



**UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ  
FACULDADE INGÁ  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ODONTOLOGIA**

**MARISANA PIANO SEBEN**

**ALTERAÇÕES DE PERFIL EM PACIENTES  
CLASSE II, DIVISÃO 1, TRATADOS COM  
EXTRAÇÕES DE PRIMEIROS PRÉ-MOLARES  
SUPERIORES**

**MARINGÁ  
2010**



**MARISANA PIANO SEBEN**

**ALTERAÇÕES DE PERFIL EM PACIENTES  
CLASSE II, DIVISÃO 1, TRATADOS COM  
EXTRAÇÕES DE PRIMEIROS PRÉ-MOLARES  
SUPERIORES**

Dissertação apresentada à UNINGÁ –  
Faculdade Ingá – para obtenção do Título de  
Mestre em Odontologia. Área de concentração:  
Ortodontia.

**Orientador:** Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

**MARINGÁ  
2010**

S443a SEBEN, Marisana Piano  
Alterações de perfil em pacientes Classe II, divisão 1, tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores / Marisana Piano Seben -- Maringá: UNINGÁ, 2010.  
137 f. ilustr.

Dissertação (Mestrado) Departamento de Pós-Graduação em Odontologia - Mestrado Profissionalizante em Odontologia, Subárea Ortodontia. UNINGÁ, 2010.  
Orientação: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

1. Extrações dentárias. 2. Tratamento ortodôntico.  
3. Perfil facial. I. SEBEN, Marisana Piano. II. Alterações de perfil em pacientes Classe II, divisão 1, tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores

CDD 617.643

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

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética:  
Projeto de pesquisa aprovado em 13/09/2008

Nº do Protocolo: 0116/08 B

**MARISANA PIANO SEBEN**

**ALTERAÇÕES DE PERFIL EM PACIENTES CLASSE II, DIVISÃO 1, TRATADOS  
COM EXTRAÇÕES DE PRIMEIROS PRÉ-MOLARES SUPERIORES**

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Odontologia. Área de concentração: Ortodontia, à Comissão Julgadora da UNINGÃ - Faculdade Ingá.

Aprovada em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli  
Universidade

---

Prof. Dr. Karina Maria Salvatore de Freitas  
Universidade

---

Prof. Dr. Carlos Henrique Guimarães Junior  
Universidade

---

## *Marisana Piano Seben*

03 de fevereiro de 1965  
Erechim –RS

Nascimento

1983-1988

**Curso de graduação na Faculdade de Odontologia de Pelotas – Universidade Federal de Pelotas.**

1999 – 2002

**Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial – ABO- secção Ponta Grossa - PR.**



---

*Dedico este trabalho*

*A meu marido Seben, e as minhas filhas, Júlia e Natália, por aceitarem e entenderem minha ausência, e por todo amor e apoio durante toda essa jornada.*

---

---

*Dedico este trabalho*

*Aos meus pais, Erico e Lorena pelo amor  
incondicional.*

*A Leonardo e Eloana por serem mais que irmãos,  
serem amigos.*

*A Deus pela vida.*

---

---

## *Agradecimentos Especiais*

*Ao Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli, professor e meu orientador, por todos os ensinamentos e orientações transmitidas.*

*A Prof<sup>a</sup>. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas, coordenadora do curso de mestrado, pela dedicação, paciência e amizade.*

*Ao Prof. Dr. Rodrigo Hermont Cançado, por todos os ensinamentos e orientações transmitidas.*

---



---

*“O homem se torna muitas vezes o que ele próprio acredita que é. Se eu insisto em repetir para mim mesmo que não sou capaz de realizar alguma coisa, é possível que realmente seja incapaz de fazê-la. Ao contrário, se tenho a convicção de que posso fazê-la, certamente adquirirei capacidade de realizá-la, mesmo que não a tenha no começo”.*

*Mahatma Gandhi*

---

# *R*esumo

---

---

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo estudar as alterações de tecido mole em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores, e adicionalmente serão avaliadas também as alterações dentárias e esqueléticas decorrentes do tratamento ortodôntico. A amostra utilizada neste estudo retrospectivo consistiu de 68 telerradiografias iniciais e finais de 34 pacientes de ambos os gêneros, que foram tratados nos cursos de especialização em ortodontia, na Uningá, unidade Bauru, sendo os critérios para inclusão a presença da má oclusão de Classe II, divisão 1, de Angle, com relação de molar no mínimo  $\frac{1}{2}$  Classe II, sem apinhamento ou com grau de apinhamento suave, presença de todos os dentes permanentes irrompidos até os primeiros molares permanentes, trespasse horizontal de no mínimo 5 mm, tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores e exclusão das Classes II, subdivisão. Para verificar as alterações decorrentes do tratamento entre as fases inicial e final dos pacientes, pertencentes à amostra deste trabalho, foi realizado o teste *t* dependente aplicado às variáveis cefalométricas estudadas. Com base na amostra avaliada e na metodologia utilizada, as alterações provocadas pela extração de dois pré-molares na má oclusão de Classe II divisão 1 foram: retrusão da maxila, melhora da relação maxilomandibular, aumento da altura facial ântero-inferior, retrusão dos incisivos superiores, vestibularização, protrusão e extrusão dos incisivos inferiores, além da diminuição dos trespases horizontal e vertical. As alterações de perfil foram: diminuição da convexidade facial e retrusão do lábio superior.

**Palavras-chave:** extração; alterações dos tecidos moles, avaliação do perfil; diagnóstico e planejamento do tratamento

---

# *Abstract*

---

---

## ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the soft tissue changes in patients with Class II division 1 malocclusion treated orthodontically with extraction of two maxillary premolars, and additionally will be evaluated the dental and skeletal changes resulting from orthodontic treatment. The sample used in this retrospective study consisted of 68 initial and final cephalograms of 34 patients of both genders who were treated in specialized courses in orthodontics, in Uningá, Bauru, and the inclusion criteria was the presence of Class II, division 1 malocclusion, with molar relationship of at least half-cusp Class II, without crowding or mild degree of crowding, presence of all permanent teeth erupted up to the first permanent molars, overjet of at least 5 mm, treated with extractions of the maxillary first premolars and exclusion of Class II subdivision. To verify the changes resulting from treatment between initial and final phases, dependent t tests were applied to the cephalometric variables studied. Based on the sample and the methodology used, the changes caused by the extraction of two maxillary premolars in Class II division 1 malocclusion were: maxillary retrusion, improvement in maxillomandibular relationship, increase of lower anterior facial height, retrusion of the maxillary incisors, buccal inclination, protrusion and extrusion of mandibular incisors, and the reduction of overbite and overjet. Profile changes were: decrease in facial convexity and upper lip retrusion.

**Key Words:** Extraction; Soft tissue changes; Profile evaluation; diagnosis and treatment planning

---

---

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> - Traçado anatômico.....	68
<b>FIGURA 2</b> - Traçado anatômico e localização dos pontos cefalométricos utilizados .....	71
<b>FIGURA 3</b> - Traçado anatômico e localização das linhas e planos de referências utilizados.....	73
<b>FIGURA 4</b> - Grandezas cefalométricas esqueléticas .....	75
<b>FIGURA 5</b> - Grandezas cefalométricas dentárias .....	77
<b>FIGURA 6</b> - Grandezas cefalométricas tegumentares .....	78
<b>FIGURA 7</b> - Fotos extrabuciais iniciais de paciente da Amostra.....	80
<b>FIGURA 8</b> - Fotos intrabuciais iniciais de paciente da Amostra.....	80
<b>FIGURA 9</b> - Telerradiografia inicial de paciente da Amostra.....	80
<b>FIGURA 10</b> - Fotos extrabuciais finais de paciente da Amostra .....	81
<b>FIGURA 11</b> - Fotos intrabuciais finais de paciente da Amostra .....	81
<b>FIGURA 12</b> - Telerradiografia final de paciente da amostra.....	81

---

---

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Médias, das idades no início, final e tempo de tratamento.....	65
<b>TABELA 2</b> - Distribuição da amostra quanto ao gênero .....	66
<b>TABELA 3</b> - Distribuição da amostra quanto à severidade da Classe II .....	66

---

# *S*umário

---



---

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>2 - REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>22</b>
<b>3 - PROPOSIÇÃO</b> .....	<b>62</b>
<b>4 - MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>64</b>
4.1 - MATERIAL .....	65
4.1.1 - Obtenção da amostra.....	65
4.2 - MÉTODOS .....	66
4.2.1 - Obtenção das telerradiografias em norma lateral.....	66
4.2.2 - Elaboração do cefalograma .....	67
4.2.3 - Traçado anatômico.....	67
4.2.4 - Demarcação dos pontos cefalométricos de referência.....	68
4.2.5 - Linhas e planos de referência .....	72
4.2.6 - As grandezas cefalométricas .....	73
4.3 - ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	79
4.3.1 - Erro do método.....	79
4.3.2 - Método estatístico .....	79
<b>5 - RESULTADOS</b> .....	<b>82</b>

---

---

<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>86</b>
6.1. A Amostra.....	87
6.1.1. Seleção da Amostra .....	87
6.1.2. Medidas Cefalométricas .....	89
6.2. Metodologia.....	89
6.2.1. Magnificação das Imagens Radiográficas .....	90
6.2.2. Mensuração das Grandezas Cefalométricas.....	90
6.2.3. Medição do Trespasse Horizontal .....	91
6.2.4. Precisão da Metodologia .....	92
6.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	93
6.3.1. Componente maxilar .....	93
6.3.2. Componente Mandibular .....	94
6.3.3. Relação Maxilomandibular .....	94
6.3.4. Padrão de Crescimento.....	95
6.3.5. Componente Dentoalveolar Superior .....	96
6.3.6. Componente Dentoalveolar Inferior.....	97
6.3.7. Relações Dentárias .....	98
6.3.8. Perfil tegumentar .....	98
6.4. Considerações Clínicas.....	102
6.5. Sugestões para Futuros Estudos .....	102
<b>7 - CONCLUSÕES.....</b>	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>120</b>

---

# *I*ntrodução

---

## **1 INTRODUÇÃO**

Extrações dentárias em Ortodontia é um assunto antigo que ainda suscita controvérsias e estudos, principalmente sobre seus efeitos na face. Os conceitos hoje vigentes para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico estão vinculados à busca do equilíbrio e harmonia dos traços faciais.

Ortodontistas reconhecem que a maior parte de pessoas que buscam o tratamento ortodôntico o faz por causa de um desejo da melhora na harmonia facial. Isto inclui a harmonia de obtenção dos dentes um com outro, relações harmoniosas entre as estruturas da face, e proporções estéticas entre os dentes e os tecidos moles das estruturas faciais. O ortodontista procura realizar não só esses objetivos, mas também a harmonia funcional e fisiológica da dentição.

