(GRAINGER, 1967)

O cálculo do IPT é realizado a partir de uma tabela (Tabela 1) onde estão sintetizadas as principais características da oclusão a serem avaliadas, bem como os parâmetros necessários a esta avaliação.

---

---

### *1. Relação Molar*

O primeiro passo para a obtenção deste índice é a classificação da relação molar que definirá tanto a coluna da tabela a ser utilizada, quanto a constante numérica a ser acrescentada ao valor final do índice. Uma vez que os critérios de seleção aplicados neste estudo requeriam a presença de uma má-oclusão de Classe II, subdivisão completa, ao início do tratamento, todos os pacientes selecionados foram inicialmente incluídos na terceira coluna da Tabela 1.

### *2. Sobressaliência*

Uma vez definida a coluna apropriada ao tipo de má-oclusão, o próximo passo constitui na mensuração em milímetros da quantidade de sobressaliência, tomando-se como referência a incisal dos incisivos superiores em relação à face vestibular dos incisivos inferiores. A partir do valor desta medida pode-se estimar na Tabela 1 o escore correspondente.

### *3. Sobremordida*

A quantificação da sobremordida foi realizada tomando como referência a quantidade de terços da coroa dos incisivos inferiores que se encontravam encobertos pelos incisivos superiores, obtendo-se na Tabela 1 o valor do escore correspondente.

### *4. Apinhamento*

O apinhamento total foi avaliado a partir da contagem do número de dentes que se encontravam deslocados ou girados em relação às suas posições ideais (apinhamento e/ou rotação). O somatório final obtido desta contagem foi utilizado para determinar na Tabela 1 o escore aplicado ao apinhamento.

---

---

### 5. Mordida Cruzada

A contagem total do número de dentes posteriores cruzados por lingual ou vestibular foi o critério utilizado para determinar, na Tabela 1, o escore referente a este item.

Uma vez obtidos os escores para todos os itens que compõem o índice, procedeu-se à soma total dos escores que foi ainda acrescida por uma constante de valor condizente como a relação molar inicialmente avaliada. Nos modelos pré-tratamento a constante que corresponde à relação molar teve sempre um mesmo valor, pois todos os pacientes apresentavam, neste estudo, más-oclusões de Classe II, subdivisão completa ao início do tratamento, porém na análise dos modelos pós-tratamento a constante acrescentada variou de acordo com a relação molar observada ao término do tratamento. Cabe ressaltar que nos pacientes do grupo 2 a relação molar de Classe II presente ao final do tratamento foi considerada normal (BRYK; WHITE, 2001; DEANGELIS, 1973; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a; KESSEL, 1963; NANGIA; DARENDELILER, 2001; RUSSELL, 1994; WERTZ, 1975) e, portanto, classificada na mesma coluna da relação molar de Classe I.

Baseando-se nos critérios descritos no texto e utilizando os valores de escores especificados na Tabela 1, calculou-se o índice IPT a partir do somatório total dos resultados parciais de seus componentes para cada um dos 71 pares de modelos. Sendo que o índice IPT foi denominado IPT inicial (IPTI) quando obtido a partir dos modelos pré-tratamento e, IPT final (IPTF) quando calculado nos modelos pós-tratamento.

#### **4.2.2.2 Cálculo do índice PAR(DEGUZMAN, 1995; RICHMOND et al., 1992a)**

O cálculo do índice PAR é realizado a partir da avaliação das cinco características oclusais que o compõem: oclusão posterior, sobressaliência, sobremordida, apinhamento e linha média.

---

### *1. Oclusão posterior*

A oclusão posterior é registrada separadamente para os lados esquerdo e direito. A relação dentária posterior é avaliada nos três planos do espaço e escores são dados às discrepâncias ântero-posterior, vertical e transversal de acordo com a Tabela 2. Em seguida, estes escores são somados e o valor final multiplicado por dois.

### *2. Sobressaliência*

São registradas as sobressaliências positivas e negativas, tomando-se como referência a face mais proeminente de qualquer incisivo. O valor medido da sobressaliência é em seguida transformado em escore de acordo com a Tabela 2 e multiplicado por 5. Durante esta medição a régua deve ser mantida paralela ao plano oclusal e radial à linha do arco.

### *3. Sobremordida*

A sobremordida é registrada em relação à proporção da coroa dos incisivos inferiores que se encontra recoberta pelos incisivos superiores, tomando-se como referência o dente com maior sobreposição. Em casos de mordida aberta avalia-se em milímetros o grau de sua severidade. O escore é dado de acordo com a Tabela 2 e multiplicado por 3.

### *4. Linha média*

Registra-se a discrepância da linha média em relação aos incisivos centrais inferiores, sendo que o grau de desvio determina um escore que deve ser multiplicado por 3 (Tabela 2).

---

---

## 5. Apinhamento

O apinhamento é registrado apenas para a região ântero-superior dos arcos dentários (DEGUZMAN, 1995). As características oclusais mensuradas neste item incluem apinhamento, espaçamento e dentes impactados sendo que as medidas são tomadas tendo como referência a menor distância dos pontos de contato dos dentes adjacentes. Em seguida, estas medidas são transformadas em escores de acordo com os critérios definidos na Tabela 2 e, então, somados. Um dente é considerado impactado quando o espaço a ele destinado for menor do que 4 mm.

Utilizando-se os critérios descritos no texto e os valores de escores especificados na Tabela 2, calculou-se o índice PAR a partir do somatório total dos resultados parciais de seus componentes para cada um dos 71 pares de modelos.

Uma vez obtido os escores para todos os itens que compõem o índice, é feita a somatória total dos escores para cada um dos pares de modelos. São obtidos dois valores para o índice PAR: o primeiro valor é obtido a partir dos modelos iniciais, pré-tratamento (PARI) e o segundo valor é obtido a partir dos modelos finais, pós-tratamento (PARF).

Uma vez que os índices IPT e PAR são obtidos por meio da aplicação de escores que classificam numa escala ordinal a mensuração das relações dentárias intra (apinhamento) e interarcos (sobremordida, sobressaliência, mordida cruzada) a partir de um valor 0 de normalidade, quanto maior o valor numérico destes índices maior será o desvio da oclusão analisada em relação à normalidade.

A diferença entre os valores inicial e final dos índices IPT (DIFIPT) e PAR (DIFPAR) foi calculada para expressar a quantidade de melhora decorrente do tratamento. A partir desta medida obteve-se, também, os percentuais de melhora expressos pelos índices IPT (PCIPT) e PAR (PCPAR) (BAKER et al., 1999; BIRKELAND et al., 1997; RICHMOND et al., 1992a; RICHMOND et al., 1992b). Todas as medidas iniciais e finais referentes à quantidade de trespasse horizontal, vertical, apinhamento e desvio da linha média, foram obtidas nos modelos pré e pós-tratamento utilizando-se um paquímetro digital com precisão de centésimos de milímetros (Mitutoyo Corporation, modelo Absolute IP67).

---

### **4.2.3 Índice de eficiência do tratamento**

Considerando que a eficiência representa a obtenção dos melhores rendimentos com um mínimo dispêndio de tempo, o grau de eficiência do tratamento foi avaliado a partir de um índice definido pela razão entre o percentual de melhora (PCIPT ou PCPAR) e o tempo de tratamento em meses, sendo expresso pela seguinte igualdade  $IETIPT = PCIPT/TTRAT$  ou  $IETPAR = PCPAR/TTRAT$ . A partir desta relação matemática pode-se dizer que o percentual de melhora guarda uma relação direta com o índice de eficiência, enquanto o tempo de tratamento mantém uma relação inversa com este índice. Sendo assim, o valor do índice de eficiência aumenta na medida em que percentuais de melhora maiores se associam a tempos de tratamento menores.

O tempo despendido no tratamento de cada grupo foi calculado a partir das anotações clínicas presentes nos prontuários.

O desvio entre as linhas médias dentárias superior e inferior foi medido antes e após o tratamento com paquímetro digital com precisão de centésimos de milímetros (Mitutoyo Corporation, modelo Absolute IP67), sendo o desvio da linha média dentária a distância transversal entre as linhas médias dentárias maxilar e mandibular.

---

---

#### 4.2.4 Descrição das abreviaturas utilizadas para representar as variáveis estudadas

Com o intuito de simplificar a manipulação e tabulação dos dados, as diversas variáveis consideradas neste estudo receberam abreviaturas, que para seu melhor entendimento foram descritas da seguinte forma:

<b>Abreviaturas</b>	<b>Descrição</b>
1. IPTI	Índice de prioridade de tratamento inicial
2. PARI	Índice PAR inicial
3. IPTF	Índice de prioridade de tratamento final
4. PARF	Índice PAR final
5. PCIPT	Percentual de redução do índice de prioridade de tratamento
6. PCPAR	Percentual de redução do índice PAR
7. IETIPT	Índice de eficiência do tratamento – IPT
8. IETPAR	Índice de eficiência do tratamento – Índice PAR
9. DIFIPT	Quantidade de redução do índice de prioridade de tratamento
10. DIFPAR	Quantidade de redução do índice PAR
11. IDADEI	Idade inicial
12. LMI	Linha média inicial
13. LMF	Linha média final
14. ALM	Alteração da linha média

Uma vez obtidos os valores iniciais e finais, a quantidade de melhora, o percentual de melhora e o grau de eficiência referente a ambos os índices para cada um dos 71 pacientes, passou-se à análise estatística dos dados.

## **4.2.5 Análise estatística**

### **4.2.5.1 Erro do método**

O erro intra-examinador será avaliado tomando-se novas medidas e calculando-se um novo índice para os modelos iniciais e finais de 22 pacientes, selecionados aleatoriamente, perfazendo um total de 44 pares de modelos. A fórmula proposta por DALHBERG (DAHLBERG, 1940) ( $Se^2 = \sum d^2/2n$ ) foi aplicada para estimar a ordem de grandeza dos erros casuais, enquanto os erros sistemáticos foram analisados pela aplicação do teste t pareado, de acordo com HOUSTON (HOUSTON, 1983) (1983).

### **4.2.5.2 Análise estatística entre grupos e variáveis**

A compatibilidade dos grupos quanto à proporção dos gêneros foi avaliada pelo teste do Qui-Quadrado, enquanto que o teste t foi utilizado para avaliar a compatibilidade quanto à severidade inicial da má-oclusão (PARI e IPTI) e idade inicial (IDAEI).

O teste t foi aplicado às variáveis IPTF e PARF para comparação das características oclusais presentes ao final do tratamento entre os grupos 1 e 2. Comparação semelhante foi realizada para as variáveis que expressam a quantidade de melhora (DIFIPT e DIFPAR), o percentual de melhora (PCIPT e PCPAR) e o grau de eficiência do tratamento (IETIPT e IETPAR). Além disso, o teste t foi utilizado para comparar o tempo de tratamento (TTRAT) entre os grupos.

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para verificar a presença de uma distribuição normal dos resultados. Quando os valores encontrados não apresentavam, segundo o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, uma distribuição normal, justificou-se a utilização do teste não paramétrico de Mann-Whitney.

---

---



Por fim, o teste de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar o grau de correlação entre os percentuais de melhora (PCIPT e PCPAR) e os resultados oclusais (IPTF e PARF), retratados pelos índices IPT e PAR, enquanto o teste *t* foi aplicado para comparar os percentuais de melhora demonstrados pelos índices IPT e PAR.

Todos os testes foram realizados com o programa *Statistica* (Release 7; StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA), adotando-se um nível de significância de 5%.

---

---

TABELA 1 – Critérios de aplicação dos escores para os componentes do índice IPT.(GRAINGER, 1967)

		(6) Distoclusão					(7) Mesioclusão						
Relação do Primeiro molar		2 lados de CI II completa	1 lado 1/2CI II e 1 lado completo	2 lados 1/2CI II ou 1lado completo	1 lado 1/2 CI II	N E U T R O	1 lado 1/2 CI III	2 lados 1/2CI III ou 1lado completo	1 lado 1/2CI IIIe 1 lado completo	2 lados de CI III completo	P E S O	Tipo de Síndrome	
Escolha a coluna Apropriada													
Relação horizontal do incisivo		mm											
9+		2.0	3.4	5.4	9.3	10+	9.3	5.4	3.4	2.0			
9		1.4	2.5	4.0	6.9	10+	6.9	4.0	2.5	1.4			
(1) sobressaliência superior		8	1.0	1.8	2.8	4.8	8.0	4.8	2.8	1.8	1.0		
7		.6	1.1	1.8	3.0	5.1	3.0	1.8	1.1	.6			
6		.4	.6	1.0	1.7	2.9	1.7	1.0	.6	.4			
5		.2	.3	.4	.8	1.3	.8	.4	.3	.2			
2-4mm													
NORMAL Contagem 0													
1		.2	.3	.4	.8	1.3	.8	.4	.3	.2			
0		.4	.6	1.0	1.7	2.9	1.7	1.0	.6	.4			
1		.6	1.1	1.8	3.0	5.	3.0	1.8	1.1	.6			
(2) sobressaliência inferior		2	1.0	1.8	2.8	4.8	8.0	4.8	2.8	1.8	1.0		
3		1.4	2.5	4.0	6.9	10+	6.9	4.0	2.5	1.4			
3+		2.0	3.4	5.4	9.3	10+	9.3	5.4	3.4	2.0			
Relação vertical do incisivo		3/3+	2.9	3.8	4.8	6.2	8.0	6.2	4.8	3.8	2.9		
2/3-3/3		1.5	2.0	2.4	3.2	4.1	3.2	2.4	2.0	1.5			
(3) sobre mordida em relação aos terços das coroas		1/3-2/3	.5	.7	.9	1.1	1.5	1.1	.9	.7	.5		
0-1/3													
NORMAL Contagem 0													
<2		1.5	2.0	2.4	3.2	4.1	3.2	2.4	2.0	1.5			
(4) mordida aberta em mm		2-4	2.9	3.8	4.8	6.2	8.0	6.2	4.8	3.8	2.9		
4+		4.9	6.3	7.9	10+	10+	10+	7.9	6.3	4.9			
(10) Contagem de deslocamento de dentes													
- soma de dentes rotados 45° ou deslocados 2mm		2	.1	.1	.2	.3	.4	.3	.2	.1	.1		
3		.2	.3	.4	.7	1.1	.7	.4	.3	.2			
4		.3	.5	.9	1.2	1.9	1.2	.9	.5	.3			
- soma de dentes rotados >45° ou deslocados + de 2mmx2		5	.5	.8	1.2	1.9	3.0	1.9	1.2	.8	.5		
6		.7	1.1	1.8	2.8	4.3	2.8	1.8	1.1	.7			
7		1.0	1.5	2.4	3.9	5.9	3.9	2.4	1.5	1.0			
- total (0, 1 sem contagem)		8	1.3	1.9	3.1	4.9	7.7	4.9	3.1	1.9	1.3		
9		1.7	2.5	4.1	6.2	9.7	6.2	4.1	2.5	1.7			
9+		2.0	3.0	4.9	7.7	10+	7.7	4.9	3.0	2.0			
Constantes		5.17	3.95	2.72	1.50	0.27	1.50	2.72	3.95	5.17			
(8) Soma do número de dentes na mordida cruzada posterior	Dentes Sup. post. Para Vestibular	No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Mais	
	Peso	0	1	6	1.3	2.2	3.5	5.0	6.9	9.0	10		
	Dentes Sup. post. Para Lingual	No.	0	1	2	3	4	5	6	Mais			
	Peso	0	3	1.0	2.3	4.2	6.5	9.4	10				

A soma dos pesos é o Índice de Prioridade de Tratamento =

TABELA 2 – Critérios de aplicação dos escores para os componentes do índice PAR(RICHMOND et al., 1992a).(RICHMOND et al., 1992a)

	RELAÇÕES OCLUSAIS	GRAU DE DISCREPÂNCIA	ESCORE	PESO
O C L U S Ã O  P O S T E R I O R	Relação ântero-posterior	Boa intercuspidação – Classe I, II ou III	0	2
		Menor que a metade da largura de um pré-molar	1	
		Metade da largura de um pré-molar	2	
	Vertical	Nenhuma discrepância	0	2
		Mord. aberta post. de pelo menos 2 dentes e maior que 2mm	1	
	Transversal	Ausência de mordida cruzada	0	2
		Tendência à mordida cruzada	1	
		Apenas um dente em mordida cruzada	2	
		Mais de um dente em mordida cruzada	3	
		Mais de um dente em mordida cruzada vestibular	4	
O V E R J E T	Positivo	0 – 3 mm	0	5
		3,1 – 5 mm	1	
		5,1 – 7 mm	2	
		7,1 – 9 mm	3	
		Maior do que 9 mm	4	
	Negativo	Nenhuma discrepância	0	5
		Um ou mais dentes topo-a-topo	1	
		Um único dente em mordida cruzada	2	
		Dois dentes em mordida cruzada	3	
		Mais de dois dentes em mordida cruzada	4	
O V E R B I T E	Negativo	Não apresenta mordida aberta	0	3
		Mordida aberta menor ou igual a 1mm	1	
		Mordida aberta de 1,1 a 2 mm	2	
		Mordida aberta de 2,1 a 3 mm	3	
		Mordida aberta maior ou igual a 4 mm	4	
	Positivo	Menor ou igual a 1/3 da coroa do incisivo inferior	0	3
		Maior do que 1/3 e menor do que 2/3 da coroa	1	
		Maior do que 2/3 da coroa do incisivo inferior	2	
		Maior ou igual ao comprimento da coroa do inc. inf.	3	
	D E S L O C.	APINHAMENTO ESPAÇAMENTO IMPACÇÕES	0 a 1 mm de deslocamento	0
1,1 a 2 mm de deslocamento			1	
2,1 a 4 mm de deslocamento			2	
4,1 a 8 mm de deslocamento			3	
Maior do que 8 mm de deslocamento			4	
Dente impactado			5	
LINHA MÉDIA			Coincidente ou desviada até ¼ da largura do incisivo	0
	Desviada de ¼ à ½ da largura da coroa do incisivo inferior	1		
	Desviada mais da ½ da largura da coroa do incisivo inferior	2		

# *5 Resultados*

---



## 5 RESULTADOS

A tabela 3 apresenta os resultados da avaliação dos erros sistemáticos (HOUSTON, 1983) e casuais (DAHLBERG, 1940), por meio da aplicação do teste t pareado e da fórmula de Dahlberg, aplicados às variáveis IPTI, IPTF, PARI e PARF. O erro casual variou de 0,213 a 0,369, enquanto que o erro sistemático não se mostrou relevante.

O resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição normal dos resultados apresenta-se nas tabelas 4 e 5 (Grupo 1 e 2 respectivamente), mostrando que das 17 variáveis estudadas 3 não tiveram uma distribuição normal segundo este teste.

A compatibilidade dos grupos quanto à proporção dos gêneros foi avaliada pelo teste do Qui-Quadrado (tabela 6), que demonstrou que os grupos foram compatíveis quanto ao gênero. Enquanto que a aplicação do teste t avaliou a compatibilidade quanto à severidade inicial da má-oclusão (IPTI e PARI) e idade inicial (tabela 7). Os grupos apresentaram compatibilidade quanto à severidade inicial da má-oclusão, mas não foram compatíveis quanto à idade inicial média, sendo que o grupo 2 apresentou maior idade inicial média que o grupo 1.

A tabela 8 apresenta os resultados do teste t para comparação dos grupos 1 e 2 quanto às variáveis IPTF, PARF, DIFIPT, DIFPAR, PCIPT, PCPAR, IETIPT, IETPAR e TTRAT, em que todas essas variáveis não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A tabela 9 apresenta os resultados do teste t para comparação dos grupos 1 e 2 quanto às variáveis LMI, LMF e ALM. A variável LMI não apresentou diferença estatisticamente significativa, demonstrando que a quantidade de desvio inicial da linha média foi semelhante entre os grupos. Já as variáveis LMF e ALM apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos, uma vez que o grupo 2 apresentou menos desvio da LMF e melhor correção do desvio de linha média.

---

---

As tabelas 10 e 11 mostram a distribuição quantitativa e percentual dos pacientes de ambos os grupos, segundo os valores do IPT final e PAR final, mostrando que a quantidade de pacientes vai diminuindo à medida que se tem maior valor para as variáveis IPTF e PARF.

Na tabela 12, os resultados do teste de correlação de Pearson demonstram o grau de correlação entre os percentuais de melhora (PCIPT e PCPAR) e resultados oclusais (IPTF e PARF), retratados pelos índices IPT e PAR, ambos revelando alto grau de correlação.

---

---

TABELA 3 – Resultado do teste t pareado e da fórmula de DAHLBERG(DAHLBERG, 1940), aplicados às variáveis IPTI, IPTF, PARI e PARF para estimar os erros sistemáticos e casuais, respectivamente.

Variáveis	1ª medição (n=22)		2ª medição (n=22)		p	DAHLBERG
	Média	D.P.	Média	D.P.		
IPTI	8,48	3,77	8,44	3,84	0,576	0,213
IPTF	1,97	1,57	1,83	1,53	0,083	0,261
PARI	24,27	7,23	24,45	7,17	0,104	0,369
PARF	5,18	2,99	5,27	3,10	0,162	0,213

TABELA 4 – Resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis estudadas do Grupo 1.

Variáveis	d	p
IPTI	0,089	>0,20
IPTF	0,173	<0,05*
DIFIPT	0,152	>0,20
PCIPT	0,121	>0,20
IETIPT	0,136	>0,20
PARI	0,135	>0,20
PARF	0,295	<0,01*
DIFPAR	0,163	>0,20
PCPAR	0,140	>0,20
IETPAR	0,136	>0,20
TTRAT - meses	0,131	>0,20
TTRAT - anos	0,130	>0,20
IDADEI - meses	0,089	>0,20
IDADEI - anos	0,085	>0,20
LMI	0,149	>0,20
LMF	0,212	<0,01*
ALM	0,115	>0,20

\*  $p < 0,05$



TABELA 5 – Resultado do teste de Kolmogorov-Smirnov para as variáveis estudadas do Grupo 2.

Variáveis	d	p
IPTI	0,172	>0,20
IPTF	0,254	<0,05*
DIFIPT	0,167	>0,20
PCIPT	0,176	>0,20
IETIPT	0,182	>0,20
PARI	0,134	>0,20
PARF	0,410	<0,01*
DIFPAR	0,156	>0,20
PCPAR	0,213	<0,10
IETPAR	0,192	<0,15
TTRAT - meses	0,118	>0,20
TTRAT - anos	0,119	>0,20
IDADEI - meses	0,194	<0,15
IDADEI - anos	0,193	<0,15
LMI	0,195	<0,15
LMF	0,377	<0,01*
ALM	0,082	>0,20

\* p&lt;0,05

TABELA 6 – Resultados do teste Qui-Quadrado para avaliar a compatibilidade dos grupos quanto à proporção dos gêneros.

Grupo \ Gêneros	M	F	TOTAL
G 1	15	25	40
G 2	15	16	31
Total	30	41	71
$X^2 = 0,8483$		df = 1	p = 0,357

TABELA 7 - Compatibilidade dos grupos quanto à severidade da má-oclusão e idade iniciais (teste t).

Variáveis	Grupo 1 (n = 40)		Grupo 2 (n = 31)		p
	Média	D.P.	Média	D.P.	
IPTI	8,80	3,30	9,19	4,45	0,675
PARI	21,05	5,83	23,77	8,19	0,106
IDADEImeses	160,55	15,80	173,38	34,05	0,038*
IDADEIanos	13,37	1,31	14,44	2,83	0,038*

\* p&lt;0,05

TABELA 8 - Resultados da comparação dos grupos quanto às variáveis estudadas (teste t).

Variáveis	Grupo 1 (n = 40)		Grupo 2 (n = 31)		p
	Média	D.P.	Média	D.P.	
IPTF	1,98	1,54	1,45	0,97	0,174 <sup>^</sup>
PARF	5,60	2,73	4,70	2,03	0,218 <sup>^</sup>
DIFIPT	6,81	3,17	7,73	4,33	0,304
DIFPAR	15,45	6,02	18,58	8,29	0,069
PCIPT	76,92	17,69	82,44	11,87	0,139
PCPAR	71,86	13,77	77,30	11,77	0,083
TTRATmeses	34,07	12,17	32,80	9,06	0,629
TTRAT anos	2,83	1,01	2,73	0,75	0,628
IETIPT	2,47	0,94	2,72	0,95	0,274
IETPAR	2,35	0,91	2,54	0,87	0,376

<sup>^</sup> Teste não-paramétrico de Mann-Whitney

TABELA 9 – Resultados da comparação dos grupos quanto à variável linha média (teste t).

Variáveis	Grupo 1 (n = 40)		Grupo 2 (n = 31)		p
	Média	D.P.	Média	D.P.	
LMI	1,77	1,23	2,23	1,46	0,152
LMF	0,97	0,80	0,51	0,71	0,022* <sup>^</sup>
ALM	0,79	1,29	1,72	1,56	0,008*

\* p<0,05

<sup>^</sup> Teste não-paramétrico de Mann-Whitney

TABELA 10 – Distribuição percentual nos grupos 1 e 2, de acordo com o valor de IPTF.

IPTF	Quant. G1	Quant. G2	Cumul. Quant. G1	Cumul. Quant. G2	Percent. G1	Percent. G2	Cumul. Percent. G1	Cumul. Percent. G2
0,27	9	5	9	5	22,50	16,12	22,50	16,12
0,67	3	6	12	11	7,50	19,35	30,00	35,47
0,97	1	0	13	11	2,50	0	32,50	35,47
1,31	0	1	13	12	0	3,22	32,50	38,69
1,37	2	1	15	13	5,00	3,22	37,50	41,91
1,5	3	12	18	25	7,50	38,70	45,00	80,61
1,77	2	0	20	25	5,00	0	50,00	80,61
1,8	5	1	25	26	12,50	3,22	62,50	83,83
2,17	2	0	27	26	5,00	0	67,50	83,83
2,27	0	1	27	27	0	3,22	67,50	87,05
2,6	0	1	27	28	0	3,22	67,50	90,27
2,7	1	0	28	28	2,50	0	70,00	90,27
2,72	2	0	30	28	5,00	0	75,00	90,27
2,9	1	0	31	28	2,50	0	77,50	90,27
3,27	1	0	32	28	2,50	0	80,00	90,27
3,3	0	2	32	30	0	6,45	80,00	96,72
3,6	1	0	33	30	2,50	0	82,50	96,72
3,62	1	0	34	30	2,50	0	85,00	96,72
3,8	1	0	35	30	2,50	0	87,50	96,72
4,02	0	1	35	31	0	3,22	87,50	100,00
4,3	1	0	36	31	2,50	0	90,00	100,00
4,52	1	0	37	31	2,50	0	92,50	100,00
4,82	2	0	39	31	5,00	0	97,50	100,00
6,22	1	0	40	31	2,50	0	100,00	100,00

TABELA 11 – Distribuição percentual nos grupos 1 e 2, de acordo com o valor de PARF.

IPTF	Quant. G1	Quant. G2	Cumul. Quant. G1	Cumul. Quant. G2	Percent. G1	Percent. G2	Cumul. Percent. G1	Cumul. Percent. G2
2	3	2	3	2	7,50	6,45	7,50	6,45
3	1	0	4	2	2,50	0	10,00	6,45
4	19	22	23	24	47,50	70,96	57,50	77,41
5	3	1	26	25	7,50	3,22	65,00	80,63
6	1	1	27	26	2,50	3,22	67,50	83,85
7	4	3	31	29	10,00	9,67	77,50	93,52
9	4	0	35	29	10,00	0	87,50	93,52
10	3	1	38	30	7,50	3,22	95,00	96,74
11	1	0	39	30	2,50	0	97,50	96,74
12	0	1	39	31	0	3,22	97,50	100,00
13	1	0	40	31	2,50	0	100,00	100,00

TABELA 12 – Resultados do teste de correlação aplicado às variáveis IPTF, PARF, PCIPT e PCPAR.

Variáveis	PARF		PCPAR	
IPTF	r=0,7752	p=0,000	r=-0,5614	p=0,000
PCIPT	r=-0,7106	p=0,000	r=0,6667	p=0,000



## *6 Discussão*

---



## **6 DISCUSSÃO**

Com o intuito de proporcionar um melhor entendimento dos resultados obtidos e um maior discernimento sobre as variáveis envolvidas neste estudo, discutiu-se numa sequência estratificada, a amostra utilizada, a metodologia aplicada e os resultados obtidos.

### **6.1 A amostra**

A seleção da amostra foi realizada com o intuito de comparar dois diferentes protocolos de tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão. Para tanto, apenas pacientes apresentando uma má-oclusão de Classe II, subdivisão completa tratada com extrações de três pré-molares ou de quatro pré-molares foram considerados, independentemente de qualquer outra característica dentoalveolar ou esquelética. Como ambos os grupos foram similarmente selecionados, é de se esperar que estas características estejam uniformemente distribuídas entre eles. Novamente, o objetivo deste estudo foi investigar se há diferença do grau de eficiência do tratamento, apenas nos aspectos oclusais, entre os dois protocolos de tratamento, independentemente de qualquer outra característica. Casos com relação de Classe II incompleta não foram incluídos, pois poderiam atenuar as características reais da má-oclusão de Classe II, subdivisão. Outros critérios estabelecidos para a seleção da amostra serão discutidos.