Diversos autores (MARGOLIS, 1943; TWEED, 1944; NANCE, 1941; LO E HUNTER, 1982; DROBOCKY E SMITH, 1989; YOUNG E SMITH, 1993; BISHARA ET AL., 1995; JOHNSON E SMITH, 1995; RUSHING et al., 1995; BRAVO et al., 1997; KASAI, 1998; JAMES, 1998; BOWMAN, 1999; CARVALHO et al., 1999; FREITAS et al., 1999; BOWMAN, JOHNSTON, 2000; CARVALHO, 2000; ZIERHUT et al., 2000; BRYK e WHITE, 2001; KOCADERELI, 2002; BASCIFTCI e USUMEZ, 2003; WHOLLEY E WOODS, 2003; BASCIFTCI et al., 2004; DEMIR et al., 2005; BRANT e SIQUEIRA, 2006; CONLEY e JERNINGAN, 2006; TADIC e WOODS, 2007; WEYRICH e LISSON, 2009; LEONARDI et al., 2010) têm ratificado as implicações das extrações dentárias no perfil facial em tratamentos da classe II em adultos. Em muitos momentos o exame facial revela problemas estéticos que indicam desarmonia esquelética e a necessidade de cirurgia.

O impacto estético no perfil de tecido mole desempenha um papel fundamental na decisão de um tratamento com extração de pré-molares ou sem extração, particularmente em pacientes limítrofes. Quando o paciente rejeita o tratamento com cirurgia, ou em casos limítrofes entre a terapêutica compensatória e a cirúrgica, o tratamento com ou sem extrações é uma opção. Há diferentes protocolos para os tratamentos com extrações: extrações de 4 pré-molares, 2 pré-

---

molares superiores, molares, além de diversos tipos de mecânicas, de ancoragem e seus efeitos na face.

Sabe-se que o tratamento com extrações pode prejudicar o perfil facial devido a uma retrusão excessiva, e isso desestimula, muitas vezes, o tratamento com extrações (PROFFIT et al., 1992). Entretanto, ambos os tratamentos com ou sem extrações podem favorecer o perfil facial, se forem indicados e utilizados adequadamente (BOWMAN, 1999).

Esta controvérsia também se aplica no tratamento das más oclusões de Classe II, e o plano de tratamento para estes casos pode ou não incluir extrações dentárias.

Paquette, Beattie e Johnston (1992), avaliaram 238 casos de Classe II, divisão 1 e concluíram que a decisão de extrair, nesses casos, esteve baseada na convexidade do perfil, na protrusão dos incisivos e no apinhamento.

Algumas indicações para a realização das extrações na Classe II são: trespasse horizontal acentuado, arco inferior alinhado, perfil convexo, sem potencial de crescimento e boas proporções faciais verticais, apinhamento superior, casos com bom alinhamento superior e necessidade de correção sagital entre os arcos; tratamento ortodôntico de pacientes adultos; casos de anodontia de pré-molares inferiores.

Algumas contra-indicações são: severa relação esquelética da Classe II; discrepâncias esqueléticas verticais; excelente potencial de crescimento; pacientes adultos sem potencial de crescimento, com discrepâncias moderadas ou severas nos quais o reposicionamento cirúrgico oferece melhores resultados em longo prazo.

Sendo assim, decidiu-se estudar as alterações de tecido mole em pacientes com má oclusão de Classe II tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores, adicionalmente serão também avaliadas as alterações dentárias, esqueléticas.

---

*R*evisão da

*L*iteratura

---

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Freqüentemente diferentes procedimentos poderão ser utilizados. Em pacientes Classe II divisão 1, com trespasse horizontal de no mínimo 5mm e praticamente sem apinhamento, quais seriam as alterações nos traços faciais em um tratamento compensatório com protocolo de extrações de 2 pré-molares superiores. Seria esta uma alternativa de tratamento viável, especialmente em pacientes onde o lábio superior está bem posicionado e apresenta deficiência mandibular? Isso resultaria em obtenção de equilíbrio facial e uma face agradável ou em resultado insatisfatório?

Já em 1888, Farrar considerou as extrações como condição essencial na prevenção e correção das irregularidades dentárias, percebendo, no entanto, que se realizadas indiscriminadamente, poderiam criar dificuldades adicionais na finalização do tratamento.

"*Full complement of teeth*", publicado por Angle (1907), postulava a necessidade da permanência de todos os dentes para obtenção de uma oclusão adequada, condenando fervorosamente as extrações dentárias para a correção de problemas ortodônticos. Estes conceitos de melhor equilíbrio, harmonia e melhor proporção da face eram determinados pela teoria criacionista de que se Deus havia dado ao paciente 32 dentes, portanto, a permanência dos mesmos seria a melhor opção para o paciente. Entretanto, no início de sua atividade clínica, Angle (1907), preconizava a exodontia de dentes em alguns casos, seguindo as orientações do Dr. Kingsley a quem admirava. (in SALZMANN, 1966).

Case (1912), que havia sido discípulo de Angle (1907), criticava certo descuido no perfil facial e que, não obstante a má oclusão fosse um problema tridimensional, no sistema de Angle somente os desvios ântero-posteriores foram considerados. Discordava da escola oclusionista de Angle, e acreditava que o osso não poderia ser induzido a crescer além de seus limites biológicos, e que a harmonia facial deveria ser considerada e não apenas a oclusão. No outono de 1911, na reunião Anual da National Dental Association, em Chicago, participou de um debate que veio a ser conhecido como o "Grande Debate da Extração" o qual foi publicado

---

na *Dental Cosmos*, e preconizava extrações como um recurso terapêutico, imprescindível em muitos casos.

Depois de diversos anos defendendo e exercendo a filosofia preconizada por Angle (1907), de quem havia sido aluno, Tweed (1944), observou que apenas 20% dos casos tratados obtinham êxito e possuíam equilíbrio e harmonia das proporções faciais, e que nestes casos, os incisivos mandibulares estavam verticalizados sobre o osso basal. Constatou também que a falta de harmonia no contorno facial era diretamente proporcional a intensidade na qual os dentes haviam sido deslocados mesialmente. Revolucionou a Ortodontia introduzindo extrações de dentes com a finalidade de obter estética, função, saúde e estabilidade, optando pelos primeiros pré-molares. Ainda hoje, Angle (1907), é considerado como o Pai da Ortodontia, entretanto o tempo e, principalmente, os resultados longitudinais apresentados por Tweed, fizeram com que a Ortodontia Contemporânea o considera-se como o Pai da mecânica ortodôntica.

Não obstante, as controvérsias relacionadas ao tratamento ortodôntico com extrações não se restringiam apenas à decisão de se extrair ou não, elas também se envolviam a escolha dos dentes a serem extraídos.

Nance (1941), proservou alguns casos tratados preventivamente com arco lingual até as contensões terem sido removidos.

Margolis (1943), observou que em casos de extrações, devido a diminuição do ângulo formado entre a inclinação axial incisivos mandibulares com o plano mandibular, ocorreu uma melhora do perfil facial e do contorno do terço inferior da face.

Preocupado com a onda extracionista da época, Brodie (1944), constatou que a inclinação axial do incisivo central inferior, formada pelo longo eixo do incisivo com uma linha tangente ao bordo inferior da mandíbula, variava de acordo com as origens raciais, conseqüentemente, para ser consideradas normais não necessitariam estar sempre verticalizados.

Grieve (1944), também discípulo de Angle (1907), observou após 25 anos de clínica que na maioria dos seus casos ocorria insucessos, e a partir de 1926, recorreu às extrações dos primeiros pré-molares, nos casos mais extremos, para

---



posicionar os caninos no lugar dos pré-molares, local que considerava o mais adequado, posicionando esses dentes verticalmente sobre o osso basal.

Ao publicar seu artigo sobre tratamento e diagnóstico em dentadura decídua e mista, Nance (1947a, 1947b), constatou que poderia se definir se extrações de pré-molares seria necessário. Observou também, que em casos onde os segundos pré-molares estivessem cariados ou possuísem restaurações muito extensas poderia optar pela extração dos mesmos. Dois anos após, em 1949, apresentou casos tratados com extrações de segundos pré-molares e como a escolha dos mesmos favorecia a manutenção do perfil facial, evitando alterações.

Em casos de discrepância de modelo fosse de apenas poucos milímetros, Carey (1949), afirmou que geralmente optava pela extração de segundos pré-molares.

Atenção especial era reservada por Graber (1952), a casos de relação molar classe II, com acentuada protrusão maxilar sem espaços anteriores, e grande diferença nas bases apicais. Realizava os tratamentos com extrações de primeiros pré-molares, mantendo o segmento posterior com ancoragem occipital e retraíndo o segmento anterior, pois, acreditava ser a melhor opção.

Ao ponderar sobre os princípios do tratamento com extrações, Fraser (1956), ressaltou que existem muitos casos de má oclusão de Classe II nos quais o padrão facial e a forma do arco mandibular indicam que um melhor equilíbrio e uma maior estabilidade podem ser alcançados com extrações de apenas dois pré-molares superiores. Nestas condições, os primeiros pré-molares superiores deveriam ser extraídos.

Entretanto, Graber (1955), discorreu sobre outra alternativa de tratamento, para a correção da má oclusão de Classe II divisão 1, a extração de segundos molares superiores, eliminando a trespassse horizontal e permitindo a erupção dos terceiros molares. Esta mesma opção de tratamento foi também defendida por Chipman (1961), que apresentou alguns casos tratados e avaliou as indicações e contra-indicações em casos de má oclusão de Classe II.

Embora pré-molares fossem os dentes de eleição devido aos conhecimentos vigentes na época, quando havia discrepância entre os arcos maxilar

---

e mandibular, poderia se optar por outro local, como o incisivo central inferior (OSBORN, 1952).

Dois casos clínicos limítrofes foram apresentados por Keedy (1956), para apontar as variações que podem ocorrer com o tratamento em faces equilibradas. Os pacientes eram do gênero feminino e apresentavam faces equilibradas e proporcionais com discrepância de modelo de -3mm e trespasse vertical profunda. O primeiro foi tratado com extrações de segundos pré-molares, pois havia risco de achatamento do perfil caso fosse optado por extrações de 1<sup>os</sup> pré-molares, e de recidiva, caso o tratamento fosse conservador devido às características musculares e a presença de tecido alveolar delgado. O segundo foi tratado sem extrações dentárias e permaneceu estável após a remoção da contenção devido a espessura maior da região alveolar que permitiu a vestibularização dos dentes sem a invasão do osso cortical, e a tonicidade muscular não causou o colapso do arco.

Na tentativa de determinar os efeitos da retração dos incisivos no perfil, foram realizados vários estudos para quantificar e prever a relação entre a retração dos incisivos e retração dos lábios. Com exceção de um estudo (SUBTELNY 1961) que encontrou uma quantidade previsível de alterações de tecido mole em resposta à retração dos incisivos, a maioria dos estudos sobre os temas de crescimento e não crescimento concluiu que grandes variações individuais se opõem previsão precisa em uma determinada pessoa (BURSTONE, 1967; HERSHEY, 1972). Por outro lado, a estrutura, lábio parece ter uma influência sobre a resposta dos lábios à retração dos incisivos.