Apenas pacientes submetidos a terapia ortodôntica corretiva foram incluídos na amostra. A razão para o estabelecimento deste critério foi a necessidade de preservação da compatibilidade entre os grupos. Caso não se estabelecesse esta compatibilidade entre os grupos, os resultados seriam severamente influenciados pela variável em questão, posto que os índices oclusais utilizados para avaliar a qualidade de finalização do tratamento ortodôntico em ambos os grupos quantificam não apenas o grau de correção da discrepância ântero-posterior, mas também as alterações ocorridas em outras relações oclusais como a sobremordida, a sobressaliência, o alinhamento dentário e a linha média, cujo total controle só pode

---

---



ser obtido com a utilização do aparelho fixo. A maior parte dos pacientes recebeu tratamento pela técnica *Edgewise*, entretanto os casos tratados mais recentes receberam aparelhos ortodônticos pré-ajustados. Além de uma distribuição semelhante entre os grupos, quanto ao tipo de aparelho empregado, este fator não interfere nos resultados encontrados, uma vez que as mecânicas ortodônticas para ambos os sistemas são semelhantes para as duas abordagens de tratamento da Classe II, subdivisão.

Como dito anteriormente, todos os pacientes da amostra foram tratados com aparelhos fixos e, além disso, foram submetidos à mecânica de Classe II assimétrica com aparelho extrabucal e/ou elásticos de Classe II isolados ou associados à elásticos de Classe III e de linha média. O tipo de mecânica de Classe II não constituiu um fator de exclusão porque ele não interferiria diretamente no grau de eficiência do tratamento, que era o escopo do estudo, uma vez que a finalização fosse semelhante entre os grupos e a distribuição dos tipos de mecânicas aleatória entre eles. Ademais, esta heterogeneidade nas mecânicas permitiu retratar com maior fidelidade os resultados comumente obtidos na correção da Classe II, subdivisão, visto que se considerou as mais frequentemente utilizadas no tratamento com três e quatro extrações.

Os casos com anomalias significativas quanto à forma e/ou tamanho dos dentes (macro-dente, micro-dente, dente conóide) foram excluídos uma vez que poderiam aumentar o grau de complexidade do tratamento por uma razão inerente à anatomia dentária e não ao tratamento ortodôntico em si (CLAMAN; ALFARO; MERCADO, 2003; ZACHRISSON, 1986). As pequenas discrepâncias do tamanho dentário, detectadas apenas pela Análise de Bolton, não foram consideradas neste estudo em razão de sua ocorrência não interferir significativamente nos resultados finais (HEUSDENS; DERMAUT; VERBEECK, 2000; REDAHAN; LAGERSTROM, 2003). Deve-se ressaltar também que dentre os grupos de má-oclusões de Angle, a má-oclusão de Classe II apresenta a menor prevalência de discrepância do tamanho dentário (ATHERTON; GLENNY; O'BRIEN, 2002). Além disso, a ausência de fatores que favoreça uma maior ocorrência desta discrepância leva a crer que sua incidência entre os grupos estudados é semelhante. Assim, os pacientes, cujos modelos de gesso constituíram a amostra, não apresentavam anormalidades que

---

poderiam dificultar ou simplificar a obtenção dos resultados ou mesmo alterá-los (CLAMAN; ALFARO; MERCADO, 2003; SAIN, 1973). Desta forma, nenhum dos pacientes apresentou agenesias dentárias, dentes supranumerários, perda de dentes permanentes, ou haviam sido tratados anteriormente com ortodontia ou cirurgia ortognática. Além disso, estes pacientes não apresentaram assimetria esquelética clinicamente relevante associada à Classe II, subdivisão, sendo a etiologia essencialmente dentoalveolar (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; BISHARA; BURKEY; KHAROUF, 1994; JANSON, G.R. et al., 2001; WERTZ, 1975).

O fato de ter extraído o primeiro ou o segundo pré-molar não foi um problema por alguns motivos. Primeiro, todos os pacientes no arquivo que satisfizeram os critérios foram incluídos no estudo para ambos os grupos. Além do mais, a probabilidade de extração do segundo pré-molar seria semelhante para ambos os grupos. Segundo, estudos prévios mostraram que a resistência ao movimento mesial dos segmentos posteriores é semelhante após extração do primeiro ou segundo pré-molar (STEYN; DU PREEZ; HARRIS, 1997).

A severidade da Classe II, subdivisão foi padronizada como Classe II completa, visto que a severidade inicial da má oclusão está relacionada à fatores como a dificuldade de se obter bons resultados, o tempo de tratamento, dentre outros (JACOBS; SAWAENKIT, 2002; JANSON, G. et al., 2006; VIG, K.W. et al., 1998; WHEELER et al., 2002). Além disso, a quantidade de movimentação dentária que o tratamento promove está relacionada à discrepância inicial.

Dessa forma, uma amostra de 71 pacientes foi selecionada a partir da investigação das mais de 4.000 documentações ortodônticas provenientes dos registros de arquivo dos cursos de pós-graduação, mestrado e doutorado e especialização da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru: grupo 1, constituído por 40 pacientes com má-oclusão Classe II, subdivisão completa tratados com extrações de quatro pré-molares e grupo 2, constituído por 31 pacientes com má-oclusão Classe II, subdivisão completa tratados com extrações de três pré-molares. Esta diferença no número dos grupos, sendo ele menor no grupo 2, pode estar relacionada ao fato de que é comum encontrarmos na literatura opiniões pessoais contra a finalização dos tratamentos com uma relação molar de Classe II (GRABER, T. M., 1969; LOUGHLIN, 1952; MAILANKODY, 2004; OWMAN;

---

---

BJERKLIN; KUROL, 1989; SERVOSS; VANARSDALL; MUSICH, 1994), o que pode ter gerado uma certa resistência entre alguns ortodontistas em aplicar este protocolo, passando ele a ser mais amplamente empregado há menos tempo com a desmistificação desta idéia pelas investigações científicas (JANSON, G. et al., 2007a; MIHALIK; PROFFIT; PHILLIPS, 2003).

Dentre todos os pacientes da amostra, 5 apresentavam má-oclusão de Classe II divisão 2, subdivisão: 3 pacientes no grupo 1 e 2 pacientes no grupo 2. Esses 5 pacientes com Classe II divisão 2, subdivisão foram incluídos na amostra porque a correção da discrepância dentoalveolar ântero-posterior é semelhante nos dois tipos de má-oclusão de Classe II (divisão 1 e divisão 2). A inclusão destes pacientes não interfereu nos resultados.

Admitindo-se que o percentual de incidência da má-oclusão de Classe II de Angle seja de aproximadamente 30%(PROFFIT; FIELDS; MORAY, 1998), que quase 50% delas são Classe II, subdivisão e que mais de 4.000 documentações ortodônticas foram investigadas, era de se esperar que a amostra selecionada fosse composta por um número bem maior de pacientes. Contudo, deve-se ponderar que os critérios estabelecidos para a seleção da amostra foram os responsáveis pela eliminação de um grande número de pacientes com esta má-oclusão. Além disso, ressalta-se que a despeito dos esforços empregados para se obter os registros completos de todos os pacientes tratados na Disciplina, alguns deles não apresentavam uma documentação ortodôntica condizente com as necessidades específicas deste estudo.

## **6.2 A metodologia**

A melhor maneira de se avaliar a severidade inicial da má-oclusão e o resultado oclusal final é um exame clínico feito diretamente no paciente (LEWIS, E.A. et al., 1982). No entanto, isto é praticamente impossível de se realizar em um estudo retrospectivo. Obviamente, o estado inicial da má-oclusão não pôde ser obtido por meio desse tipo de avaliação no início do estudo. Mesmo que o estado inicial da má-oclusão pudesse ser verificada por meio do exame clínico do paciente, outros problemas relacionados aos resultados oclusais finais poderiam aparecer,

---

como por exemplo, os resultados do tratamento serem afetados por recidivas e perdas dentárias (LITTLE; WALLEN; RIEDEL, 1981; SALZMANN, J. A., 1965; SHIELDS; LITTLE; CHAPKO, 1985; TWEED, C.H., 1954).

Se por um lado, o estudo dos modelos de gesso como método único de avaliação priva o profissional da avaliação detalhada de algumas características como o crescimento craniofacial, o perfil mole, dentre outras, por outro, este é o método que sozinho reúne o maior número de informações relacionadas ao diagnóstico e ao tratamento ortodônticos (HAN et al., 1991), além de permitir uma avaliação bilateral da relação molar e de caninos, da sobressaliência, da sobremordida, das dimensões transversais e do alinhamento (LERSTOL; TORGET; VANDEVSKA-RADUNOVIC).

Assim como se procede na seleção da amostra, a seleção da metodologia de uma investigação científica também deve considerar os seus objetivos. Neste estudo almejava-se investigar o grau de eficiência do tratamento ortodôntico e a medição de índices oclusais nos modelos de gesso foi a metodologia de eleição. Esta escolha se fundamenta ainda na maior objetividade da análise dos modelos e na simplicidade, validade e reprodutibilidade dos índices oclusais (DEGUZMAN, 1995; GHAFARI; LOCKE; BENTLEY, 1989; GRAINGER, 1967; HERMANSON; GREWE, 1970; LEWIS, E.A. et al., 1982; RICHMOND et al., 1992b) quando comparados às medições realizadas em telerradiografias laterais, que apresentam alto grau de subjetividade e de dificuldade de localização de alguns pontos cefalométricos (EL-MANGOURY, 1979; LIU; GRAVELY, 1991).

Se este estudo incluísse também pacientes com assimetrias esqueléticas faciais clinicamente relevantes, a avaliação das telerradiografias laterais ou até mesmo de radiografias póstero-anteriores poderia agregar mais valor a este trabalho, bem como se os protocolos de tratamento estudados produzissem alterações esqueléticas significantes. Todavia, o tratamento da Classe II, subdivisão com três ou quatro extrações instituem efeitos predominantemente dentoalveolares (BISHARA et al., 1994b; JANSON, G. et al., 2007a; JANSON, G. et al., 2004b), sendo que não se esperaria observar alterações esqueléticas significantes ocasionadas pelo tratamento.

---

---

A escolha da metodologia a ser empregada deve se basear, impreterivelmente, na proposição do trabalho. Se o propósito maior é avaliar as mudanças nas estruturas craniofaciais, então as telerradiografias são indispensáveis, porém se o objetivo se restringe ao estudo das alterações oclusais decorrentes do tratamento, provavelmente a utilização de telerradiografias laterais não trará significativos acréscimos ou elucidações (JANSON, G. et al., 2004c). Além disso, algumas características importantes da oclusão, tais como a quantidade de apinhamento e a relação transversal dos arcos, não poderão sequer, serem avaliadas por este método de investigação (BRAMBILLA, 2002).

Deve-se também ressaltar que o caráter retrospectivo deste estudo permitiu que todos os casos, condizentes com os critérios adotados, fossem selecionados. Portanto, se diferenças existiam entre os valores cefalométricos dos grupos, estas tiveram seus pesos no planejamento do tratamento. Além do mais, não está em discussão o mérito de cada planejamento, mas sim os resultados oclusais proporcionados.

Uma vez que o propósito deste estudo foi comparar os resultados oclusais obtidos de dois diferentes protocolos de tratamento, os índices oclusais IPT e PAR foram selecionados dentre outros índices que permeiam a literatura pela comprovada validade que possuem em expressar quantitativamente uma determinada condição oclusal, pela confiabilidade e reprodutibilidade que imprimem aos resultados, por terem sido elaborados e largamente utilizados com o propósito de avaliar os resultados do tratamento ortodôntico e por serem de aplicação simples e objetiva (AL YAMI; KUIJPERS-JAGTMAN; VAN 'THOF, 1998; BIRKELAND et al., 1997; BUCHANAN et al., 1993; DEGUZMAN, 1995; DYKEN; SADOWSKY; HURST, 2001; GRAINGER, 1967; GRAY; DEMIRJIAN, 1977; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a; LEWIS, E.A. et al., 1982; RICHMOND et al., 1995; RICHMOND et al., 1992b; SHAW et al., 1991).

Os índices IPT e PAR, como sendo os índices mais comumente utilizados, são válidos para determinar prioridades de tratamento, além de serem ótimos indicadores epidemiológicos (LEWIS, E.A. et al., 1982).

---

---

Com a utilização destes índices foi possível avaliar a severidade inicial da má-oclusão antes do tratamento ortodôntico, os resultados oclusais após o tratamento e a melhora das características oclusais obtida pela subtração do valor inicial pelo valor final dos índices, assim como a porcentagem de melhora das características oclusais com o tratamento, para posterior comparação entre os grupos. Cabe ressaltar também que o processo de obtenção dos índices IPT e PAR envolve apenas as informações obtidas dos modelos de gesso (GRAINGER, 1967; RICHMOND et al., 1995; RICHMOND et al., 1992a), haja vista que as avaliações clínicas exigidas em outros índices (DANIELS; RICHMOND, 2000; SHAW et al., 1991) não condizem com o caráter retrospectivo deste estudo.

O percentual de melhora, evidenciado pelos índices IPT e PAR, foi relacionado ao tempo de tratamento com o intuito de obter um índice capaz de expressar o grau de eficiência do tratamento. Este índice permitiu a mensuração de uma característica do tratamento que é frequentemente comentada na literatura (JACOBS; SAWAENKIT, 2002; MELSEN; BOSCH, 1997), porém raramente avaliada acima da subjetividade de opiniões, visto que a eficiência do tratamento ortodôntico não se restringe à qualidade de finalização.

Ao avaliar a relação molar ao final do tratamento, o índice IPT atribui à relação molar de Classe II uma constante de elevado valor numérico, caracterizando uma condição oclusal indesejável. Contudo, o protocolo de tratamento com extrações de três pré-molares, aplicado aos pacientes do grupo 2, prevê, como meta final do tratamento uma relação de Classe II entre os molares (BRYK; WHITE, 2001; DEANGELIS, 1973; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a; KESSEL, 1963; NANGIA; DARENDELILER, 2001; WERTZ, 1975). Sendo assim, a relação dos molares em Classe II e dos caninos em Classe I, ao final do tratamento, foi considerada normal e desejável para os pacientes pertencentes ao grupo 2, não constituindo razão cabível de agravamento no momento de aplicação do índice IPT.