Kessel (1963) discorreu sobre as extrações de dois pré-molares superiores como um método racional para a correção da má oclusão de Classe II, sobretudo em pacientes com idade de 12 anos ou mais cujo potencial de crescimento tende a diminuir progressivamente. O autor verificou que os ortodontistas se deparam freqüentemente com uma elevada proporção de más oclusões de Classe II com moderada discrepância esquelética, reduzida quantidade de apinhamento inferior, protrusão dos incisivos superiores e variável quantidade de trespasse vertical. O tratamento das más oclusões de Classe II que se enquadrariam nestas características, seria mais racional e eficiente se fosse realizado mediante a extração de dois pré-molares superiores. Essa abordagem imprimiria ao tratamento as seguintes vantagens: 1) restabelecimento da harmonia facial por meio da retração

---

dos dentes anteriores superiores; 2) correção favorável do trespasse horizontal e do trespasse vertical; 3) menor esforço sobre as unidades de ancoragem posterior; 4) maior favorecimento à erupção dos segundos e terceiros molares superiores e 5) menor necessidade de utilização de elásticos de Classe II, reduzindo a aplicação de forças e movimentações no arco inferior.

No tratamento da má oclusão de Classe II com extração de 2 pré-molares superiores ocorre a retração do segmento anterior quando se fecham os espaços das extrações. A oclusão posterior permanecerá sendo do tipo Classe II, enquanto que a relação de caninos e a oclusão anterior serão de Classe I.

Numerosos fatores podem acarretar variação no perfil facial. Há casos nos quais o perfil de tecido mole muitas vezes se modifica, todavia a oclusão dental permanece bastante semelhante. O fato que tantas variações no perfil de lábio podem associar-se com posições de dente semelhantes é um tópico de extrema importância ao profissional que gostaria saber a quantidade de modificação de tecido mole que esperar com o movimento de dentário. Analisar exaustivamente os casos antes do tratamento para avaliar o músculo tônus, a espessura e o comprimento, e a postura de lábio habitual é fator imprescindível. Devido a isso, Garner (1974), avaliou pacientes negros americanos em crescimento que se foram submetidos a tratamento ortodôntico. Todos apresentaram alterações na posição do lábio como resultado da movimentação dentária independente do sexo e a extensão deste movimento não foi previsível. A mudança na postura do lábio em negros não é uniforme entre pacientes em crescimento do gênero masculino e feminino. Predição da retração do lábio concomitante com a retração do incisivo varia de acordo com o tamanho da amostra. Quanto maior a amostra menor a variação. E o autor considerou seu estudo muito pequeno para fazer uma afirmação sobre casos clínicos em tratamento.

Uma redução do número de dentes afeta a harmonia facial e no tratamento ortodôntico é desejável predizer as modificações que ocorrerão, para obter o equilíbrio estético ótimo entre o nariz, lábios e queixo. Trinta e dois pacientes com a má oclusão de Classe II Divisão 1 e mordida aberta esquelética foram examinados (STROMBONI, 1979). Quinze casos foram tratados sem extração e 18 com a extração que usa o aparelho Bimler. As modificações tanto em tecidos duros como em moles foram analisadas durante o tratamento. Em tipos semelhantes da

---

mordida aberta esquelética os lábios superiores e inferiores apresentaram-se mais retruídos em casos tratados sem extração do que naqueles casos com a extração. Isto está relacionado, ao que parece, devido ao aumento na altura facial resulta nos lábios esticados. Em casos tratados com a extração os lábios não são esticados e mantêm uma melhor forma.

Com o propósito de determinar a capacidade de percepção do próprio perfil facial e os fatores associados a esta capacidade, Hershon e Giddon, (1980), fotografaram o perfil de 42 pacientes tratados ortodonticamente e 42 sem tratamento. A partir das fotografias, traçaram o perfil facial e apresentaram estes traçados aos pacientes para que pudessem apontar qual o seu próprio perfil e qual o que gostariam de ter. Os resultados indicaram uma grande variação na capacidade de percepção do próprio perfil nos 2 grupos avaliados, porém ambos aceitaram um perfil com protrusão labial como estético. Os autores sugeriram um maior cuidado por parte dos profissionais na obtenção do perfil ideal, em detrimento ao perfil "normal" aceito pelos pacientes.

Lo e Hunter (1982), avaliaram, quantitativamente, as modificações no ângulo nasolabial do perfil de tecido mole foram em um estudo cefalométrico seriado de 50 pacientes tratados e 43 pacientes não tratados, os quais apresentavam a má oclusão de Classe II, Divisão 1. As correlações, análises de regressão simples e múltiplas, e utilizaram a análise de multifatorial da variação para examinar as modificações no ângulo nasolabial, devido à retração do incisivo superior e deslocamentos esqueléticos associados. Não houve nenhuma modificação significativa no ângulo nasolabial por causa do crescimento. Contudo, quanto maior a retração de incisivo maxilar, maior foi o aumento no ângulo nasolabial. O aumento no ângulo nasolabial mostrou uma correlação significativa com o aumento relacionado com tratamento na dimensão vertical da face curta. O perfil de tecido mole seguiu estreitamente o suporte esquelético subjacente. O tratamento com extração e sem extração não mostrou diferença significativa nas modificações do ângulo nasolabial. Os resultados permitem a previsão das modificações no ângulo nasolabial devido a retração incisivo superior no tratamento ortodôntico.

Waldman (1982), realizou uma análise de cefalométrica, avaliando a retração do lábio superior com a retração da borda do incisivo em 41 casos de Classe II e as repercussão das modificações de tecido duros no contorno de lábio

---

foram: 1) pacientes com grandes ângulos palatais mostraram maiores modificações no ângulo nasolabial com a retração de incisivo; 2) o ângulo nasolabial é aumentado com a verticalização (inclinação lingual) dos incisivos; 3) o movimento horizontal da borda de incisivo tem uma relação imprevisível com a modificação no ângulo nasolabial.; 4) uma proporção de 1:3.8 foi encontrada entre retração de lábio e retração de incisivo.

Litt e Nielsen (1984), apresentaram uma alternativa para a extração de quatro pré-molares naqueles casos em que provavelmente há uma insuficiência de crescimento ósseo. Os autores discorreram sobre a remoção dos dois primeiros pré-molares superiores. Isso permitiria uma redução da protrusão da pré-maxila, a eliminação da trespasse horizontal excessiva, e possibilitaria o estabelecimento da atividade normal da musculatura peribucal. Além disso, os movimentos radiculares dos dentes em casos tratados com duas extrações são mais fáceis quando comparados aos casos de extrações de quatro pré-molares diminuindo também o tempo de tratamento. Os molares apresentariam, ao final do tratamento, uma relação de Classe II, devido às extrações realizadas somente no arco superior.

Litt e Nielsen (1984), ao tratarem gêmeos idênticos com 2 protocolos diferentes, observaram no caso tratados com extrações de 4 pré-molares ocorreu uma rotação favorável da mandíbula, uma leve retração ântero-posterior da maxila e uma extrusão dos molares provavelmente devido a utilização de elásticos inter-maxilares, além de uma leve diminuição no AFAl.

Finnöy et al., (1987), avaliaram a resposta de tecido mole ao tratamento sem extração e com extração de quatro pré-molares em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1. Ambos os grupos incluíram trinta pacientes. Os dados foram obtidos de cefalogramas laterais tomados antes do tratamento ativo no fim do tratamento ativo e 3–5 anos depois do fim da contenção. Durante o tratamento a área de queixo e lábio inferior foi protruída no grupo de sem extração. Em ambos os grupos a profundidade do nariz aumentou, e também a espessura da parte de base do lábio superior. O perfil de tecido mole excluindo o nariz tornou-se mais reto, ao passo que a convexidade de perfil aumentou quando o nariz esteve incluído. O ângulo nasolabial aumentou em ambos os grupos. Houve uma recidiva significativa do trespasse horizontal e trespasse vertical no período de pós-retenção. Essas modificações não foram refletidas por modificações na posição dos lábios. Houve

---

uma retrusão dos lábios quando relacionados à linha E, em conseqüência do crescimento contínuo do nariz. Uma comparação de pós-tratamento revelou uma morfologia muito semelhante nos dois grupos.

Talass, Talass e Baker (1987) avaliaram a previsibilidade das mudanças no perfil dos tecidos moles provocadas pela retração dos incisivos superiores, quantificando o que foi causado pelo crescimento e pelo tratamento propriamente dito, e determinando os fatores que mais contribuíram para as mudanças. Para isso, foram selecionados 133 pacientes do sexo feminino, divididos em 80 casos com Classe II, divisão 1, tratados ortodonticamente e 53 casos controle sem tratamento. Os pacientes tratados foram divididos em 10 casos sem extrações e 70 com extrações, com retração mínima de 3 mm dos incisivos superiores em todos os 80 casos. Nos casos tratados o lábio retraiu em 4,3mm e os incisivos em 6,7mm, houve um aumento médio de 2,3mm na densidade e de 0,1mm no comprimento do lábio superior. O grau de previsibilidade da resposta do lábio superior ao movimento ortodôntico pode ser causado pela complexa anatomia e/ou dinâmica da musculatura do lábio superior, o qual não pode ser fielmente avaliado pelas análises cefalométricas. As mudanças decorrentes do crescimento foram menores do que as do tratamento ortodôntico, em um período não superior a 36 meses.

De acordo com Strang (1957), e Brusola (1989) o problema a ser resolvido primeiro nos casos de Classe II refere-se à escolha dos dentes a serem extraídos, mas estes diferem quanto ao critério de seleção. A decisão, segundo Strang (1957), depende dos seguintes fatores: 1. A severidade da má oclusão: - se o caso de Classe II for uma biprotrusão, extraem-se geralmente os primeiros pré-molares de ambos os arcos ou os primeiros pré-molares superiores e os segundos pré-molares inferiores; - se o caso de Classe II está agravado com um crescimento ósseo insuficiente, e os segmentos posteriores ocupam o espaço dos dentes anteriores, está indicada a extração dos primeiros pré-molares de ambos os arcos; 2. 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; 3. Idade do paciente: em pacientes com idade relativamente avançada, nos quais é conveniente encurtar

---

ao máximo a duração do tratamento, e cujos dentes estejam bem alinhados, as extrações limitam-se aos primeiros pré-molares superiores.