Já no cálculo do índice PAR, esta possibilidade de variação da relação molar ao término do tratamento é prevista (BUCHANAN et al., 1993; RICHMOND et al., 1992a). Para tanto, este índice avalia a quantidade de discrepância ântero-posterior dos segmentos posteriores dos arcos baseando-se apenas no grau de desvio da relação cúspide/embrasura, não importando se a oclusão entre os arcos é de Classe

---

---

I, II ou III. Uma vez que um dos objetivos principais do tratamento ortodôntico consiste em se obter uma relação de Classe I dos caninos, independente da relação ântero-posterior estabelecida na região posterior dos arcos (BRYK; WHITE, 2001; DEANGELIS, 1973; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a; KESSEL, 1963; WERTZ, 1975), os maiores pesos previstos neste índice são aplicados justamente às discrepâncias ântero-posteriores presentes na região anterior dos arcos (*overjet*) (DEGUZMAN, 1995; RICHMOND et al., 1992a).

Desta forma, a quantificação da oclusão por meio dos índices oclusais IPT e PAR, medidos em modelos de gesso, constitui uma metodologia eficiente de investigação de resultados do tratamento ortodôntico, com eficiência consagrada e ampla utilização pela comunidade científica ortodôntica (FOX, 1993; JANSON, G. et al., 2004a; JANSON, G. et al., 2003a; PAVLOW et al., 2008).

### **6.2.1 A precisão da metodologia**

A medição dos índices oclusais também pode sofrer influência da subjetividade do operador na avaliação de algumas das características oclusais (TANG; WEI, 1993). Desta forma, a análise dos erros metodológicos foi realizada.

Para que os resultados de uma pesquisa sejam confiáveis, HOUSTON (HOUSTON, 1983) indica que as medições sejam realizadas duas vezes. Apesar de ser o ideal, quando isto não for possível, recomenda que se realize a medição por uma segunda vez em 30% dos casos.

Para tanto, repetiu-se a medição dos modelos de gesso pré-tratamento e pós-tratamento de 22 pacientes, totalizando 44 pares de modelos de gesso iniciais e finais selecionados aleatoriamente e de ambos os grupos. A segunda medição foi realizada exatamente nas mesmas condições e, no mínimo, 30 dias após a primeira.

Segundo HOUSTON (HOUSTON, 1983), não basta que a metodologia utilizada seja válida para o propósito a que foi requisitada, é necessário que ela seja suficientemente precisa para permitir sua reprodução. Quando esta precisão encontra-se por algum motivo comprometida, surgem os erros que podem ser de natureza sistemática ou casual. Estes erros, quando significativos, afetam a

---

confiabilidade dos resultados, exagerando ou obscurecendo as verdadeiras diferenças entre as variáveis estudadas.

Os erros sistemáticos ocorrem quando um determinado parâmetro é persistentemente sub ou superestimado, podendo acontecer quando um pesquisador modifica a sua técnica de mensuração após certo período de tempo ou quando ele tende subconscientemente a direcionar os resultados de acordo com as suas expectativas de resultados do estudo (HOUSTON, 1983). Para isso, realiza-se um teste *t* pareado, com um nível de significância de 5%, para comparar as medidas obtidas nas duas medições. Neste trabalho, não foram verificados erros sistemáticos significantes, o que indica que não houve tendenciosidade nas medições (Tabela 3).

O erro casual, calculado pela fórmula proposta por Dahlberg (DAHLBERG, 1940) quantifica a imprecisão do operador em identificar ou definir certos pontos. Geralmente, são considerados clinicamente significantes os erros maiores do que 1. Neste estudo, não foram verificados erros casuais maiores do que 1 indicando satisfatória precisão do operador e concordando com a literatura que é unânime em afirmar que estes índices apresentam baixos valores de erro intra-examinador, graças à sua objetividade e simplicidade (DEGUZMAN, 1995; LEWIS, E.A. et al., 1982; RICHMOND et al., 1992b) (Tabela 3).

Somando-se a ausência de erros sistemáticos significantes, aos valores dos erros casuais inferiores a uma unidade de medida, pôde-se concluir que a metodologia empregada neste estudo proporcionou precisão e confiabilidade aos resultados.

---

---



## 6.3 Resultados

### 6.3.1 Compatibilidade dos grupos

Os grupos comparados foram compatíveis quanto ao gênero, porém, não o foram quanto à idade inicial (tabelas 5 e 6). As implicações de cada uma destas variáveis sobre a comparação entre os grupos serão discutidas a seguir.

#### Gênero

Sabe-se que gêneros diferentes apresentam, para uma mesma idade cronológica, idades biológicas distintas: o crescimento tende a estar mais adiantado no gênero feminino (ORMISTON et al., 2005; SINCLAIR; LITTLE, 1983, 1985) e a presença de crescimento mandibular ativo durante o tratamento favorece a correção da Classe II (FIDLER et al., 1995). Portanto, considerando uma época de maturação mais precoce e um ritmo de crescimento mais acelerado como características de desenvolvimento do gênero feminino, as melhores respostas ao tratamento ortodôntico ocorrem numa idade cronológica menor no gênero feminino do que no masculino (BISHARA et al., 1981; BISHARA; PETERSON; BISHARA, 1984; FOLEY; MAMANDRAS, 1992; HAGG; TARANGER, 1982; JAMISON et al., 1982; WEST; MCNAMARA, 1999). Além dos gêneros mostrarem diferenças importantes quanto à época de maturação e ritmo de crescimento, produzindo respostas distintas a um mesmo protocolo de tratamento ortodôntico (BISHARA et al., 1981; BISHARA; PETERSON; BISHARA, 1984; FOLEY; MAMANDRAS, 1992; HAGG; TARANGER, 1982; JAMISON et al., 1982; WEST; MCNAMARA, 1999), alguns autores advogam que gêneros diferentes podem apresentar níveis distintos de colaboração, beneficiando ou comprometendo as metas do tratamento (CUCALON; SMITH, 1990; GABRIEL, 1965; STARNBACH; KAPLAN, 1975). Considerando que o potencial de crescimento presente é um importante fator na correção da Classe II e que o sucesso dos diversos métodos de correção desta má-oclusão depende, em algum grau, da cooperação do paciente (ANDERSON, 1975; COLE, 2002; DEANGELIS, 1973; JANSON, G. et al., 2004a; JONHSTON, 1998; PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON JR, 1992; WHEELER et al., 2002), a compatibilidade estabelecida entre

---

---

os grupos quanto ao gênero foi de grande importância para o controle da influência desta variável sobre os resultados (tabela 5). Os dois grupos apresentaram distribuição semelhante quanto ao gênero, de forma que esta variável não teve uma participação significativa nos resultados obtidos. De qualquer modo, as assimetrias não apresentam diferenças estatisticamente significantes entre os gêneros, segundo trabalhos radiográficos (ARNOLD; ANDERSON; LILJEMARK, 1994; CHEBIB; CHAMMA, 1981; MELNIK, 1992), anatômicos (PONYI; SZABO; NYILASI, 1991) e clínicos (SHEATS et al., 1998).

### Idade Inicial

A idade média inicial do grupo 2 foi significativamente maior que do grupo 1 (tabela 6). A correção da relação ântero-posterior da Classe II se torna cada vez mais difícil com a idade (BJORK, 1969; HARRIS; DYER; VADEN, 1991). Pacientes com má-oclusão de Classe II, subdivisão tratados com extrações de quatro pré-molares requerem maior correção ântero-posterior do segmento posterior de Classe II; assim, tratamento em uma idade mais precoce provavelmente acarretaria em um melhor resultado oclusal. Do mesmo modo, pacientes tratados com extrações de três pré-molares não requerem correção da relação ântero-posterior do segmento posterior de Classe II, desta maneira, o tratamento em uma idade mais avançada terá menos impacto no resultado ântero-posterior esperado (GRABER, T.M., 1969; HARRIS; DYER; VADEN, 1991). Assim, a diferença de idade entre os grupos beneficiaria o protocolo com extrações de quatro pré-molares.

---

---

### **6.3.2 Características oclusais**

#### Severidade inicial da má-oclusão

Admitindo-se que a amostra foi selecionada considerando-se, a princípio, apenas a severidade da Classe II inicial e o protocolo de tratamento empregado, julgou-se adequado testar a compatibilidade dos valores do IPT e do PAR pré-tratamento.

Os grupos foram compatíveis quanto aos valores de IPT e PAR pré-tratamento, o que ilustra que ambos apresentavam a mesma severidade de má-oclusão antes do tratamento (Tabela 6). A compatibilidade entre os grupos quanto à severidade inicial da discrepância ântero-posterior foi determinada no momento da seleção da amostra, uma vez que todos os pacientes deveriam apresentar uma má-oclusão de Classe II, subdivisão completa. Portanto, o grau de dificuldade de correção da relação ântero-posterior não diferiu entre os grupos, tanto para o índice IPT quanto para o índice PAR.

Também houve compatibilidade entre os grupos quanto à quantidade de desvio inicial de linha média (tabela 8), mostrando mais uma vez uma compatibilidade entre os grupos em relação às características oclusais ao início do tratamento.

#### Resultados oclusais

Os grupos também foram compatíveis quanto às características pós-tratamento. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores finais dos índices IPT e PAR, assim como também não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores que correspondem à quantidade de redução dos índices IPT e PAR (DIFIPT e DIFPAR, respectivamente) e ao percentual de redução dos índices IPT e PAR (PCIPT e PCPAR, respectivamente), o que evidencia que ambos os protocolos de tratamento promoveram resultados oclusais semelhantes (Tabela 7).

---

---

Em contraste a este resultado, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto às variáveis linha média final e alteração de linha média (tabela 8). Os resultados indicam que há maior sucesso na correção do desvio da linha média dentária com a utilização do protocolo de extrações assimétricas de três pré-molares, confirmando especulações clínicas (JANSON, G.R. et al., 2001). Isto sugere que, apesar da correção semelhante entre os dois protocolos, a partir da análise dos índices oclusais, a correção do desvio de linha média dentária apresenta maior chance de sucesso com extrações assimétricas. Como a coincidência das linhas médias dentárias superior e inferior é consequência de uma boa relação ântero-posterior do segmento posterior, o tratamento com extrações assimétricas também proporciona melhor correção desta característica (JANSON, G. et al., 2003a).

O grupo 2 apresentou uma tendência a alcançar melhores resultados oclusais ilustrada pelos valores do IPTF e PARF numericamente mais baixos. Já era esperada esta tendência, apesar da diferença não ser estatisticamente significativa, porque no tratamento da Classe II, subdivisão com três extrações mantém-se a relação molar de Classe II em um lado, o que facilita a mecânica e minimiza a dependência da colaboração do paciente para se atingir a meta terapêutica. É mais difícil corrigir a discrepância ântero-posterior do segmento posterior no lado da Classe II com o protocolo de extração simétrica de quatro pré-molares. Isto ocorre porque a relação molar de Classe II deve ser corrigida com o auxílio de elásticos intermaxilares, o que requer intensa colaboração do paciente. Sem uma adequada colaboração, uma suave relação molar de Classe II permanecerá; isto também reflete em uma suave relação de Classe II de canino e, conseqüentemente, desvio de linha média dentária.

A literatura demonstra que o principal fator que contribui para uma relação ântero-posterior assimétrica na má-oclusão de Classe II, subdivisão é o componente dentoalveolar (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; JANSON, G.R. et al., 2001; ROSE et al., 1994), primeiramente o posicionamento distal dos primeiros molares inferiores do lado da Classe II, secundariamente, essa má-oclusão também pode ser causada pelo posicionamento mesial dos primeiros molares superiores do lado da Classe II, numa frequência menor (JANSON, G.R. et al., 2001). Isto leva a uma

---

---

coincidência ou mínimo desvio da linha média dentária superior em relação ao plano sagital mediano, assim como um desvio da linha média dentária inferior para o lado da Classe II, na maioria dos casos de má-oclusão de Classe II, subdivisão (JANSON, G.R. et al., 2001). Deve ser por causa disso que autores como Cheney (CHENEY, 1952, 1961), Lewis (LEWIS, P.D., 1976), Alavi (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988) e Janson (JANSON, G.R. et al., 2001; JANSON, G.R.P. et al., 1995) sugerem a extração de dois pré-molares superiores e um inferior no lado da Classe I como uma ótima opção de tratamento, quando o perfil do paciente permite a retração dos incisivos. De acordo com esses autores, a oclusão final no lado da Classe I termina em relação molar de Classe I e relação canino também de Classe I, enquanto que a oclusão final no lado da Classe II termina com relação molar de Classe II e relação canino de Classe I, com as linhas médias dentárias coincidentes entre si e com o plano sagital mediano. A correção do desvio da linha média com este protocolo de tratamento é mais fácil porque é obtida simultaneamente ao fechamento do espaço da extração no arco inferior, com pouca ou nenhuma necessidade de utilização de elásticos intermaxilares para a correção da linha média (LEWIS, P.D., 1976) e colaboração do paciente.

### **6.3.3 Tempo de tratamento**

Tem-se demonstrado na literatura que fatores capazes de influenciar o tempo de tratamento, tornando-o mais longo, são o número de extrações realizadas, a severidade inicial da má-oclusão, a cooperação do paciente, dentre outros fatores (ALEXANDER; SINCLAIR; GOATES, 1986; FINK; SMITH, 1992; JANSON, G. et al., 2006; VIG, P.S. et al., 1990).

No presente estudo, houve compatibilidade entre os tempos de tratamento dos grupos (tabela 8). Poderia-se esperar encontrar um menor tempo no tratamento da Classe II, subdivisão com três extrações, já que se especula que o tempo de tratamento está relacionado à fatores como a dependência de colaboração do paciente para obtenção das metas terapêuticas e o número de extrações, sendo ele diretamente proporcional ao número de dentes extraídos (FINK; SMITH, 1992; JANSON, G. et al., 2003a). Segundo Fink (FINK; SMITH, 1992), o número de pré-molares extraídos tem uma relação direta com o tempo de tratamento, sendo que há

---

um aumento de 0,9 meses no tempo de tratamento para cada pré-molar extraído. Neste estudo, verificou-se esta tendência, porém não estatisticamente significativa. O tempo de tratamento do grupo tratado com extração de três pré-molares foi 1,2 meses mais rápido que do grupo tratado com extração de quatro pré-molares. Considerando que se trata de uma amostra homogênea quanto ao tipo e severidade inicial da má oclusão, pode-se afirmar que a realização de extrações, por si, não aumentou significativamente o tempo de tratamento.