Droboccky e Smith (1989), examinaram o perfil de tecidos moles de 160 pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares. Os registros de pacientes de 10-a 30 anos de idade foram selecionados aleatoriamente de cinco fontes: pacientes tratados por Charles H. Tweed no arquivo na Fundação de Tweed; pacientes tratados com a técnica Begg pelo grupo Kesling-Rocke; pacientes de duas práticas diferentes, bráquetes, com torque embutido ou pré-angulados Edgewise, e pacientes com enucleação de pré-molares em uma primeira idade. As modificações mais significativas da amostra total incluíram um aumento de 5.2 ° no ângulo nasolabial, e retração dos lábios superiores e inferiores de 3.4 e 3.6 mm à linha E, respectivamente. Para medições diferentes, entre 5% e 25% da amostra teve valores que indicam mais lábios protrusivos depois do tratamento. Em comparações entre os grupos, os pacientes de Tweed geralmente apresentaram a maior retração de lábio inferior. Quando as modificações de perfil foram comparadas com valores normativos (ou "ideal") da estética facial, foi evidente que a extração de quatro primeiros pré-molares geralmente não resultava em um perfil "dished-in". Aproximadamente 10% a 15% dos casos podem ser definidos como excessivamente chato depois do tratamento. Oitenta por cento a 90% dos pacientes tratados com a extração de quatro primeiros pré-molares apresentaram medidas de tecidos moles que sugeriram que o perfil havia sido melhorado pelo tratamento ou permaneceu satisfatório em todas as etapas do tratamento. Os resultados deste estudo acentuaram que as deduções acerca dos efeitos negativos da extração de primeiros pré-molares no perfil são falsas. A observação predominante consistiu que há grande variabilidade individual nos efeitos do tratamento. Do mesmo modo, se inferido, nitidamente a grande maioria da mostra de pacientes obteve uma variação na modificação de perfil que produziu melhoras na estética facial.

Phillips, Trentini e Douvartzidis.(1992), apresentaram slides de perfil e frontal pré e pós tratamento de qe casos tratados ortodonticamente com camuflagem e de pacientes tratados com cirurgia ortognática a três bancas de juízes: uma de ortodontistas, uma de cirurgiões buco-maxilo-facial,e uma banca de alunos de odontologia do primeiro semestre. Cada juiz classificou a atratividade facial pré-

---

tratamento e pós-tratamento de cada paciente, utilizando uma escala analógica visual. A média da pontuação pré e pós-tratamento foi então calculada para cada grupo de tratamento para cada juiz. Testes *t* pareados foram utilizados para comparar os grupos de tratamento e períodos de tempo. O grupo de camuflagem ortodôntica foi classificado como significativamente mais atraente do que os pacientes de cirurgia ortognática antes do tratamento. Não houve mudança significativa na atratividade facial média da pontuação para o grupo de ortodontia, enquanto o grupo da cirurgia ortognática foi classificado como apresentando uma melhora significativa. No entanto, o grupo da cirurgia ortognática ainda era classificado como sendo significativamente menos atraente após o tratamento do grupo tratado apenas com ortodontia.

As alterações do perfil na ortodontia, segundo PROFFIT et al., (1992) cultivam o dogma de que o tratamento ortodôntico com extrações causa agravo ao perfil, tornando-o excessivamente retruído, tem desestimulado este protocolo de tratamento.

Chua, Lim e Lubit (1993) examinaram o efeito do tratamento ortodôntico com e sem exodontia dos quatro primeiros pré-molares sobre o AFAl e os resultados obtidos mostraram que tratamentos ortodônticos sem exodontias associam-se a uma rotação inferior e posterior da mandíbula com conseqüente aumento da AFAl, enquanto os tratamentos com exodontia não relacionam-se com qualquer alteração da altura facial ântero-inferior.

Muitos autores ratificaram esta idéia e afirmaram que ambos os tratamentos, com e sem extrações, podem resultar em prejuízos à estética facial quando erroneamente aplicados (BOWMAN, 1999 e RUSHING et al., 1995).

Young e Smith (1993) utilizaram telerradiografias, tomadas em norma lateral, para examinarem o perfil de tecidos moles de 198 pacientes tratados com aparelhos ortodônticos fixos com e sem extração. Os registros foram selecionados aleatoriamente de cinco diferentes fontes: casos tratados por um instrutor da Fundação Tweed que utilizou a técnica de Tweed, pacientes tratados com a técnica de Begg, pacientes tratados em uma de duas práticas diferentes, bráquetes com torque embutido e ou pré-angulado, bráquetes Edgewise, e pacientes tratados em duas fases com aparelho funcional seguido de aparelho fixo Edgewise. O critério para a seleção de casos e o método para escolha dos dados foram projetados para

---



permitir comparações com dados reunidos por Drobocky e Smith (1989), em pacientes tratados com a extração de quatro primeiros pré-molares. Embora o valor médio das modificações de tecidos moles fosse menor nos pacientes sem extrações, as variabilidades dessas modificações foram, geralmente, tão grandes como nos casos de extração de quatro pré-molares. Além disso, a porcentagem de modificações faciais indesejáveis foi semelhante nas amostras de não-extração e extração. Os resultados fornecem evidência adicional que é simplista e incorreto culpar a estética facial indesejável na extração de pré-molares, depois do tratamento ortodôntico.

Apesar do protocolo de extrações de quatro pré-molares ser utilizado com maior freqüência do que a extração de dois pré-molares superiores pela maioria dos autores, Proffit (1994), analisando a freqüência de extrações na Universidade da Carolina do Norte, observou que nas últimas três décadas a prevalência da extração de quatro pré-molares teve uma drástica redução, igualando-se à extração de dois pré-molares superiores, empregada na correção das más oclusões de Classe II. O protocolo de extrações de quatro pré-molares, de acordo com o autor teria tido mais influencia das freqüentes publicações sobre: (1) a correlação entre tratamento ortodôntico com extrações e danos ao perfil e à ATM; (2) a ausência de correlação entre a realização de extrações e a maior estabilidade do tratamento e (3) a ocorrência de mudanças técnicas e mecânicas em busca de tratamento sem extrações.

Bishara, Cummins e Jakobsen (1995), realizaram um estudo com o propósito de comparar as características do pré-tratamento dentofacial de pessoas com más-occlusões de Classe II, Divisão 1 tratados com extração ou sem extrações para ajudar a identificar quais os parâmetros que influenciam a decisão de extração. Cefalogramas laterais foram disponibilizados de 91 casos, de Classe II, Divisão 1, sendo 44 tratados com extrações de primeiros pré-molares e 47 foram tratados sem extrações. Vinte e quatro pontos foram localizados e digitalizados em cada cefalograma. A partir destes marcos, 33 medidas angulares e lineares foram obtidas. Os casos de Classe II também foram comparados com indivíduos normais pareados por idade e gênero. Comparações entre Classe II divisão 1, grupos e normais indicaram que, em geral, a Classe II 1ª divisão está associada a um maior trespasse vertical e horizontal e ANB maior, maior retrusão da mandíbula, e um perfil convexo

---

tecido macio. Os lábios superiores e inferiores em pacientes do gênero masculino, e no lábio inferior em pacientes do gênero feminino apresentavam-se significativamente mais protrusivos nos indivíduos que acabaram por ser tratados com quatro primeiro pré-molar extrações. Estes resultados indicam que, neste grupo de pacientes, protrusão labial é um dos parâmetros importantes em que a decisão foi baseada extração.

Bishara et al., (1995), realizaram um estudo para comparar as modificações em pacientes com má oclusão Classe II 1ª divisão tratados com e sem extrações de quatro pré-molares. Foram avaliadas telerradiografias, tomadas em norma lateral de 91 pacientes (44 com extrações e 47 sem extrações) em três estágios: pré-tratamento pós-tratamento e aproximadamente dois anos após o tratamento. As medidas dos tecidos moles e do perfil ósseo de ambos os grupos foram próximas, porém, em direção opostas a média correspondente, derivada dos padrões normativos de Iowa. Os autores concluíram que: 1) a protrusão labial é uma importante característica no pré-tratamento e influencia a decisão de extração junto com a discrepância de modelo; 2) depois do tratamento foi observado que (a) o perfil tegumentar e ósseo foi mais reto no grupo com extrações e mais convexo no grupo sem extrações; (b) o lábio superior e inferior apresentavam-se mais retruídos no grupo com extração e mais protruído no grupo sem extração em ambos os sexos, e (c) os incisivos superiores e inferiores foram retraídos e apresentaram-se mais verticalizados, entretanto, o grupo sem extrações apresentou tendências opostas, 3) em geral as mudanças nos grupos após o tratamento foram preservadas com a contenção. Os achados indicaram que se a decisão de extração e não extrações forem baseadas em critérios seguros de diagnostico, não apresenta efeitos deletérios no perfil facial.

Johnson e Smith (1995), realizaram um trabalho onde foram analisadas fotografias frontais estandardizadas de 60 pacientes sorrindo os quais ainda estava em contenção; 20 de cada uma de três clínicas ortodônticas particulares diferentes. Trinta pacientes tinham sido tratados com a extração de quatro primeiros pré-molares, e 30 com aparelhos edgewise, mas sem nenhuma extração. A estética de sorriso foi julgada por um grupo de 10 leigos. Não houve nenhuma diferença significativa na pontuação estética dos pacientes de não-extração e extração A única variável que fortemente predisse a estética de pacientes de extração foi a clínica no

---

qual eles foram tratados, indicando que pode haver uma diferença significativa entre profissionais no resultado estético no tratamento com quatro extrações de pré-molares. As variáveis relacionadas ao "corredor bucal" ou outras medidas da relação entre a largura da dentição e a largura da boca durante um sorriso não mostraram nenhuma relação à estética com relação a extrações. Os resultados indicam que não há nenhuma relação previsível entre a extração de pré-molares e a estética do sorriso.

Ao avaliar os protocolos de extrações mais comumente utilizados pelos ortodontistas, Baumrind et al., (1996), concluíram que as extrações de quatro pré-molares, dois pré-molares, três pré-molares e um incisivo inferior, foram, nesta ordem, os protocolos mais freqüentemente empregados. Em casos chamados limítrofes, os autores aconselharam cautela, o que significa muitas vezes a escolha pelo tratamento sem extrações (BRAVO et al., 1997).

Não obstante, a literatura tem sido unânime em asseverar que os tratamentos com e sem extrações podem resultar em benefícios ao perfil desde que um correto planejamento seja realizado (MARGOLIS, 1943; TWEED, 1944; NANCE, 1941; LO E HUNTER, 1982; DROBOCKY E SMITH, 1989; YOUNG E SMITH, 1993; BISHARA ET AL., 1995; JOHNSON E SMITH, 1995; RUSHING et al., 1995).

Do mesmo modo, ressalvas deveriam ser feitas durante o planejamento no que se refere às alterações do perfil advindas do crescimento normal no período pós-tratamento (BISHARA et al., 1998).

Analisando uma amostra de telerradiografias, James (1998), avaliou fotografias e traçados cefalométricos de 170 pacientes, dos quais 108 tratados com diferentes protocolos de extração de pré-molares e 62 tratados sem extrações. Propôs quantificar e qualificar visualmente o perfil e tecidos moles faciais. Os pacientes tratados com extrações apresentavam diferentes tipos de más-oclusões. Nos pacientes com relação molar de Classe II, os protocolos de extrações utilizados foram: primeiros pré-molares superiores, primeiros pré-molares superiores e segundos pré-molares inferiores e em alguns casos quatro primeiros pré-molares quando associado com bi-protrusão, discrepância cefalométrica acentuada e padrão de crescimento mais vertical. O grupo tratado com extrações apresentava antes do tratamento maior desarmonia facial, e mostrou ao final do tratamento uma maior harmonia facial como resultado. Os pacientes com e sem extrações apresentaram

---

ao final do tratamento média de valores de perfil facial dentro da normalidade. A posição dos lábios nos grupos sem extrações apresentou-se ligeiramente mais retruída. Observou maior proeminência do mento no grupo com extrações. O autor enfatizou que com um diagnóstico cuidadoso, um plano de tratamento eficaz, boa administração dos espaços das extrações e protocolos de extrações indicados corretamente, é possível alcançar o equilíbrio facial sem depreciá-lo.

Kasai (1998), salientou também que o perfil mole não reflete diretamente as mudanças nos tecidos de suporte ocorridas com tratamento ortodôntico. As relações entre tecidos duros e moles são complexas, há diferenças de espessura, tensão muscular entre outras. As variações anatômicas e funcionais do tecido mole devem ser consideradas para a escolha do tipo de tratamento. Observou também que as mudanças no lábio inferior são mais previsíveis, enquanto que a resposta no lábio superior se apresenta menos previsível, já que é suspenso pelo nariz e espinha nasal anterior

De acordo o relato de Gottlieb, Nelson e Vogels (1990), e Keim et al., (2002<sup>a</sup>, 2002b, 2002c), a extração dos primeiros pré-molares superiores constitui o segundo protocolo de extrações mais utilizado em ortodontia (20,2%), sendo inferior apenas ao protocolo de extrações dos quatro primeiros pré-molares (42,9%). Uma possível explicação para esta diferença pode não estar no grau de eficiência de um ou outro protocolo de extração, mas sim na sua aplicabilidade, visto que a extração dos primeiros pré-molares superiores está estreitamente relacionada à correção da má oclusão de Classe II, enquanto a extração de quatro primeiros pré-molares é o principal protocolo de extração aplicado aos casos de má oclusão de Classe I. Considerando que a prevalência da má oclusão de Classe I na população é significativamente maior que a prevalência da má oclusão de Classe II é possível presumir o protocolo de extrações de quatro pré-molares tenha uma aplicação mais frequente.

Além disso, Bowman (1999) e Rushing et al., (1995) certificaram que ambos os tratamentos, com e sem extrações, são capazes de resultar em prejuízos à estética facial quando erroneamente aplicados.

Carvalho et al., (1999), realizaram um estudo sobre a proporção de retração dos lábios em relação à retração dos incisivos em pacientes com má oclusão Classe II, divisão I de Angle tratados com a técnica de arco de canto e

---

extração de pré-molares. Compararam por meio de cefalometria pré e pós-tratamento, as medidas de 27 pacientes divididos em dois números: 14 pacientes tratados com extrações de dois pré-molares superiores e 13 pacientes tratados com extrações de quatro pré-molares. Apesar da ausência de diferença estatística entre os grupos, houve uma ligeira tendência para maior retração dos lábios no grupo tratado com extrações de quatro pré-molares.

Freitas et al., (1999), realizaram um estudo longitudinal das modificações do ângulo nasolabial em pacientes Classe II divisão 1, tratados ortodonticamente com extrações de 4 pré-molares. Os autores avaliaram uma amostra de 108 telerradiografias, tomadas em norma lateral, ao início e final e cinco anos depois de concluído o tratamento, de 36 jovens leucodermas de ambos os sexos. Depois de avaliarem os dados obtidos concluíram que: 1) ocorreu um significativo retroposicionamento dos incisivos superiores contribuindo para correção da má oclusão de Classe II divisão 1; 2) a retração dos incisivos superiores influenciou no aumento do ângulo nasolabial, o que proporcionou a melhora do perfil facial; 3) para cada milímetro de retração dos dentes superiores, o ângulo nasolabial aumentou 1,49º; 4) a melhoria do perfil tegumentar, ocasionado pela mecanoterapia apresentou estabilidade.

Bowman e Johnston (2000), compararam os efeitos estéticos dos tratamentos com e sem extração. Os perfis pré e pós-tratamento de pacientes caucasianos, Classe I e II. (70 com extração e 50 sem extração) foram apresentados aleatoriamente e avaliados por 58 leigos e 42 dentistas. As amostras foram semelhantes no início; contudo, no fim do tratamento, as faces dos pacientes tratados com extração foram, em média, "1.8 mm mais chatas" do que as faces tratados sem extração. As faces mais chatas foram preferidas por ambos os grupos, contudo dentistas mais do que leigos. Em geral, o tratamento sem extração foi visto como tendo pouco efeito no perfil, ao passo que o efeito percebido do tratamento com extração foi estatisticamente significativo por meio da protrusão de tecido mole inicial — maior a protrusão inicial, maior o benefício. Ambos os grupos viram a extração como potencialmente benéfica quando os lábios encontravam-se mais protrusivos do que 2 para 3 mm atrás do plano-E de Ricketts. Concluíram que o tratamento de extração pode produzir a melhora da estética facial de muitos pacientes que apresentam com alguma combinação de apinhamento e protrusão.

---

Carvalho (2000), analisou cefalometricamente o tratamento corretivo da má oclusão de Classe II, divisão 1, realizado com extrações de quatro pré-molares e utilização de ancoragem extrabucal cervical, comparando os resultados de acordo com o padrão de crescimento facial de cada grupo de pacientes. Foram utilizadas 120 telerradiografias (60 iniciais e 60 finais), de sessenta pacientes com esta má oclusão, divididos em dois grupos de trinta segundo o padrão vertical de crescimento facial. Constatou que ocorreu retrusão significativa dos incisivos superiores e inferiores com o tratamento realizado com quatro extrações, independente do padrão facial do paciente.

Dainesi et al., (2000), realizaram um estudo cefalométrico de 38 telerradiografias obtidas aos 6 e aos 18 anos de 19 jovens com oclusão considerada satisfatória e com padrão de crescimento facial horizontal, onde avaliaram as alterações decorrentes do perfil tegumentar. Observou-se aumento da espessura do tecido mole nas regiões nasal, Subnasal e mentoniana. As alterações verticais apresentaram relação direta entre a altura facial total (AFT) e a altura facial ântero-superior (AFAS), representada pela variável N'-Sn, e desta com a altura nasal superior (N'-Prn). A convexidade facial diminuiu com a idade, mas com a inclusão do nariz na determinação da convexidade facial, observaram um aumento da mesma, possivelmente devido a um maior crescimento nasal. Constataram uma diminuição do ângulo nasolabial e da protrusão labial. Os autores recomendaram que os planejamentos com extrações dentárias em ambos os arcos deveriam ser realizados com extremo cuidado neste tipo de padrão facial, pois há o risco de dano ao perfil tegumentar.

Zierhut et al., (2000), mostraram que não somente as extrações causam alterações faciais específicas como retrusão dos lábios, aumento da concavidade entre outras, mas também o próprio desenvolvimento e envelhecimento do indivíduo causam um achatamento progressivo do perfil facial em casos de Classe II Divisão 1 tratados com ou sem extrações.

Em relação ao tratamento da má oclusão de Classe II, Bryk e White (2001), afirmaram que no a extração de pré-molares inferiores deveria, sempre que possível, ser evitada. Sobretudo quando este protocolo de tratamento é indicado em paciente que apresenta um reduzido potencial de crescimento. De acordo com os autores, as extrações de dois pré-molares superiores podem compor uma excelente

---

alternativa para a correção desta má oclusão, visto que esta abordagem permitiria que uma relação de Classe I dos caninos e uma boa intercuspidação dos dentes posteriores fossem freqüentemente alcançadas o que foi confirmado por Proffit, Phillips e Douvartzidis (1992).

Moraes et al., (2001), avaliaram as alterações que incidiram no ângulo nasolabial em uma amostra de 52 telerradiografias cefalométricas laterais do início e do final do tratamento de 26 pacientes, do gênero feminino, leucodermas, portadores má oclusão de Classe II Divisão 1, sendo 13 tratados com extrações dos pré-molares e 13 tratados sem extrações e traçaram a medida do ângulo nasolabial. Ocorreu um aumento médio do ângulo nasol-abial no grupo com extração de 108° do início do tratamento para 116,77° no final, com diferença estatisticamente significativa a 5%. No grupo sem extrações houve aumento do ângulo nasolabial de 111,88° para 113,81°, estatisticamente não significante. Os autores concluíram que pacientes, Classe II Divisão 1 de Angle, tratados com extrações dos pré-molares, apresentaram um aumento estatisticamente significativo do ângulo nasolabial em relação a pacientes tratados sem extrações, e que alterações do ângulo nasolabial traduzem modificações do lábio superior em resposta à retração dentária e deve-se ter prudência em tratamentos onde há indicação para extrações além do esclarecimento das possíveis alterações no perfil para o paciente.

Ong e Woods (2001), analisaram as alterações dimensionais no arco maxilar após as extrações de primeiros ou segundos pré-molares superiores. Registros pré e pós-tratamento de 71 pacientes tratados por um ortodontista experiente foram selecionados aleatoriamente a partir de casos concluídos com extração de pré-molar. Quarenta e cinco pacientes com extração do primeiro pré-molares superiores, dos quais 15 também tiveram extrações dos primeiros pré-molares inferiores e 30 tiveram extrações de segundo pré-molares inferiores. Vinte e seis pacientes envolvidos na extração do segundo pré-molares superiores, e todos estes também tiveram extrações de segundo pré-molares inferiores. Fatores pré-tratamento que pareceram sugerir uma base para a escolha de extração nesta amostra incluiu trespasse horizontal, relação molar, e protrusão dos incisivos superiores. As reduções médias do tratamento na dimensão do arco posterior foram similares em todos os grupos de extração pré-molares. Não houve evidência de maior redução da largura inter-molares superior, após a extração dos segundos pré-

---

molares superiores do que depois das extrações dos primeiros pré-molares superiores. Maior média de retração dos incisivos superiores foi encontrada no grupo de extração do primeiro pré-molar maxilar do que no grupo segundo pré-molar superior. Uma ampla gama de variação individual nas mudanças do incisivo e de molar, no entanto, acompanhou o tratamento que envolve ambas as seqüências de extração pré-molares superiores.

Martins et al., (2002) descreveram o caso de uma jovem adulta com Classe II Divisão 1, com acentuada trespassse horizontal, interposição dos incisivos superiores entre os lábios. Medidas cefalométricas pós-tratamento mostram que a trespassse horizontal foi reduzida e que os incisivos apresentam-se bem relacionados entre si. A retração dos incisivos superiores proporcionaram uma redução na medida 1.NA em graus, de 49,3 para 30,6 e 1-NA em milímetros foi de 13,2 para 4,6. Constatou-se que apesar da grande movimentação dentária, não foi possível verificar uma correção esquelética, já que ANB e Wits não foram alterados. A sobreposição dos traçados cefalométricos revelou que somente a área Subnasal foi alterada significativamente. Os autores ressaltaram que a ancoragem é crítica em casos deste tipo, pois o paciente adulto na maioria das vezes não colabora com o uso do aparelho extrabucal, e que uma alternativa nestes casos seria a utilização de barra transpalatina, ou uso de elásticos inter-maxilares de Classe II, entretanto o uso do arco inferior como ancoragem seria limitado devido à crítica estabilidade dos dentes inferiores.