Alguns trabalhos não têm mostrado relação entre a idade do paciente e o tempo de tratamento (BECKWITH et al., 1999; FINK; SMITH, 1992; ROOB; SADOWSKY; SCHNEIDER, 1998), enquanto outros, sugerem que o início do tratamento numa idade muito precoce ou na idade adulta tendem a aumentar o tempo de tratamento (CHEW; SANDHAM, 2000; SHIA, 1986; VIG, P.S. et al., 1990). Considerando que os pacientes de ambos os grupos apresentam-se no período pubescente, propício ao tratamento da Classe II, a menor idade inicial do grupo 1 é um fator que pode favorecer a correção da Classe II num menor tempo de tratamento, pois a maior quantidade de crescimento, atuando em sinergia com a mecânica ortodôntica aplicada tende a acelerar a correção da discrepância ântero-posterior presente entre os arcos. No entanto, o grupo com idade inicial mais avançada (grupo 2) apresentou um menor tempo de tratamento, porém não estatisticamente significativa. Esta aparente incoerência dos resultados pode ser explicada pela diferença entre os dois protocolos de tratamento quanto à necessidade de colaboração do paciente e a de correção da discrepância ântero-posterior: a menor necessidade de colaboração e a não necessidade de correção da relação molar da lado da Classe II favoreceram um menor tempo de tratamento no grupo com extrações de três pré-molares.

Os trabalhos realizados com o propósito de identificar as diversas variáveis que podem influenciar no tempo de tratamento sugerem que o número de faltas às consultas e quebras dos aparelhos pode alterar o tempo de tratamento (BECKWITH et al., 1999; CHEW; SANDHAM, 2000; FINK; SMITH, 1992; O'BRIEN et al., 1995; ROOB; SADOWSKY; SCHNEIDER, 1998; SHIA, 1986). Considerando que estas variáveis apresentam uma mesma probabilidade de ocorrência entre os grupos por serem representativas não apenas do grau de colaboração, mas também das

---

---

características psicossociais e comportamentais do paciente (BECKWITH et al., 1999; CHEW; SANDHAM, 2000; FINK; SMITH, 1992; ROOB; SADOWSKY; SCHNEIDER, 1998), admitiu-se a compatibilidade dos grupos em relação a estes fatores. Outras variáveis que poderiam influenciar no tempo de tratamento como a presença de dentes impactados, necessidade de cirurgia ortognática e agenesias dentárias foram eliminadas no momento da seleção da amostra.

#### **6.3.4 A eficiência do tratamento ortodôntico**

Atualmente tem-se preocupado não apenas com a obtenção de resultados cada vez melhores, mas também com a possibilidade de se alcançá-los num menor intervalo de tempo. Esta aspiração representa a busca atual pela eficiência do tratamento. O que os profissionais e pacientes realmente desejam é a aplicação de um protocolo de tratamento que seja eficiente por excelência.

A qualidade satisfatória dos resultados não retrata a eficiência do tratamento; é preciso que ela seja obtida num intervalo de tempo que satisfaça às expectativas do profissional e do paciente. Quando se diz que um tratamento foi eficiente, esta afirmação, em geral, não está baseada em nenhuma mensuração (CANGIALOSI et al., 1988; JACOBS; SAWAENKIT, 2002; MELSEN; BOSCH, 1997) que possa, de alguma forma, exprimir o grau de eficiência, permanecendo como um julgamento subjetivo. A aplicação de um índice de eficiência permitiu avaliar e comparar de maneira concreta e objetiva o grau de eficiência dos dois protocolos utilizados neste estudo.

No presente estudo, houve compatibilidade entre os índices de eficiência de tratamento, tanto em relação ao índice oclusal IPT quanto em relação ao índice oclusal PAR, entre os grupos (tabela 8). No entanto, verificou-se uma tendência de melhor eficiência do tratamento no grupo 2, porém não estatisticamente significativa. Esta tendência do grupo 2 em proporcionar melhor grau de eficiência de tratamento em relação ao grupo 1 pode ser explicada pela tendência deste grupo de oferecer melhor resultado oclusal, observados pelos índices IPTF e PARF, em um menor tempo de tratamento (tabela 8). Especula-se que para que o grupo 1 tivesse terminado com uma linha média final semelhante a do grupo 2, os pacientes do

---

grupo 1, provavelmente teriam utilizado por mais tempo os elásticos intermaxilares e, conseqüentemente, isto aumentaria o tempo de tratamento desses pacientes. Desse modo, o índice de eficiência de tratamento do grupo 1 reduziria, uma vez que este índice é indiretamente proporcional ao tempo de tratamento; assim, possivelmente, o índice de eficiência de tratamento apresentaria uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Mesmo a diferença não se mostrando estatisticamente significativa, pode-se confirmar as especulações (JANSON, G. et al., 2003a) que afirmam que o protocolo de tratamento com extrações de três pré-molares proporciona vantagens em relação ao protocolo de tratamento com extrações de quatro pré-molares.

#### **6.4 Avaliação dos índices oclusais**

Embora a utilização do índice PAR seja, atualmente, mais difundida na literatura em relação ao IPT, o elevado coeficiente de correlação observado entre estes dois índices (tabela 12), demonstrou que ambos apresentam graus de sensibilidade semelhantes para identificar os desvios da oclusão em relação à normalidade e as mudanças oclusais decorrentes do tratamento ortodôntico. Esta equivalência na capacidade de avaliação dos índices IPT e PAR foi também constatada quando os percentuais de melhora retratados por estes índices mostraram-se semelhantes ao serem comparados por meio do teste *t* (tabela 8).

A ausência de avaliação da linha média pelo IPT (GRAINGER, 1967) e a desconsideração do apinhamento inferior pelo índice PAR (DEGUZMAN, 1995) demonstra que o conjunto de características oclusais analisadas por um índice difere em certo grau do total de relações oclusais avaliadas pelo outro. Portanto, pode-se dizer que a associação dos índices oclusais IPT e PAR permitiu avaliar com um grau de sensibilidade semelhante um maior número de características oclusais, aumentando a confiabilidade dos resultados.

#### **6.5 Considerações clínicas**

Diferentes formas de tratamento podem ser empregadas, dependendo das características associadas à má-occlusão, como: a severidade da discrepância

---



ântero-posterior, sua etiologia, ou seja, se é dentária ou esquelética, a idade (TERRY, 1969) e a colaboração do paciente (BURSTONE, C.J., 1979; BURSTONE, C. J., 1998; JANSON, G.R.P., 1998; TODD et al., 1999). O plano de tratamento, a correção e a contenção da Classe II, subdivisão apresentam dificuldades, necessitando de uma proposta de planejamento e diagnóstico adequados para a obtenção do sucesso clínico (WERTZ, 1975).

Quanto aos protocolos existentes para a correção da Classe II, subdivisão, deve-se ponderar a sua abordagem em relação à correção da relação molar de Classe II (JANSON, G. et al., 2003a), o grau de retração do perfil facial que ele promove (JANSON, G. et al., 2007b), o número de dentes a serem extraídos favorecendo a correção de apinhamentos mais severos (REBELLATO, 1998) e o grau de colaboração do paciente que ele requer (REBELLATO, 1998; SEELY, 1993; SHROFF; SIEGEL, 1998; WOHL; BAMONTE; PEARSON, 1998). Para a correção da Classe II, subdivisão de etiologia essencialmente dentária, podemos dividir os protocolos existentes, didaticamente, de acordo com o desvio da linha média dentária presente.

Quando há o desvio da linha média dentária inferior e as extrações dentárias estão indicadas, pode-se optar pela extração de três pré-molares, sendo dois superiores e outro inferior do lado da Classe I ou quatro pré-molares, sendo um em cada hemiarco, superior e inferior (BURSTONE, C. J., 1998; ERDOGAN; ERDOGAN, 1998; GIANELLY; PAUL, 1970; JANSON, G. et al., 2003a; JANSON, G.R. et al., 2001; LEWIS, P.D., 1976; REBELLATO, 1998). Nesta situação, onde o desvio encontra-se na linha média inferior (ALAVI; BEGOLE; SCHNEIDER, 1988; JANSON, G.R. et al., 2001), a indicação mais favorável representa o protocolo com extrações assimétricas de três pré-molares, desde que o perfil facial permita ligeira retração (CAPELLI JUNIOR; TIBANA, 2002; KOCADERELI, 2002), pois além de obter resultados mais favoráveis, representa um protocolo onde há menos necessidade de dependência na cooperação por parte do paciente (CRUZ, 2000; HOLMAN et al., 1998; JANSON, G. et al., 2003a; JANSON, G.; ETAL., 2003; VIG, P.S. et al., 1990). Além disso, estudos mostram claras as vantagens do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão realizada com extrações de três pré-molares, proporcionando uma menor retrusão dos incisivos, com boa relação interincisal e um

---

perfil mais harmonioso (JANSON, G. et al., 2007a) e um maior sucesso com a utilização deste protocolo de extrações em comparação a casos tratados com quatro extrações, principalmente quanto à correção do desvio de linha média (JANSON, G. et al., 2003a), o que se confirmou no presente estudo.

Outra observação clínica suportada pelos resultados encontrados é que, quando o plano de tratamento não envolve a correção da relação ântero-posterior do segmento posterior, o prognóstico para a correção da má-oclusão é melhor, uma vez que tal correção demanda maior colaboração do paciente (JANSON, G.R. et al., 2001; REBELLATO, 1998).

Apesar de não ter sido encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos no grau de eficiência do tratamento, indicados tanto pelo índice IPT quanto pelo índice PAR, a maior efetividade do protocolo de extrações assimétricas em proporcionar melhor correção do desvio da linha média dentária é altamente relevante. Isto, indiretamente, reflete um melhor índice de sucesso na correção da relação ântero-posterior do segmento posterior nos pacientes tratados com extrações assimétricas. Além disso, de acordo com os resultados do presente estudo, o protocolo de extrações assimétricas mostra uma tendência em proporcionar uma maior proporção de sucesso na correção da má-oclusão de Classe II, subdivisão. Entretanto, quando o apinhamento no arco dentário inferior for severo a ponto de requerer a realização de duas extrações para a sua correção, o protocolo com quatro extrações deverá ser instituído, porém atentando-se para a maior dificuldade em se obter um término satisfatório, pela maior dependência da colaboração do paciente que ele requer.

---



## *7 Conclusão*

---



## **7 CONCLUSÃO**

De acordo com os resultados desta investigação, pode-se concluir que:

- Não houve diferença no grau de eficiência do tratamento ortodôntico da Classe II, subdivisão tratada com extrações de três e quatro pré-molares. Desta forma, a hipótese nula foi aceita.



# *Referências*

---





## REFERÊNCIAS

Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, Van 'Thof MA. Occlusal outcome of orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1998;68(5):439-44.

Alavi DG, BeGole EA, Schneider BJ. Facial and dental arch asymmetries in Class II subdivision malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;93(1):38-46.

Alexander RG, Sinclair PM, Goates LJ. Differential diagnosis and treatment planning for the adult nonsurgical orthodontic patient. *Am J Orthod.* 1986;89(2):95-112.

Anderson BD. Multiple extraction patterns in severe discrepancy cases. *Angle Orthod.* 1975;45(4):291-303.

Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos.* 1899;41(3):248-64.

Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth. *Angle's System* 1907:479-89;502-05; 14-17.

Arnold TG, Anderson GC, Liljemark WF. Cephalometric norms for craniofacial asymmetry using submental-vertical radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(3):250-6.

Artun J, Kokich VG, Osterberg SK. Long-term effect of root proximity on periodontal health after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;91(2):125-30.

Arvystas MG. Nonextraction treatment of Class II, Division 1 malocclusions. *Am J Orthod.* 1985;88(5):380-95.

Atherton GJ, Glenny AM, O'Brien K. Development and use of a taxonomy to carry out systematic review of the literature on methods described to effect distal movement of maxillary molars. *J Orthod.* 2002;29(3):211-6.

Azevedo AR, Janson G, Henriques JF, Freitas MR. Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparent facial asymmetry and those with normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(3):376-83.

---

---

Baker NJ, David S, Barnard DW, Birnie DJ, Robinson SN. Occlusal outcome in patients undergoing orthognathic surgery with internal fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1999;37(2):90-3.

Barros S. Avaliação do grau de eficiência do tratamento da Classe II realizado sem extrações e com extrações de dois pré-molares superiores. [Dissetração]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2004.

Battagel JM. The relationship between hard and soft tissue changes following treatment of Class II division 1 malocclusions using Edgewise and Frankel appliance techniques. *Eur J Orthod.* 1990;12(2):154-65.

Beattie JR, Paquette DE, Johnston LE, Jr. The functional impact of extraction and nonextraction treatments: a long-term comparison in patients with "borderline," equally susceptible Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;105(5):444-9.

Beckwith FR, Ackerman RJ, Jr., Cobb CM, Tira DE. An evaluation of factors affecting duration of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(4):439-47.

Bell WH, Jacobs JD, Legan HL. Treatment of Class II deep bite by orthodontic and surgical means. *Am J Orthod.* 1984;85(1):1-20.

Bergamini A, Melsen B. Case report: treatment of dental asymmetry. *Angle Orthod.* 1995;65(4):247-52.

Birkeland K, Furevik J, Boe OE, Wisth PJ. Evaluation of treatment and post-treatment changes by the PAR Index. *Eur J Orthod.* 1997;19(3):279-88.

Bishara SE, Bayati P, Zaher AR, Jakobsen JR. Comparisons of the dental arch changes in patients with Class II, division 1 malocclusions: extraction vs nonextraction treatments. *Angle Orthod.* 1994a;64(5):351-8.

Bishara SE, Burkey PS, Kharouf JG. Dental and facial asymmetries: a review. *Angle Orthod.* 1994;64(2):89-98.

---

---

Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR. The morphologic basis for the extraction decision in Class II, division 1 malocclusions: a comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(2):129-35.

Bishara SE, Cummins DM, Jakobsen JR, Zaher AR. Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(1):28-37.

Bishara SE, Cummins DM, Zaher AR. Treatment and posttreatment changes in patients with Class II, Division 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(1):18-27.

Bishara SE, Jamison JE, Peterson LC, DeKock WH. Longitudinal changes in standing height and mandibular parameters between the ages of 8 and 17 years. *Am J Orthod.* 1981;80(2):115-35.

Bishara SE, Peterson LC, Bishara EC. Changes in facial dimensions and relationships between the ages of 5 and 25 years. *Am J Orthod.* 1984;85(3):238-52.

Bishara SE, Zaher AR, Cummins DM, Jakobsen JR. Effects of orthodontic treatment on the growth of individuals with Class II division 1 malocclusion. *Angle Orthod.* 1994b;64(3):221-30.

Bjork A. Prediction of mandibular growth rotation. *Am J Orthod.* 1969;55(6):585-99.

Bjork A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. *Eur J Orthod.* 1983;5(1):1-46.

Blackwood HO, 3rd. Clinical management of the Jasper Jumper. *J Clin Orthod.* 1991;25(12):755-60.