Kocadereli (2002), avaliou as modificações no perfil tegumentar em função do tratamento ortodôntico realizado com ou sem extrações. Para tanto, analisou cefalometricamente 80 pacientes com má oclusão de Classe I, sendo 40 tratados sem extrações e os outros 40 tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares. Concluiu que a principal diferença do perfil tegumentar entre os grupos ao término do tratamento consistiu num posicionamento dos lábios superior e inferior mais retruídos nos casos tratados com extrações.

Al-Nimri (2003) avaliou a magnitude de retração dos incisivos inferiores durante a mecanoterapia da Classe II Divisão 1 tratada com extrações de pré-molares quando a retração do segmento ântero-inferior não faz parte do objetivo do plano de tratamento. Analisaram modelos e telerradiografias de 70 pacientes, dos quais 31 sofreram extração dos primeiros pré-molares inferiores e 39 dos segundos

---



pré-molares inferiores. Os fatores responsáveis pela preferência das extrações foram altura facial, ângulo dos planos mandibular e maxilar e espaço necessário no arco mandibular. Os incisivos inferiores foram retraídos em apenas 65% dos pacientes. Em média, os incisivos inferiores foram retraídos por 1,02 mm relativamente à linha Násio – Pogônio, não houve diferenças significativas nos grupos. A análise indicou que as mudanças na posição do incisivo inferior estão significativamente correlacionadas com espaço residual no arco inferior pós-extração, a distância inicial entre os incisivos e a linha Násio– Pogônio, ângulo maxilo-mandibular e o torque vestibular nestes dentes.

Basciftci e Usumez (2003), realizaram um estudo para avaliar o perfil bem como os efeitos dento-alveolares e esqueléticos do tratamento com e sem extrações em uma vasta variedade de pacientes inclusive casos Classe I e Classe II, divisão 1. Os resultados obtidos com tratamento sem extração e com extração também foram comparados. O estudo foi executado em cefalogramas laterais pré-tratamento e pós-tratamento de 87 pacientes ortodônticos. Os resultados deste estudo indicaram que em casos tratados com sucesso, com ou sem extração, os mesmos pontos de perfil de tecido moles e duros foram conseguidos, exceto o posicionamento de incisivo, que é um tanto mais fácil prever do que as modificações perfil e de tecidos moles. A afirmação simples que a extração significa ter um perfil mais retrusivo ou achatado parece ser inaceitável, segundos os autores e sugeriram que uma avaliação mais completa deveria ser executada.

Busato (2003), percebeu que não houve evidência de que há uma diferença na recidiva do apinhamento ântero-inferior, em pacientes portadores de má oclusão de Classe II de Angle, tratados com a extração de dois ou quatro pré-molares. De uma forma geral, sabe-se que a realização da extração de somente dois pré-molares superiores está geralmente indicada, quando não há apinhamento ou discrepância cefalométrica no arco dentário inferior. A utilização da mecânica de extrações de quatro pré-molares na Classe II está geralmente indicada quando o arco inferior apresenta apinhamento dentário, discrepância cefalométrica ou uma combinação destas características, para os pacientes que ainda se encontram na fase de crescimento

Uma avaliação quanto à preferência estética do perfil tegumentar, avaliado por leigos e ortodontistas, em relação aos padrões cefalométricos

---

existentes foram realizadas por Diogo e Bernardes, (2003), onde interpretaram o perfil facial de 90 jovens tratados ortodonticamente. Os perfis foram avaliados por 30 examinadores, sendo 15 ortodontistas especialistas e 15 leigos em Ortodontia. Constataram que os ortodontistas foram mais criteriosos e severos na avaliação do perfil facial, em relação aos leigos. Os resultados obtidos permitiram concluir que a preferência estética apresentou-se com tendência significativa a uma leve protrusão dos lábios superior e inferior.

Mihalik, Proffit e Phillips (2003), avaliaram trinta e um pacientes adultos que tinham sido tratados somente com ortodontia e apresentavam má oclusão de Classe II foram reavaliados após no mínimo 5 anos pós-tratamento para avaliar a estabilidade oclusal e cefalométrica e também sua satisfação com os resultados do tratamento. Os dados foram comparados com dados semelhantes em pacientes com má oclusão de Classe II mais severa em que foi necessária a correção cirúrgica com o avanço mandibular, impactação maxilar, ou uma combinação desses, no mínimo 5 anos pós-tratamento. Nos pacientes tratados com camuflagem, pequenas mudanças ocorreram a longo prazo, mas as mudanças foram em geral muito menor do que nos pacientes submetidos à cirurgia. As percentagens de pacientes com um aumento em longo prazo no trespasse vertical foram quase idênticos nos grupos ortodôntico e cirúrgico, mas os pacientes cirúrgicos apresentaram quase duas vezes mais chances de ter um aumento a longo prazo no trespasse horizontal. As percepções dos pacientes sobre os resultados foram altamente positivos, tanto nos grupos ortodôntico e cirúrgico. Nos casos tratados somente com ortodontia (camuflagem), os pacientes relataram menos problemas funcionais ou na articulação temporomandibular do que os pacientes submetidos à cirurgia, e houve relatos similares de satisfação geral com o tratamento, entretanto os pacientes que sofreram avanço mandibular foram significativamente mais positivos sobre as suas imagens dentofacial.

O potencial de extração pré-molares para produzir efeitos faciais adversos após tratamento ortodôntico é ainda controversa, e a documentação detalhada da previsibilidade, ou não, de vários efeitos de tratamento das partes moles seria, obviamente, de assistência aos ortodontistas clínicos no dia-a-dia para o planejamento do tratamento, pelo potencial de refino dos critérios para a seleção adequada de várias seqüências de extração pré-molares. Ao perceberem, isso, e

---

com o intuito de avaliar os efeitos das extrações de pré-molares na curvatura dos lábios superior e inferior, Wholley e Woods (2003), realizaram um estudo cefalométrico com 80 casos tratados com extrações dentárias. Realizaram comparações entre as alterações labiais nos casos tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, nos casos com extrações dos quatro segundos pré-molares e em casos tratados com extrações dos primeiros pré-molares superiores e segundos inferiores. Verificaram que as alterações da profundidade de ambos os lábios não apresentou relação com as diferenças nos protocolos de extrações estudados. Portanto, além da morfologia individual inerente do tecido mole dos lábios, é o efeito combinado da resposta do lábio a várias alterações dentárias e esqueléticas e da gerência competente do clínico dos espaços da extração que aparentemente afeta as formas dos lábios, no perfil lateral durante o tratamento. Observaram que seria possível para o clínico gerenciar cuidadosamente o espaço da extração primeiro ou segundo pré-molares e ao mesmo tempo proteger o perfil facial. Concluíram que na prática ortodôntica a escolha dos dentes que serão extraídos baseia-se em diversas razões, não devendo ser definida apenas pelas alterações no perfil tegumentar.

Basciftci et al., (2004), realizaram um estudo para determinar: as modificações de tecido mole em pacientes tratados com extrações de quatro primeiros de pré-molares como determinado pela análise de Holdaway, avaliar as diferenças sexuais entre valores pré e pós-tratamento, e comparar com valores de tecido mole normativos encontrados em adultos turcos Anatólios. Cefalogramas laterais de 58 pacientes (26 meninos e 32 meninas) foram avaliados. Durante o tratamento, o ângulo H, o tecido mole Subnasal a linha H, e tensão de lábio superior diminuiu, e a espessura de lábio superior, sulcus inferior a linha H, e proeminência de nariz aumentou. Nenhuma diferença sexual estatisticamente significativa foi encontrada entre valores de pré e pós-tratamento dos quatro casos de extração de pré-molar.

Erverdi e Acar (2004), relataram um caso clínico de paciente do gênero feminino, adulta, apresentando Classe II Divisão 1 severa, com ausência de selamento labial passivo, perfil acentuadamente convexo, mandíbula retruída e sorriso gengival. Foi realizado tratamento com extrações dos primeiros pré-molares superiores e retração em bloco sem perda de ancoragem com uso de placas e

---

parafusos zigomáticos. Houve correção do trespasse horizontal para valores normais e não foi observado movimento dos molares. A análise cefalométrica pré e pós-tratamento mostraram movimento de corpo dos incisivos como planejado. Os autores relataram que um ótimo resultado estético poderia ser alcançado com impacção de maxila e avanço mandibular, mas com a rejeição da paciente à cirurgia ortognática, a melhora do perfil foi limitada às alterações ântero-posteriores na maxila e alguma intrusão dos incisivos superiores conseguida pela ancoragem zigomática, sem alteração na mandíbula, que continuou retruída.

Janson et al., (2004), compararam o tratamento da Classe II completa realizando a de extração de dois pré-molares superiores ou o protocolo de extração quatro pré-molares. O estudo baseou-se na análise de dois grupos: grupo I formado por 81 modelos de estudo de pacientes tratados com extrações de dois pré-molares superiores, e o grupo II formado por 50 modelos de estudo de pacientes tratados com o protocolo de extrações de quatro pré-molares. A idade média dos grupos foi de 13,9 a 12,9 anos respectivamente. O índice de prioridade de tratamento de Grainger (Grainger's treatment priority index -IPTI) foi utilizado para verificar as condições oclusais iniciais e finais de cada paciente. Variáveis individuais como melhoras no posicionamento ântero-posterior dos caninos superiores, no trespasse horizontal e no trespasse vertical também foram avaliadas. Os testes de t independentes foram empregados para comparar as variáveis nas etapas de pré-tratamento e pós-tratamento e a sua melhora entre os grupos. Os resultados mostraram uma diferença estatística significativa na maior parte das variáveis e na sua melhora no fim do tratamento entre os grupos. As variáveis mostraram uma melhor relação dentária no grupo I, e as melhoras no grupo I foram maiores do que no grupo II. No tratamento da má oclusão de Classe II os autores verificaram que o resultado oclusal é melhor com extrações de dois pré-molares superiores, devido à maior facilidade de correção da relação ântero-posterior do segmento anterior.

Meral et al., (2004), avaliaram os efeitos da extração de pré-molar superior bilateral no crescimento mandibular. Vinte e seis pacientes (8 do gênero masculino e 18 do gênero feminino), no pico puberal de crescimento, com má oclusão de Classe II, com trespasse horizontal normal ou leve, nenhuma discrepância de comprimento de arco inferior, mas discrepância de arco superior severa e nenhuma discrepância esquelética severa, foram divididos em dois grupos

---

iguais em número e gênero, como grupos de controle e de extração. A idade cronológica mediana foi 11.2 anos no grupo de extração e 12.6 anos nos controles. Os pacientes foram observados durante um período mediano de 1.1 anos no grupo de extração depois da extração bilateral dos pré-molares superiores e 1.2 anos nos controles até a término do crescimento puberal (DP3u) sem qualquer tratamento ortodôntico. Vinte e nove medições lineares e angulares foram feitas em 52 cefalogramas laterais e radiografias de mão e punho foram tomadas antes e depois do período de estudo. Assim, os autores sugerem que as extrações de pré-molar superiores bilaterais poderiam afetar a tendência de rotação mandibular.