Brambilla AC. Comparação dos resultados oclusais do tratamento da Classe II realizado com extrações de dois pré-molares, com a terapêutica utilizando as extrações de quatro pré-molares. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2002.

Braun S, Sjrursen RC, Jr., Legan HL. On the management of extraction sites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112(6):645-55.

---

---

Breakspear EK. Some aspects of the retraction of upper incisors by appliances. 38th congress, European Orthodontic Society. 38th congress, European Orthodontic Society  
J Europ Orthod Soc. 1963:342.

Brusola JAC, et al. Ortodontia clinica. Barcelona; 1989.

Bryk C, White LW. The geometry of Class II correction with extractions. J Clin Orthod. 2001;35(9):570-9.

Buchanan IB, Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Andrews M. A comparison of the reliability and validity of the PAR Index and Summers' Occlusal Index. Eur J Orthod. 1993;15(1):27-31.

Burstone CJ. The uses of the computer in orthodontic practice (part 1). J Clin Orthod 1979;13(7):442-53.

Burstone CJ. Diagnosis and treatment planning of patients with asymmetries. Semin Orthod. 1998;4(3):153-64.

Cangialosi TJ, Meistrell ME, Jr., Leung MA, Ko JY. A cephalometric appraisal of edgewise Class II nonextraction treatment with extraoral force. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1988;93(4):315-24.

Capelli Junior J, Tibana RHW. Alterações no perfil facial em indivíduos submetidos a tratamento ortodôntico com extrações de quatro pré-molares. Ortodontia Gaúcha. 2002;4(1):35-45.

Carvalho PEG. A influência do padrão de crescimento facial anterior na correção da má oclusão de Classe II, 1 divisão, realizada com aparelho fixo, extração dos primeiros pré-molares e ancoragem extrabucal cervical. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2000.

Carvalho PEG. Estudo comparativo das alterações cefalométricas do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão, realizado com extrações de três pré-molares, com o de quatro pré-molares. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2003.

---

---

Case CS. The question of extraction in orthodontic. *Amer J Orthod* 1964;50(9):660-91.

Chebib FS, Chamma AM. Indices of craniofacial asymmetry. *Angle Orthod.* 1981;51(3):214-26.

Cheney EA. The influence of asymmetries upon treatment procedures. *Amer J Orthod.* 1952;38:934-45.

Cheney EA. Dentofacial asymmetries and their clinical significance. *Am J Orthod.* 1961;47:814-29.

Chew MT, Sandham A. Effectiveness and duration of two-arch fixed appliance treatment. *Aust Orthod J.* 2000;16(2):98-103.

Chiappone RC. Special considerations for adult orthodontics. *J Clin Orthodont.* 1976;10:535-45.

Claman L, Alfaro MA, Mercado A. An interdisciplinary approach for improved esthetic results in the anterior maxilla. *J Prosthet Dent.* 2003;89(1):1-5.

Cleall JF, BeGole EA. Diagnosis and treatment of class II division 2 malocclusion. *Angle Orthod.* 1982;52(1):38-60.

Cole WA. Accuracy of patient reporting as an indication of headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(4):419-23.

Cope JB, Buschang PH, Cope DD, Parker J, Blackwood HO, 3rd. Quantitative evaluation of craniofacial changes with Jasper Jumper therapy. *Angle Orthod.* 1994;64(2):113-22.

Cruz KS. Avaliação das alterações dento-esqueléticas decorrentes do tratamento da má oclusão de Classe II, subdivisão por meio das radiografias submentoniana e pósterio-anterior. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2000.

---

---

Cucalon A, 3rd, Smith RJ. Relationship between compliance by adolescent orthodontic patients and performance on psychological tests. *Angle Orthod.* 1990;60(2):107-14.

DAHLBERG G. *Statistical methods for medical and biological students.* New York; 1940.

Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* 2000;27(2):149-62.

de Araujo TM, Wilhelm RS, Almeida MA. Skeletal and dental arch asymmetries in Class II division 1 subdivision malocclusions. *J Clin Pediatr Dent.* 1994;18(3):181-5.

de Freitas MR, Beltrao RT, Janson G, Henriques JF, Cancado RH. Long-term stability of anterior open bite extraction treatment in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125(1):78-87.

De Saturno LD. *La duracion del tratamiento ortodoncico y sus condicionantes.* [Tese]. Caracas: Universidad de Caracas; 1994.

DeAngelis V. Selection of teeth for extraction as an adjunct to orthodontic treatment. *J Am Dent Assoc.* 1973;87(3):610-5.

Deguzman L. The validation of the Peer assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(2):172-6.

Dewel BF. Second premolar extraction in orthodontics: principles procedures and case analysis. *Amer J Orthod.* 1955;41:107-20.

Dewel BF. The clinical application of the edgewise appliance in orthodontic treatment. *Amer J Orthod.* 1956;(42):4-28.

Drobicky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;95(3):220-30.

Dyken RA, Sadowsky PL, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. *Angle Orthod.* 2001;71(3):164-9.

---

---

Egolf RJ, BeGole EA, Upshaw HS. Factors associated with orthodontic patient compliance with intraoral elastic and headgear wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;97(4):336-48.

El-Mangoury NH. Orthodontic relapse in subjects with varying degrees of anteroposterior and vertical dysplasia. *Am J Orthod.* 1979;75(5):548-61.

Erdogan E, Erdogan E. Asymmetric application of the Jasper Jumper in the correction of midline discrepancies. *J Clin Orthod.* 1998;32(3):170-80.

Fidler BC, Artun J, Joondeph DR, Little RM. Long-term stability of Angle Class II, division 1 malocclusions with successful occlusal results at end of active treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107(3):276-85.

Fink DF, Smith RJ. The duration of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(1):45-51.

Fiorentino G, Melsen B. Asymmetric mandibular space closure. *J Clin Orthod.* 1996;30(9):519-23.

Foley TF, Mamandras AH. Facial growth in females 14 to 20 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(3):248-54.

Fox NA. The first 100 cases: a personal audit of orthodontic treatment assessed by the PAR (peer assessment rating) index. *Br Dent J.* 1993;174(8):290-7.

Fraser EJ. Principles of extraction therapy. *Angle Orthod* 1956;26(4):241-2.

Gabriel HF. Psychology of the use of the headgear. *Angle Orthod.* 1965;35(4):320-5.

Ghafari J, Locke SA, Bentley JM. Longitudinal evaluation of the Treatment Priority Index (TPI). *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;96(5):382-9.

Gianelly AA, Bednar J, Dietz VS. Japanese niti coils used to move molars distally. . *Amer J Orthodont Dentofac Orthop.* 1991;99(6):546-66.

---

---



Gianelly AA, Paul IA. A procedure for midline correction. *Am J Orthod.* 1970;58(3):264-7.

Graber T. New horizons in case analysis - Clinical cephalometrics. . *Am J Orthod.* 1952;38(8):603-24.

Graber T, Vanarsdall Jr R. *Ortodontia: Princípios e técnicas atuais.* 3ª ed. ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan; 2000.

Graber TM. Maxillary second molar extraction in Class II malocclusion. *Am J Orthod.* 1969;56(4):331-53.

Graber TM. *Current orthodontic concepts and techniques.* Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1969.

Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Stat 2.* 1967;(25):1-49.

Gray AS, Demirjian A. Indexing occlusions for dental public health programs. *Am J Orthod.* 1977;72(2):191-7.

Hagg U, Taranger J. Maturation indicators and the pubertal growth spurt. *Am J Orthod.* 1982;82(4):299-309.

Han UK, Vig KW, Weintraub JA, Vig PS, Kowalski CJ. Consistency of orthodontic treatment decisions relative to diagnostic records. . *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100:212-9.

Haraguchi S, Iguchi Y, Takada K. Asymmetry of the face in orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2008;78(3):421-6.

Harris EF, Dyer GS, Vaden JL. Age effects on orthodontic treatment: skeletodental assessments from the Johnston analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100(6):531-6.

Hermanson PC, Grewe JM. Examiner variability of several malocclusion indices. *Angle Orthod.* 1970;40(3):219-25.

---

---

Herschopf SA. Class II, division 2 malocclusion – nonextraction. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;97(5):374-80.

Heusdens M, Dermaut LR, Verbeeck R. The effect of tooth size discrepancy on occlusion: An experimental study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;117(2):184-91.

Holdaway RA. Changes in relationship of points A and B during orthodontic treatment. *Amer J Orthod* 1956;42:176-93.

Holman JK, Hans MG, Nelson S, Powers MP. An assessment of extraction versus nonextraction orthodontic treatment using the peer assessment rating (PAR) index. *Angle Orthod.* 1998;68(6):527-34.

Houaiss Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa. Versão 1.0. In: Objetiva Ed, 2001.

Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod.* 1983;83(5):382-90.

Jacobs T, Sawaengkit P. National institute of Dental and Craniofacial Research efficacy trials of bionator Class II treatment: A review. *Angle Orthod.* 2002;72:571-75.

Jamison JE, Bishara SE, Peterson LC, DeKock WH, Kremenak CR. Longitudinal changes in the maxilla and the maxillary-mandibular relationship between 8 and 17 years of age. *Am J Orthod.* 1982;82(3):217-30.

Janson G. Entrevista. *R Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2006;11(4):13-23.

Janson G, Brambilla Ada C, Henriques JF, de Freitas MR, Neves LS. Class II treatment success rate in 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004a;125(4):472-9.

Janson G, Carvalho PE, Cancado RH, de Freitas MR, Henriques JF. Cephalometric evaluation of symmetric and asymmetric extraction treatment for patients with Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007a;132(1):28-35.

Janson G, Cruz KS, Woodside DG, Metaxas A, de Freitas MR, Henriques JF. Dentoskeletal treatment changes in Class II subdivision malocclusions in

---

---

submentovertex and posteroanterior radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004b;126(4):451-63.

Janson G, Dainesi EA, Henriques JF, de Freitas MR, de Lima KJ. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003a;124(3):257-64; quiz 339.

Janson G, de Lima KJ, Woodside DG, Metaxas A, de Freitas MR, Henriques JF. Class II subdivision malocclusion types and evaluation of their asymmetries. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007b;131(1):57-66.

Janson G, de Souza JE, de Freitas MR, Henriques JF, Cavalcanti CT. Occlusal changes of Class II malocclusion treatment between Frankel and the eruption guidance appliances. *Angle Orthod.* 2004c;74(4):521-5.

Janson G, et al. Orthodontic treatment of subdivision cases. *World J Orthod.* 2003;4(1):36-46.

Janson G, Janson MR, Cruz KS, Henriques JF, de Freitas MR. Unusual orthodontic retreatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003b;123(4):468-75.

Janson G, Maria FR, Barros SE, Freitas MR, Henriques JF. Orthodontic treatment time in 2- and 4-premolar-extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(5):666-71.

Janson GR, Metaxas A, Woodside DG, de Freitas MR, Pinzan A. Three-dimensional evaluation of skeletal and dental asymmetries in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;119(4):406-18.

Janson GRP. Estudo tridimensional das assimetrias dentárias e esqueléticas na má oclusão de Classe II, subdivisão. [Tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1998.

Janson GRP, et al. Influência do padrão facial na decisão de extrações. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2002;7(2):41-7.

Janson GRP, Pereira ACJ, Dainesi EA, Freitas MR. Dental asymmetry and its implications in orthodontic treatment: a case report. *Ortodontia.* 1995;28:68-73.

---

---

Janson M, Janson G, Sant'Ana E, Simao TM, de Freitas MR. An orthodontic-surgical approach to Class II subdivision malocclusion treatment. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(3):266-73.

Jarjoura K, Gagnon G, Nieberg L. Caries risk after interproximal enamel reduction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(1):26-30.

Jonhson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(2):162-17.

Jonhston L. Growth and the Class II patient: Rendering unto Caesar. *Semin Orthod.* 1998;4(1):59-62.

Kahl-Nieke B, Fischbach R. Effect of early orthopedic intervention on hemifacial microsomia patients: an approach to a cooperative evaluation of treatment results. *Amer J Orthodont Dentofac Orthop.* 1998;114(5):538-57.

Kelly MF. Light-wire treatment of a Class II, division 1 subdivision malocclusion. An American Board of Orthodontics case report. *Am J Orthod.* 1986;89(3):216-22.

Kessel SP. The rationale of maxillary premolar extraction only in Class II therapy. . *Am J Orthod.* 1963;49(4):276-93.

Kocadereli I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(1):67-72.

Kremenak CR, Kinser DD, Harman HA, Menard CC, Jakobsen JR. Orthodontic risk factors for temporomandibular disorders (TMD). I: Premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(1):13-20.

Kurt G, Uysal T, Sisman Y, Ramoglu SI. Mandibular asymmetry in Class II subdivision malocclusion. *Angle Orthod.* 2008;78(1):32-7.

LaMastra SJ. Relationships between changes in skeletal and integumental points A and B following orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1981;79(4):416-23.

Lerstol M, Torget O, Vandevska-Radunovic V. Long-term stability of dentoalveolar and skeletal changes after activator-headgear treatment. *Eur J Orthod.* 32(1):28-35.

---

---

Lewis EA, Albino JE, Cunat JJ, Tedesco LA. Reliability and validity of clinical assessments of malocclusion. *Am J Orthod.* 1982;81(6):473-7.

Lewis PD. The deviated midline. *Am J Orthod.* 1976;70(6):601-16.

Lima KJRS. Distribuição dos tipos de Classe II, subdivisão e avaliação de suas assimetrias. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2003.

Litt RA, Nielsen IL. Class II, division 2 malocclusion. To extract--or not extract? *Angle Orthod.* 1984;54(2):123-38.

Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of mandibular anterior alignment-first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod.* 1981;80(4):349-65.

Liu YT, Gravely JF. The reliability of the 'Ortho Grid' in cephalometric assessment. *Br J Orthod.* 1991;18(1):21-7.

Livieratos FA, Johnston LE, Jr. A comparison of one-stage and two-stage nonextraction alternatives in matched Class II samples. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(2):118-31.

Loughlin F. Aims, aids and auxiliaries. *Am J Orthod.* 1952;38(5):315-34.

Luecke PE, 3rd, Johnston LE, Jr. The effect of maxillary first premolar extraction and incisor retraction on mandibular position: testing the central dogma of "functional orthodontics". *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(1):4-12.

Mailankody J. Enigma of Class II molar finishing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(6):A15-6; author reply A6-7.

Maria FRT. Estudo do tempo de tratamento de casos tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores comparados aos de extrações de quatro pré-molares. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2002.

---

---

Mavreas D, Athanasiou AE. Factors affecting the duration of orthodontic treatment: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2008;30(4):386-95.

McGuinness NJ, McDonald JP. The influence of operator changes on orthodontic treatment time and results in a postgraduate teaching environment. *Eur J Orthodont.* 1998;20(2):159-67.

McLaughlin RP, Bennett JC. The extraction-nonextraction dilemma as it relates to TMD. *Angle Orthod.* 1995;65(3):175-86.

McNamara JA, Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthod.* 1981;51(3):177-202.

Melnik AK. A cephalometric study of mandibular asymmetry in a longitudinally followed sample of growing children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;101(4):355-66.

Melsen B, Bjerregaard J, Bundgaard M. The effect of treatment with functional appliance on a pathologic growth pattern of the condyle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90(6):503-12.

Melsen B, Bosch C. Different approaches to anchorage: a survey and an evaluation. *Angle Orthod.* 1997;67(1):23-30.

Meral O, Iscan HN, Okay C, Gursoy Y. Effects of bilateral upper first premolar extraction on the mandible. *Eur J Orthod.* 2004;26(2):223-31.

Mihalik CA, Proffit WR, Phillips C. Long-term follow-up of Class II adults treated with orthodontic camouflage: a comparison with orthognathic surgery outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(3):266-78.

Mongini F, Schmid W. Treatment of mandibular asymmetries during growth. A longitudinal study. *Eur J Orthod.* 1987;9(1):51-67.

Moore AW. Orthodontic treatment factors in Class II malocclusion. *Amer J Orthod.* 1959;45(5):323-52.

---

---

Moyers RE, Riolo ML, Guire KE, Wainright RL, Bookstein FL. Differential diagnosis of class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with class II malocclusions. *Am J Orthod.* 1980;78(5):477-94.

Nangia A, Darendeliler MA. Finishing occlusion in Class II or Class III molar relation: therapeutic Class II and III. *Aust Orthod J.* 2001;17(2):89-94.

O'Brien KD, Robbins R, Vig KW, Vig PS, Shnorhokian H, Weyant R. The effectiveness of Class II, division 1 treatment. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;107:329-34.

Ormiston JP, Huang GJ, Little RM, Decker JD, Seuk GD. Retrospective analysis of long-term stable and unstable orthodontic treatment outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(5):568-74; quiz 669.

Owman G, Bjerklin K, Kurol J. Mandibular incisor stability after orthodontic treatment in the upper arch. *Eur J Orthod.* 1989;11(4):341-50.

Paquette DE, Beattie JR, Johnston Jr LE. A long term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Amer J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(1):1-14.

Pavlow SS, McGorray SP, Taylor MG, Dolce C, King GJ, Wheeler TT. Effect of early treatment on stability of occlusion in patients with Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(2):235-44.

Ponyi S, Szabo G, Nyilasi J. Asymmetry of mandibular dimensions in European skulls. *Proc Finn Dent Soc.* 1991;87(3):321-7.

Procaci MIMA, Ramalho SA. Crescimento assimétrico da face: atividade muscular e implicações oclusais. *R Dental Press Ortod Ortop Facial.* 2002;7(6):87-93.

Proffit WR. *Contemporary orthodontics.* . Saint Louis: C. V. Mosby; 1986.

Proffit WR, Fields HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES-III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(2):97-106.

---

---

Proffit WR, Tulloch JF. Preadolescent Class II problems: treat now or wait? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;121(6):560-2.

Proffit WR, Vig KW, Turvey TA. Early fracture of the mandibular condyles: frequently an unsuspected cause of growth disturbances. Am J Orthod. 1980;78(1):1-24.

Rebellato J. Asymmetric extractions used in the treatment of patients with asymmetries. Semin Orthod. 1998;4(3):180-8.

Redahan S, Lagerstrom L. Orthodontic treatment outcome: the relationship between anterior dental relations and anterior inter-arch tooth size discrepancy. J Orthod. 2003;30(3):237-44.

Reitan K. Experiments of rotation of teeth and their subsequent retention. Trans Eur Soc. 1958;34:124.

Richmond S, Buchanan IB, Burden DJ, O'Brien KD, Andrews M, Roberts CT, et al. Calibration of dentists in the use of occlusal indices. Community Dent Oral Epidemiol. 1995;23(3):173-6.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. Eur J Orthod. 1992a;14(2):125-39.

Richmond S, Shaw WC, Roberts CT, Andrews M. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. Eur J Orthod. 1992b;14(3):180-7.

Robison JM, Rinchuse DJ, Zullo TG. Relationship of skeletal pattern and nasal form. Am J Orthod. 1986;89(6):499-506.

Rock WP. Treatment of Class II malocclusions with removable appliances. Part 4. Class II division 2 treatment. Br Dent J. 1990;168(7):298-302.

Roob SI, Sadowsky C, Schneider BJ. Effectiveness and duration of orthodontic treatment in adults and adolescents. Amer J Orthodont Dentofac Orthop. 1998;114(4):383-6.

---

---



Rose JM, Sadowsky C, BeGole EA, Moles R. Mandibular skeletal and dental asymmetry in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;105(5):489-95.

Runge ME, Martin JT, Bukai F. Analysis of rapid maxillary molar distal movement without patient cooperation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(2):153-7.

Runge ME, Sadowsky C. Class II, Division 1 vertical pattern. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94(4):271-7.

Russell DM. Extractions in support of orthodontic treatment. *Nda J.* 1994;45(2):15-9.

Sain JA. Some atypical orthodontic cases. *J Clin Orthod.* 1973;7(12):763-75.

Salzmann JA. An evaluation of retention and relapse following orthodontic therapy. *Am J Orthod.* 1965;51(10):779-81.

Salzmann JA. *Practice of orthodontics.* Philadelphia: J. B. Lippincott Company; 1966.

Scanavini JR, Vigorito JW. Avaliação das alterações ortodônticas e ortopédicas resultantes da técnica de arco de canto, aplicada em más oclusões de Classe II, 1ª divisão. *Ortodontia.* 1996;29(3):16-30.

Scott Conley R, Jernigan C. Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy. *Angle Orthod.* 2006;76(1):59-65.

Seely DM. An American Board of Orthodontics case report: treatment of a crowded Class II malocclusion in an adult. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;104(3):298-303.

Servoss J, Vanarsdall R, Musich D. Adult orthodontics: diagnosis and treatment. In: Graber T, Vanarsdall R, editors. *Orthodontics: current principles and techniques.* 2nd ed. St. Louis: Mosby - Year Book, Inc.; 1994. p. 824.

Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD, Brook P, Stephens CD. Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. *Br Dent J.* 1991;170(3):107-12.

---

---

Sheats RD, McGorray SP, Musmar Q, Wheeler TT, King GJ. Prevalence of orthodontic asymmetries. *Semin Orthod.* 1998;4(3):138-45.

Sheridan JJ. Air-rotor stripping update. *J Clin Orthod.* 1987;21(11):781-8.

Shia GJ. Treatment overruns. *J Clin Orthod.* 1986;20(9):602-4.

Shields TE, Little RM, Chapko MK. Stability and relapse of mandibular anterior alignment: a cephalometric appraisal of first-premolar-extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod.* 1985;87(1):27-38.

Shroff B, Siegel SM. Treatment of patients with asymmetries using asymmetric mechanics. *Seminars in Orthodontics.* 1998;4(3):165-79.

Silva MLA. Estudo cefalométrico semilongitudinal (fases inicial, final de tratamento e pós-contenção) de jovens brasileiras, leucodermas, tratadas ortodonticamente, portadoras inicialmente de Classe I e II divisão 1 e comparadas com as de oclusão normal. [Dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1986.

Sinclair PM, Little RM. Maturation of untreated normal occlusions. *Am J Orthod.* 1983;83(2):114-23.

Sinclair PM, Little RM. Dentofacial maturation of untreated normals. *Am J Orthod.* 1985;88(2):146-56.

Slavicek R. Clinical and instrumental functional analysis for diagnosis and treatment planning – part 1. . *J Clin Orthod.* 1988;22(6):358-70.

Somoskovi I, Herenyi G, Szabo GT, Gurdan Z, Szabo G. [Frequency of tooth removal because of orthodontic reasons]. *Fogorv Sz.* 2008;101(6):225-30.

Starnbach HK, Kaplan A. Profile of an excellent orthodontic patient. *Angle Orthod.* 1975;45(2):141-5.

Steyn CL, du Preez RJ, Harris AM. Differential premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;112(5):480-6.

---

---

Strang RHW. Tratado de ortodoncia. Buenos Aires: Editorial Bibliográfica Argentina; 1957.

Stromboni Y. [Facial aesthetics in orthodontic treatment with and without extractions]. Eur J Orthod. 1979;1(3):201-6.

Swain BF. Borderline extraction cases. . J Clin Orthod 1971;5(10):539-647.

Tallents RH, Guay JA, Katzberg RW, Murphy W, Proskin H. Angular and linear comparisons with unilateral mandibular asymmetry. J Craniomandib Disord. 1991;5(2):135-42.

Tanaka O, Kreia TB. Em busca das linhas medianas corretas. . R Clin Ortodon Dental Press 2002;1(4):39-49.

Tang EL, Wei SH. Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;103(4):344-51.

Terry HK. The labiolingual appliance. Am J Orthod. 1969;55(6):714-33.

Todd M, Hosier M, Sheehan T, Kinser D. Asymmetric extraction treatment of a Class II Division 1 subdivision left malocclusion with anterior and posterior crossbites. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999;115(4):410-7.

Turpin DL. Correcting the Class II subdivision malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005;128(5):555-6.

Tweed CH. The application of the principles of the edgewise arch in the treatment of Class II, division 1 malocclusion: part 2. . Angle Orthod 1936;6(4):255-57.

Tweed CH. The application of the principles of the Edgewise arch in the treatment of Class II, division 1 malocclusion: part 2. Angle Orthod. 1941;11(1):12-67.

Tweed CH. Indications for the extractions of teeth in orthodontic procedures. Amer J Orthodont Oral Surg. 1944;30:405-28.

---

---

Tweed CH. The Frankfort-mandibular incisor angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. *Angle Orthod.* 1954;24(3):121-69.

Vaden JL, Kiser HE. Straight talk about extraction and nonextraction: a differential diagnostic decision. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;109(4):445-52.

Vig KW, Weyant R, Vayda D, O'Brien K, Bennett E. Orthodontic process and outcome: efficacy studies--strategies for developing process and outcome measures: a new era in orthodontics. *Clin Orthod Res.* 1998;1(2):147-55.

Vig PS, Weintraub JA, Brown C, Kowalski CJ. The duration of orthodontic treatment with and without extractions: a pilot study of five selected practices. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;97(1):45-51.

Vu CQ, Roberts WE, Hartsfield JK, Jr., Ofner S. Treatment complexity index for assessing the relationship of treatment duration and outcomes in a graduate orthodontics clinic. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133(1):9 e1-13.

Wertz RA. Diagnosis and treatment planning of unilateral Class II malocclusions. *Angle Orthod.* 1975;45(2):85-94.

West KS, McNamara JA, Jr. Changes in the craniofacial complex from adolescence to midadulthood: a cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(5):521-32.

Wheeler TT, McGorray SP, Dolce C, Taylor MG, King GJ. Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;121(1):9-17.

Williamson EH. Dr. Eugene H. Williamson on occlusion and TMJ dysfunction. (Part 2). *J Clin Orthod.* 1981;15(6):393-404, 9-10.

Wohl TS, Bamonte E, Pearson HE. Nonextraction treatment of unilateral Class II, Division 1 malocclusion with asymmetric headgear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(5):483-7.

Wright DM. Getting orthodontic cases done on time. *J Gen Orthod.* 1995;6(2):26-8.

---

---

Yaillen DM. Case report: correction of mandibular asymmetric prognathism. *Angle Orthod.* 1994;64(2):99-104.

Yamaguchi K, Nanda RS. The effects of extraction and nonextraction treatment on the mandibular position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100(5):443-52.

Young TM, Smith RJ. Effects of orthodontics on the facial profile: a comparison of changes during nonextraction and four premolar extraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103(5):452-8.

Zachrisson BU. JCO/interviews Dr. Bjorn U. Zachrisson on excellence in finishing. Part 1. *J Clin Orthod.* 1986;20(7):460-82.

---

---

# *Apéndice*

---



APÊNDICE A1 - Valores individuais de cada variável para cada paciente do grupo 1.

	PACIENTE	IPTI	IPTF	DIFIPT	PCIPT	IETIPT
1	A.M.M.J.	9.12	2.17	6.95	76.20	3.62
2	A.G.R.	6.72	0.27	6.45	95.98	3.83
3	A.P.M.	5.10	1.80	3.30	64.70	2.23
4	A.R.C.	6.22	2.72	3.50	56.27	1.56
5	A.C.B.	11.02	0.27	10.75	97.54	3.25
6	C.Q.	7.72	3.60	4.12	53.36	1.48
7	C.C.V.B.	8.92	2.70	6.22	69.73	1.99
8	C.R.F.	13.62	3.80	9.82	72.09	3.27
9	C.N.F.	12.82	4.82	8	62.40	2.01
10	D.R.M.A.	5.52	0.27	5.25	95.10	3.96
11	D.R.O.	6.82	0.27	6.55	96.04	2.04
12	D.C.B.	9.12	2.9	6.22	68.20	1.66
13	E.R.C.M.	13.12	6.22	6.90	52.59	1.42
14	F.Y.K.	7.92	3.27	4.65	58.71	1.83
15	I.V.P.	19.60	0.67	18.93	96.58	3.33
16	J.V.S.V.	8.52	0.67	7.85	92.13	2.30
17	J.C.M.	10.20	1.50	8.70	85.29	1.52
18	L.R.C.N.	8.02	4.52	3.50	43.64	1.61
19	L.V.S.	5.32	4.30	1.02	19.17	0.76
20	L.C.	12.52	4.82	7.70	61.50	1.66
21	L.C.G.	9.42	1.80	7.62	80.89	3.37
22	M.B.M.	14.40	2.17	12.23	84.93	2.83
23	M.P.M.S.	10.62	2.72	7.90	74.38	2.75
24	M.V.V.	13.32	1.50	11.82	88.73	4.43
25	M.L.B.	9.42	3.62	5.80	61.57	2.28
26	M.P.	4.82	0.27	4.55	94.39	3.93
27	M.F.	4.52	0.27	4.25	94.02	1.80
28	P.B.	9.82	1.80	8.02	81.67	2.33
29	P.A.L.	7.70	1.80	5.90	76.62	1.41
30	R.A.Y.	4.22	1.80	2.42	57.34	2.6
31	R.H.S.	11.30	1.77	9.53	84.33	3.51
32	S.S.A.	4.20	0.27	3.93	93.57	2.22
33	S.M.C.	7.92	1.77	6.15	77.65	3.52
34	S.F.Z.	5.12	0.27	4.85	94.72	3.50
35	S.G.	7.52	0.67	6.85	91.09	2.16
36	S.M.G.	5.12	1.37	3.75	73.24	1.87
37	T.R.S.M.	7.12	1.37	5.75	80.75	4.03
38	T.A.I.	9.52	1.50	8.02	84.24	1.17
39	T.F.S.	10	0.27	9.73	97.30	2.62
40	V.S.R.	8.20	0.97	7.23	88.17	1.39