As modificações na curvatura de lábio que resulta do tratamento foram basicamente ignoradas na literatura ortodôntica. O foco em vez disso foi principalmente dirigido na retração do Ls e modificações no ângulo nasolabial. Moseling e Woods (2004), por isso, realizaram este estudo o qual foi projetado para analisar retrospectivamente modificações nas curvas de lábio superiores e inferiores associadas com crescimento e tratamento. Radiografias cefalométricas laterais de 137 pacientes ortodônticos do gênero feminino foram digitalizados. Sessenta e dois foram tratados com extrações de pré-molar e 75 sem extrações. O grupo de extração total foi, além disso, dividido em subgrupos com base na seqüência de extração escolhida, que incluiu a extração de 4/4, 4/5, ou 5/5. A análise estatística não revelou nenhuma diferença significativa em modificações na profundidade de curva de lábio entre duas amostras totais, quanto a qualquer das duas linhas de referência. Isto sugeriria que um plano apropriadamente selecionado, ou extração ou não-extração, deva permitir que o tratamento seja executado sem efeitos negativos na curvatura dos lábios. O cálculo de coeficientes de correlação e análise de regressão sugeriu que as propriedades inerentes e a morfologia dos próprios tecidos suaves sejam provavelmente os determinantes maiores do comportamento de curva de lábio com o tratamento. Os tecidos moles, do terço médio, pareceram ser menos dependente de modificações nos tecidos duros subjacentes do que fazem os tecidos moles do terço inferior. As posições dos incisivos superiores e inferiores pré-tratamento e angulações e a dimensão facial vertical subjacente parece desempenhar papéis mais significantes no comportamento do lábio mais inferior do que o lábio superior.

---

Paiva, Rino Neto e Lopes (2004), analisaram a posição do lábio superior e dos incisivos superiores ao início e ao final do tratamento ortodôntico e correlacionar às possíveis alterações encontradas nestas estruturas. Foram selecionadas 13 documentações ortodônticas de pacientes dos gêneros masculino e feminino, brasileiros, leucodermas, com idades entre nove e 16 anos, tratados com extrações dos quatro primeiro pré-molares. As documentações dos pacientes foram selecionadas, subjetivamente, por meio de suas fotografias de frente e de perfil, nas quais foi observada uma nítida alteração da projeção do lábio superior entre as fases inicial e final do tratamento ortodôntico. Utilizando-se telerradiografias em norma lateral, foram desenhados os cefalogramas de cada paciente e medidas as grandezas cefalométricas 1.NA, 1-NA e SnPerp-Ls. Depois da análise estatística dos valores obtidos, concluiu-se que houve diminuição estatisticamente significativa da projeção do lábio superior e dos valores lineares dos incisivos superiores ao final do tratamento. Ainda que, tenha ocorrido diminuição dos valores angulares dos incisivos superiores, não foi significativa estatisticamente. Houve correlação positiva entre as medidas 1.NA e SnPerp-Ls, portanto, quanto maior a vestibularização dos incisivos superiores, maior a projeção do lábio superior e entre as medidas 1-NA e SnPerp-Ls, isto é, quanto maior a protrusão dos incisivos superiores maior a projeção do lábio superior.

Brock (2005), realizou um estudo longitudinal retrospectivo para investigar a resposta do lábio superior à retração de incisivo e apurar o efeito da étnica nesta resposta. Foram avaliadas cefalogramas laterais de 88 pacientes do gênero feminino pós-puberal (44 melanodermas e 44 leucodermas, com a idade média de 18.45 anos). Os grupos foram reunidos pela idade e o montante da retração do incisivo superior. Conclui que as modificações de tecido duros e moles ocasionadas pelo tratamento do grupo melanoderma foram mais extrusiva, e aqueles do grupo leucoderma foram mais retrusivas. As diferenças étnicas existem na resposta de tecido suave a modificações de tecido difíceis no lábio superior, e em Subnasal e o sulco labial superior; contudo, essas diferenças de resposta em sulco labial superior podem ser explicadas pelas diferenças étnicas em espessura de lábio inicial e inclinação de incisivo; eles não estão devidos em e deles à étnica. A modificação em prosthion foi significativamente correlacionada com a resposta do lábio superior em labrale superius à retração de incisivo. As diferenças étnicas não acrescentaram

---

nenhum aumento à predição da resposta. Quando a retração de incisivo foi executada, a posição horizontal final do lábio superior pode ser prognosticada precisamente e confiantemente

Demir et al., (2005), examinaram as alterações nas estruturas dentofaciais de 53 pacientes adultos portadores de Classe II Divisão 1 e retrusão mandibular tratados com extrações dos primeiros pré-molares superiores. Em relação às alterações faciais encontraram diminuição do ângulo H (formado entre linha N'-Pog' 22 e linha H de Holdaway), lábio superior à linha E, 1-NA, 1.NA, 1.SN. Descreveram também que os pacientes submetidos ao tratamento, quando comparados aos padrões cefalométricos de pacientes com oclusão considerada normal, apresentaram maior trespassse horizontal, maior ANB e SN-MP (ângulo entre SN e plano mandibular), menor altura facial anterior inferior, lábios mais protrusos e mandíbulas mais retruídas.

A previsibilidade das possíveis alterações, do perfil facial tegumentar, decorrentes do tratamento ortodôntico, em pacientes ainda susceptíveis a fatores de crescimento, parece ser bastante complexa, além de dependente de inúmeras variáveis. A partir disto, Maria e Rossato (2005), propuseram avaliar 40 pacientes jovens (20 do gênero masculino e 20 do feminino), tratados ortodonticamente com extrações de 4 pré-molares, de acordo com os princípios da técnica preconizada por Tweed-Merrifield . Da amostra selecionada, 23 casos apresentavam má oclusão de Classe I e 17 apresentavam Classe II, divisão 1 de Angle, com idades médias no início do tratamento de 12,4 e 12,3 anos para o gênero feminino e masculino, respectivamente. Os resultados encontrados denotaram que o Ângulo nasolabial (ANL) tornou-se mais obtuso com o tratamento ( $6,11^\circ$ ), provavelmente em decorrência da retração de seu componente labial que se seguiu à retração dos incisivos superiores. Quanto ao componente nasal, seu crescimento para frente e para baixo, contribuiu que este aumento não fosse ainda maior. Assim, as alterações ocorridas nos 2 componentes anatômicos do ANL (labial e nasal), provocaram, no seu conjunto, uma rotação no sentido horário. Quanto ao lábio superior, este apresentou um espessamento tanto em vermelhidão quanto na região do sulco labial superior, não sendo possível identificar sua verdadeira relação com o crescimento e/ou retração dos incisivos superiores. Quando as variáveis foram avaliadas quanto ao gênero, no masculino o ANL apresentou um menor aumento ( $5,52^\circ$ ), em virtude

---

de um maior crescimento nasal para frente e para baixo, além de uma menor retração labial, a qual pode ter sido compensada por um maior espessamento do lábio superior. No feminino, o ANL apresentou um maior aumento (7,20°), com menor crescimento nasal e maior retração labial, que presumivelmente ocorreu em função de um insignificante aumento da espessura do lábio superior.

Ramos et al., (2005), pesquisaram as modificações de tecido mole após a extração de primeiros pré-molares superiores e retração dos dentes anteriores em 16 pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1. Pré e o pós-tratamento foram avaliados utilizando cefalogramas laterais utilizando superposição em implantes metálicos tipo Björk na maxila. A amostra foi dividida, sendo o grupo I pacientes, aqueles que apresentavam selamento labial em repouso no cefalograma pré-tratamento, e o grupo II pacientes que não apresentavam selamento labial em repouso no cefalograma pré-tratamento. A retração de incisivo superior foi seguida por uma proporção semelhante da retração de lábio superior em ambos os grupos (1:0.75 e 1:0.70 proporções medias, respectivamente grupos I e II). Entretanto, aqueles sem selamento labial em repouso realmente demonstraram mais retração em estômio (USt). A posição de lábio superior final (Ls) foi razoavelmente correlacionada com a retração do ponto cervical no incisivo superior (cU1) com coeficientes de determinação de 63.6 % no lábio selado e 68.5 % no grupo com incompetência labial. Embora os ângulos labiais e nasolabial tendessem a abrir-se depois da retração de incisivo, houve um pouco de predição desta resposta.

Ramos e Lima (2005) avaliaram as alterações no perfil esquelético de Classe II indivíduos submetidos ao tratamento ortodôntico. O grupo experimental consistiu nos cefalogramas em norma lateral de 30 indivíduos brasileiros (17 do gênero feminino e 13 do gênero masculino) obtido entre as médias de idade de 11,1 anos (inicial) e 15,1 anos (final) e tratados com aparelho extrabucal cervical e edgewise. O grupo controle consistiu nos cefalogramas em norma lateral de 30 indivíduos canadenses (13 do gênero feminino e 17 do gênero masculino) com idades de 6, 9, 12, 14 e 16 anos a partir da Burlington Growth Study da Universidade de Toronto, no Canadá, que não receberam qualquer tipo de tratamento ortodôntico. Os resultados demonstraram uma redução da convexidade do perfil esquelético dos dois grupos. No entanto, esta mudança foi significativa apenas para a amostra canadense de 6 a 9 anos de idade ( $P < .01$ ), Considerando que a redução foi maior

---



para o grupo brasileiro e foi significativa entre as idades iniciais e finais ( $P < .01$ ). No grupo de controle canadense, a maxila apresentou uma tendência de deslocamento para frente ( $P < .01$ ), que não foi observado no grupo experimental ( $P < .01$ ). A mandíbula apresentou um deslocamento para frente em ambos os grupos, no entanto, apenas o grupo canadense demonstrou uma diferença significativa, o que ocorreu entre 9 e 16 anos ( $P \leq .01$ ).

Sugeriu-se que as más-oclusões de Classe II divisão 1 tratadas com extrações resultasse em modificações prejudiciais no perfil facial. Por este motivo, Bokas, Collett (2006) investigaram as modificações na posição do lábio superior depois de extrações somente no arco superior. Os autores avaliaram as modificações na posição do lábio superior depois da extração dos primeiros pré-molares superiores e retração dos incisivos superiores. A amostra compôs-se de 35 Classe II divisão 1 pacientes com trespasse horizontal de no mínimo 5 mm cujas má oclusão foram corrigidos com extrações primeiros pré-molares superiores e aparelhos fixos. Doze pacientes na amostra tiveram trespasse horizontal maior ou igual a 9 mm. Não houve nenhuma extração no arco inferior. Cefalogramas laterais pré e pós-tratamento foram utilizados para determinar as modificações na posição do lábio superior. No final do tratamento o lábio superior apresentou-se 0.46 mm menos protrusivo do que no início do tratamento. Em pacientes com trespasse horizontal maior ou igual a 9 mm o lábio superior retraiu aproximadamente 1 mm e no fim do tratamento (média da diferença pré e de pós-tratamento: de 0.92 mm). Não houve nenhuma diferença de gênero significativa nas posições do lábio superior. Modificações mínimas ocorreram na posição do lábio superior depois da extração dos pré-molares superiores e a retração dos incisivos superiores. Outros fatores além da posição dos incisivos superiores podem determinar a posição de pós-tratamento do lábio superior.