## APÊNDICE A2 - Valores individuais de cada variável para cada paciente do grupo 1.

	PACIENTE	PARI	PARF	DIFPAR	PCPAR	IETPAR	LMI	LMF	MLM
1	A.M.M.J.	21	5	16	76.19	3.62	1.27	1.27	0
2	A.G.R.	20	4	16	80	3.20	2.41	0.92	1.49
3	A.P.M.	20	4	16	80	2.75	2.10	0	2.10
4	A.R.C.	17	10	7	41.17	1.14	3.30	3.22	0.08
5	A.C.B.	27	2	25	92.59	3.08	3.56	1.07	2.49
6	C.Q.	17	11	6	35.29	0.98	0	1.84	-1.84
7	C.C.V.B.	20	7	13	65	1.85	2.70	1.40	1.30
8	C.R.F.	25	9	16	64	2.90	4.15	1.47	2.68
9	C.N.F.	30	9	21	70	2.25	2.56	2.19	0.37
10	D.R.M.A.	20	4	16	80	3.33	2.20	0	2.20
11	D.R.O.	20	4	16	80	1.70	1.21	1.12	0.09
12	D.C.B.	22	7	15	68	1.65	1.32	1.84	-0.52
13	E.R.C.M.	25	10	15	60	1.62	1.75	1.76	-0.01
14	F.Y.K.	12	5	7	58.33	1.82	1.73	1.23	0.50
15	I.V.P.	31	4	27	87.09	3	0	1.24	-1.24
16	J.V.S.V.	19	4	15	78.94	1.97	0	0	0
17	J.C.M.	16	4	12	75	1.33	1.19	0.98	0.21
18	L.R.C.N.	20	9	11	55	2.03	0	0	0
19	L.V.S.	25	13	12	48	1.92	2.14	1.22	0.92
20	L.C.	22	7	15	68	1.83	1.55	1.84	-0.29
21	L.C.G.	28	4	24	85.71	3.57	3.80	1.75	2.05
22	M.B.M.	26	4	22	84.61	2.82	2.21	1.10	1.11
23	M.P.M.S.	34	10	24	70.58	2.61	0	0	0
24	M.V.V.	35	4	31	88.57	4.42	2.97	1.22	1.75
25	M.L.B.	21	9	12	57.14	2.11	2.65	1.03	1.62
26	M.P.	22	2	20	90.90	3.78	0	0	0
27	M.F.	20	2	18	90	1.73	0	0	0
28	P.B.	17	4	13	76.47	2.18	1.55	0	1.55
29	P.A.L.	17	4	13	76.47	1.41	3.51	0	3.51
30	R.A.Y.	15	7	8	53.33	2.42	1.28	1.04	0.24
31	R.H.S.	25	5	20	80	3.33	2.19	0	2.19
32	S.S.A.	22	4	18	81.81	1.94	3.84	1.01	2.83
33	S.M.C.	26	3	23	88.46	4.02	3.11	1.37	1.74
34	S.F.Z.	16	4	12	75	2.77	1.51	1.69	-0.18
35	S.G.	20	4	16	80	1.90	1.90	0	1.90
36	S.M.G.	10	4	6	60	1.53	1.90	0.91	0.99
37	T.R.S.M.	18	4	14	77.77	3.88	1.82	0	1.82
38	T.A.I.	19	6	13	68.42	0.95	0	2.18	-2.18
39	T.F.S.	10	4	6	60	1.62	0	1.17	-1.17
40	V.S.R.	12	4	8	66.66	1.05	1.50	0	1.50

APÊNDICE B1 - Valores individuais de cada variável para cada paciente do grupo 2.

	PACIENTE	IPTI	IPTF	DIFIPT	PCIPT	IETIPT
1	A.A.P.J.	24.20	1.50	22.70	93.80	2.60
2	A.P.S.R.	5.72	1.80	3.92	68.53	3.80
3	B.S.R.M.	6.02	0.67	5.35	88.87	5.22
4	C.L.B.	7.10	1.50	5.60	78.87	2.02
5	C.R.M.	12.82	1.50	11.32	88.29	2.05
6	D.J.S.	6.32	0.67	5.65	89.39	2.12
7	D.V.V.O	6.42	1.50	4.92	76.63	2.55
8	D.C.L.	8.52	3.30	5.22	61.26	1.80
9	D.C.M.S.	14.22	0.67	13.55	95.28	2.80
10	E.S.P.	9.50	0.67	8.83	92.94	2.38
11	E.J.D.	7.92	1.50	6.42	81.06	3.86
12	F.R.S.V.	5.62	1.50	4.12	73.3	2.71
13	G.I.	9.22	0.67	8.55	92.73	1.85
14	I.A.	8.52	0.27	8.25	96.83	4.40
15	J.C.B	4.52	0.27	4.25	94.02	2.61
16	J.S.A.	4.02	0.27	3.75	93.28	2.33
17	J.P.S.	11.42	1.50	9.92	86.86	3.77
18	J.W.M.O.	4.52	1.50	3.02	66.81	1.33
19	K.C.C.	4.10	1.37	2.73	66.58	1.79
20	L.N.	7.72	2.27	5.45	70.59	1.81
21	M.Z.F.	7.62	1.50	6.12	80.31	1.70
22	N.Z.M.	12.72	0.27	12.45	97.87	4.66
23	P.L.B.	19.02	2.60	16.42	86.33	2.87
24	R.H.M.	7.32	3.30	4.02	54.91	1.89
25	R.A.M.C.	11.02	4.02	7	63.52	2.76
26	R.A.A.	6.72	1.50	5.22	77.67	2.35
27	R.G.	11.72	1.50	10.22	87.20	3.79
28	S.M.	11.22	1.50	9.72	86.63	2.34
29	T.R.G.	6.42	0.67	5.75	89.56	2.79
30	V.S.	14.32	3	11.32	79.05	2.13
31	Y.M.G.	8.42	0.27	8.15	96.79	3.45

## APÊNDICE B2 - Valores individuais de cada variável para cada paciente do grupo 2.

	PACIENTE	PARI	PARF	DIFPAR	PCPAR	IETPAR	LMI	LMF	MLM
1	A.A.P.J.	30	4	26	86.66	2.40	1.13	0.76	0.37
2	A.P.S.R.	11	6	5	45.45	2.52	1.09	0.89	0.20
3	B.S.R.M.	19	2	17	89.47	5.26	2.65	0	2.65
4	C.L.B.	17	4	13	76.47	1.96	1.60	0	1.60
5	C.R.M.	35	4	31	88.57	2.05	2.63	0	2.63
6	D.J.S.	28	5	17	77.27	1.83	5.22	0	5.22
7	D.V.V.O	18	4	14	77.77	2.59	1.74	1.91	-0.17
8	D.C.L.	27	10	11	52.38	1.54	7.01	2.07	4.94
9	D.C.M.S.	31	4	27	87.09	2.56	0	2.05	-2.05
10	E.S.P.	15	4	11	73.33	1.88	0	0	0
11	E.J.D.	26	4	22	84.61	4.02	2.26	1.13	1.13
12	F.R.S.V.	20	4	16	80	2.96	0	0	0
13	G.I.	18	4	14	77.77	1.55	2.55	0	2.55
14	I.A.	9	4	5	55.55	2.52	1.49	0	1.49
15	J.C.B	45	2	43	95.55	2.65	4.42	1.23	3.19
16	J.S.A.	20	4	16	80	2	1.94	0	1.94
17	J.P.S.	33	4	29	87.87	3.82	2.97	0	2.97
18	J.W.M.O.	14	4	10	71.42	1.42	2.19	0	2.19
19	K.C.C.	17	4	13	76.47	2.06	2.07	1.41	0.66
20	L.N.	21	4	17	80.95	2.07	2.37	0	2.37
21	M.Z.F.	22	7	15	68.18	1.45	2.26	1.4	0.86
22	N.Z.M.	35	4	31	88.57	4.21	2.64	0	2.64
23	P.L.B.	33	7	26	78.78	2.62	1.83	1.10	0.73
24	R.H.M.	28	4	24	85.71	2.95	1.33	0	1.33
25	R.A.M.C.	16	7	9	56.25	2.44	1.56	1.09	0.47
26	R.A.A.	21	4	17	80.95	2.45	3.88	0	3.88
27	R.G.	22	4	18	81.81	3.55	1.35	0	1.35
28	S.M.	24	4	20	83.33	2.25	2.17	0	2.17
29	T.R.G.	19	4	15	78.94	2.46	1.85	0	1.85
30	V.S.	34	12	22	64.70	1.74	1.40	0.93	0.47
31	Y.M.G.	29	4	22	84.61	3.02	3.70	0	3.70

APÊNDICE C – Tabela de apresentação das características do grupo 1.

	NOME	DENTES EXTRAÍDOS	Má-oclusão Classe II subdivisão	
			Direito	Esquerdo
1	A.M.M.J.	15,24,34,45	CI I	CI II
2	A.G.R.	14,24,35,45	CI I	CI II
3	A.P.M.	14,24,34,44	CI II	CI I
4	A.R.C.	14,24,34,44	CI I	CI II
5	A.C.B.	14,24,35,45	CI I	CI II
6	C.Q.	14,24,34,44	CI I	CI II
7	C.C.V.B.	14,24,34,44	CI I	CI II
8	C.R.F.	14,24,34,44	CI II	CI I
9	C.N.F.	14,24,34,44	CI II	CI I
10	D.R.M.A.	14,24,35,45	CI II	CI I
11	D.R.O.	14,24,35,45	CI II	CI I
12	D.C.B.	14,24,34,44	CI II	CI I
13	E.R.C.M.	14,24,35,45	CI II	CI I
14	F.Y.K.	15,25,35,45	CI II	CI I
15	I.V.P.	14,24,35,45	CI I	CI II
16	J.V.S.V.	14,24,35,45	CI II	CI I
17	J.C.M.	14,24,34,44	CI I	CI II
18	L.R.C.N.	14,24,34,44	CI II	CI I
19	L.V.S.	14,24,34,44	CI II	CI I
20	L.C.	15,25,34,44	CI II	CI I
21	L.C.G.	14,24,34,44	CI II	CI I
22	M.B.M.	14,24,34,44	CI II	CI I
23	M.P.M.S.	14,24,34,44	CI I	CI II
24	M.V.V.	14,24,34,45	CI I	CI II
25	M.L.B.	14,24,34,44	CI I	CI II
26	M.P.	14,24,34,45	CI II	CI I
27	M.F.	14,24,34,44	CI II	CI I
28	P.B.	14,24,34,44	CI II	CI I
29	P.A.L.	14,24,34,44	CI II	CI I
30	R.A.Y.	14,24,34,44	CI I	CI II
31	R.H.S.	14,24,34,44	CI II	CI I
32	S.S.A.	14,24,34,44	CI II	CI I
33	S.M.C.	14,24,34,44	CI I	CI II
34	S.F.Z.	14,24,34,44	CI II	CI I
35	S.G.	14,24,35,45	CI II	CI I
36	S.M.G.	14,24,34,44	CI II	CI I
37	T.R.S.M.	14,24,35,45	CI I	CI II
38	T.A.I.	14,24,34,44	CI II	CI I
39	T.F.S.	14,24,34,44	CI I	CI II
40	V.S.R.	14,24,34,44	CI II	CI I

## APÊNDICE D – Tabela de apresentação das características do grupo 2.

	NOME	DENTES EXTRAÍDOS	Má-oclusão Classe II subdivisão	
			Direito	Esquerdo
1	A.A.P.J.	14,24,34	CI II	CI I
2	A.P.S.R.	14,24,44	CL II	CL I
3	B.S.R.M.	14,24,44	CI I	CI II
4	C.L.B.	14,24,34	CI II	CI I
5	C.R.M.	14,24,34	CI II	CI I
6	D.J.S.	14, 24, 44	CI I	CI II
7	D.V.V.O	14,24,34	CI II	CI I
8	D.C.L.	14, 24, 44	CI I	CI II
9	D.C.M.S.	14,24,34	CL II	CI I
10	E.S.P.	14,24,44	CI I	CI II
11	E.J.D.	14,24,34	CL II	CI I
12	F.R.S.V.	14,24,44	CI I	CI II
13	G.I.	14,24,34	CL II	CI I
14	I.A.	14,24,44	CI I	CI II
15	J.C.B	14,24,34	CL II	CI I
16	J.S.A.	14,24,34	CL II	CI I
17	J.P.S.	14,24,44	CI I	CI II
18	J.W.M.O.	14,24,44	CI I	CI II
19	K.C.C.	14,24,34	CI II	CI I
20	L.N.	14,24,44	CI I	CI II
21	M.Z.F.	14,24,44	CI I	CI II
22	N.Z.M.	14,24,44	CI I	CI II
23	P.L.B.	14,24,34	CL II	CI I
24	R.H.M.	14,24,34	CL II	CI I
25	R.A.M.C.	14,24,44	CI I	CI II
26	R.A.A.	14,24,45	CI I	CI II
27	R.G.	14,24,44	CI I	CI II
28	S.M.	14,24,45	CI I	CI II
29	T.R.G.	14,24,44	CI I	CI II
30	V.S.	14,24,45	CI I	CI II
31	Y.M.G.	14,24,44	CI I	CI II

*Anexo*

---



ANEXO A – Carta do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP, com o parecer de aprovação do projeto de pesquisa.



**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Odontologia de Bauru**  
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73  
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356  
e-mail: [mferrari@fob.usp.br](mailto:mferrari@fob.usp.br)

**Processo nº 074/2009**

Bauru, 24 de junho de 2009.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado "Eficiência do tratamento da má-oclusão de Classe II subdivisão com extrações de três pré-molares e quatro-pré-molares", de autoria de Taiana de Oliveira Baldo, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 27 de maio de 2009 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que qualquer alteração efetuada no trabalho de pesquisa, o pesquisador/orientador deverá comunicar ao CEP-FOB/USP, bem como ao final do trabalho enviar um Relatório para novo parecer, o qual será utilizado para publicação científica.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Maria Teresa Atta

Coordenadora

**Prof. Dr. Guilherme Janson**

Docente do Departamento de Departamento de Odontopediatria e Ortodontia e Saúde Coletiva



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)