Brant e Siqueira (2006), comparam as alterações no perfil tegumentar em pacientes apresentando inicialmente má oclusão Classe II, 1ª divisão, tratados com extrações dos quatro primeiros pré-molares, e um grupo de pacientes tratados de forma similar, mas sem nenhuma extração. Foram analisadas 60 telerradiografias, tomadas em norma lateral, obtidas no início e final do tratamento de 30 pacientes do gênero feminino, leucodermas, dolicofaciais, que receberam tratamento ortodôntico corretivo, sendo que 15 realizaram extrações dos quatro primeiros pré-molares

---

(idade média de 14,3 anos) e as outras 15 não (idade média de 15,4 anos). Registraram-se, em cada série, oito medidas lineares: SN-P, SN-Sts, Ls-SIS, Ls-SNPog', Sts-Sti, Li-SII, Li-SN-Pog', B'-SNPog'; e 5 angulares: SN.Go.Gn, G'.SN.Pog', Col.SN.Ls, SN.A'.Ls e Li.B'.Pog'. Os resultados demonstraram uma diminuição significativa no tempo de tratamento nos casos tratados sem extrações, em média 12 meses menor ( $p < 0,025$ ). Ocorreu um comportamento similar para as medidas SN-P, SN-Sts, Ls-SIS, um aumento nas medidas Col.SN.Ls, Li.B'.Pog' e G'.SN.Pog', assim como uma diminuição nas medidas de Ls-SNPog', Sts-Sti e Li-SII em ambos os grupos. Observaram diferenças significativas no grupo tratado com extrações, com aumento de B'-SN-Pog' e diminuição de Li-SNPog'. Os autores concluíram que ambos os grupos tratados com e sem extrações de pré-molares apresentaram valores médios normais na avaliação do perfil facial ao final do tratamento, com melhora significativa na posição do lábio inferior, diminuição do espaço inter-labial e aumento do ângulo do perfil facial.

Preocupados com o perfil de tecidos moles depois de tratamento com extrações, Conley e Jerningan (2006) avaliaram as mudanças no perfil de tecidos moles depois da extração de 2 pré-molares em pacientes Classe II com tratamento compensatório. Os autores avaliaram vinte sete pacientes caucasianos, Classe II divisão 1, com um trespasse horizontal médio de 8,62mm, discrepância de modelo pequena ou nula que necessitavam de ancoragem máxima onde foi realizado o tratamento com extração de apenas 2 primeiros pré-molares superiores. Telerradiografias em norma de perfil foram realizadas no pré e pós-tratamento. Utilizando diversas medidas cefalométricas de tecidos moles e tecidos duros, as mudanças de tratamento foram avaliadas. A média de retração do incisivo superior foi de 5,27mm, a do lábio superior de 2,03mm, e a media de retração do incisivo mandibular de 1,23mm. Todos os pacientes, em geral, finalizaram com um bom equilíbrio e harmonia facial. A extração dos primeiros pré-molares para camuflagem ortodôntica mostrou ser uma opção viável de tratamento, especialmente se o paciente tem lábios superiores cheios e apenas deficiência maxilar relativa.

Darendeliler e Taner (2006), analisaram os efeitos das extrações dos quatro primeiros pré-molares e o uso ou não do reforço de ancoragem extrabucal no tecido mole facial em 41 pacientes nos padrões de crescimento méso e hiper-divergentes. Concluíram que pacientes com padrão hiper-divergente apresentaram

---

as maiores modificações faciais e a utilização de tração cervical nestes pacientes deve ser evitado, principalmente nos casos onde apresentaram retrusão dos lábios no início do tratamento, e ressaltaram que evitar as extrações de pré-molares baseado num possível resultado negativo na face não é justificado.

As telerradiografias da face em incidência de perfil de 56 adultos jovens do gênero masculino tratados consecutivamente (29 sem extrações e 27 com extrações de pré-molares) foram analisadas por Gomes e Jardim (2006), antes e depois do tratamento. Para cada radiografia foram utilizadas quinze medições lineares e quatro angulares que avaliaram a convexidade facial, a altura facial inferior, o grau de protrusão labial, o comprimento labial, o enrolamento labial, a exposição labial e dos incisivos superiores em repouso e a distância interlabial. Como resultado do tratamento, os indivíduos tratados com extrações evidenciaram uma redução estatisticamente significativa na protrusão do lábio superior ( $p < 0.05$ ), do sulco labial superior ( $p < 0.05$ ) e do lábio inferior ( $p < 0.01$ ); no entanto, a magnitude destas diferenças foi pequena, tendo sido encontrada uma grande variabilidade entre indivíduos. Não foram encontradas alterações significativas para as restantes variáveis. Os resultados indicaram que: (1) a extração de pré-molares não tem necessariamente um impacto negativo sobre o perfil facial; (2) no grupo de pacientes estudado, a decisão extração versus não extração envolveu outros fatores, para além do perfil cutâneo.

Ao comparar os protocolos de tratamento da Classe II completa com extrações de dois pré-molares com o de quatro pré-molares, Janson et al., (2006), realizaram um estudo onde observaram que o primeiro apresentou uma maior proporção de sucesso oclusal. Foram selecionados 99 pacientes, os quais foram divididos em dois grupos de acordo com o critério de extrações. Grupo 1 consistia de 49 pacientes tratados com extrações de 2 primeiros pré-molares superiores, sendo 30 do gênero masculino e 19 do gênero feminino, com uma idade inicial média de 14,35 anos (variando de 9,42-27,08 anos). Destes, 43 apresentavam má oclusão de Classe II divisão 1 e seis de Classe II divisão 2. O grupo 2 consistia de 48 pacientes Classe II divisão 1 tratados com extração de 4 pré-molares, sendo 27 do gênero masculino e 21 do gênero feminino, com um idade média de 13,03 anos (variando de 10,67-18,33 anos). Segundo os autores a explicação encontrar-se-ia na diferente quantidade de reforço de ancoragem e de movimentação dentária necessários para

---

a correção da má oclusão. No tratamento com 2 extrações foi necessário reforço de ancoragem para manter o segmento posterior durante a retração anterior. A distância média dos pré-molares normalmente encontrada é de 7 mm e os dentes anteriores deveriam ser distalizados essa quantidade.

Janson et al., (2006b), comparam a severidade cefalométrica e oclusal de pacientes com má oclusão Classe II divisão 1 tratados com e sem extrações de 2 pré-molares superiores. Foram selecionados modelos de estudos e telerradiografias em norma lateral de 62 pacientes. Os pacientes do grupo 1 (n- 42) foram tratados sem extrações, e o grupo 2 (n- 20) foi tratado com extrações de 2 pré-molares superiores. O índice de prioridade de tratamento de Grainger (TPI) foi utilizado para avaliar as condições oclusais iniciais e finais. Variáveis como trespasse horizontal e trespasse vertical foram também avaliadas. Testes t independentes foram utilizados para avaliar as variáveis oclusais e cefalométricas no estágio pré-tratamento e a melhora dos valores TPI entre os grupos. Pacientes tratados com extrações de 2 pré-molares superiores tiveram os valores oclusais iniciais mais altos de TPI, trespasse horizontal, discrepâncias das bases ósseas ântero-posteriores, protrusão de incisivos maxilares, e discrepância molares ântero-posteriores, do que aqueles tratados sem extrações. Os autores concluíram que para pacientes com severa discrepância ântero-posterior, o planejamento de extração provou ser um tratamento mais eficiente com menos necessidade de colaboração do paciente.

Janson et al., (2006c), realizaram um estudo com o objetivo de comparar a estabilidade de pós-contenção da correção das irregularidades dos dentes ântero-inferiores em pacientes com má oclusão de Classe II cujos tratamentos ortodônticos incluíram a extração de 2 ou 4 pré-molares. Um total de 66 pacientes foi selecionado, os quais inicialmente apresentavam à má oclusão de meia Classe II. Dezenove pacientes (9 gênero masculino, 10 feminino) com uma idade inicial média de 14.04 anos, foram tratados com a extração de 2 pré-molares (grupo 1); 47 pacientes (20 gênero masculino, 27 feminino) com uma idade média inicial de 13.03 anos foram tratados com a extração de 4 pré-molares (grupo 2). Um subgrupo do grupo 2, com um montante semelhante de irregularidade inicial dos dentes anteriores ao grupo 1, também foi comparado com o grupo 1. O índice de irregularidade de Little foi utilizado para avaliar a irregularidade dos dentes anteriores em modelos dentais obtidos de cada paciente antes e depois do

---

tratamento, e 5 anos após o término do tratamento ativo. Variáveis como o índice de prioridade de tratamento, a idade de pré-tratamento, o tempo de tratamento, e o tempo de pós-tratamento dos grupos foram comparados utilizando os testes de t. As semelhanças como os valores do índice de irregularidade de Little( bibliografia) no pré-tratamento, pós-tratamento, e pós-retenção também foram comparados com o teste de t. As modificações cefalométricas de tratamento dentro dos grupos foram avaliadas com testes t dependentes. Não houve nenhuma diferença estatisticamente significativa na irregularidade dos dentes anteriores pós-retenção entre grupos 1 e 2 ou o subgrupo. O tratamento da má oclusão Classe II com a extração de 2 pré-molares superiores ou de 4 pré-molares fornece a mesma estabilidade de alinhamento dos incisivos inferiores.

Yasutomi et al., (2006), avaliaram as modificações de lábio superior e inferior depois do tratamento ortodôntico da bi-protrusão no japonês adulto. Também pretendemos prever as posições de lábio superior e inferior das modificações nas posições dos incisivos superiores e inferiores tanto nos planos horizontais como verticais. Foram comparadas cefalogramas pré e o pós-tratamento de 38 pacientes (6 do gênero masculino, e 32 do gênero feminino, idade média de  $24.2 \pm 2.9$  e  $22.8 \pm 4.1$  anos, respectivamente). Múltipla análise de regressão gradual revelou que de 1 mm de retração e de 1 mm de intrusão do ponto mais vestibular do incisivo superior produziria uma retração de 0.22 mm do lábio superior, um 1 mm de retração da borda do incisivo inferior produziria uma retração de 0.76 mm do lábio inferior, e uma retração de borda do incisivo inferior de 1 mm produziria uma retração de 0.50 mm do estômio. Além disso, 1 mm de intrusão de borda do incisivo superior produziria um movimento ascendente de 0.56 mm do lábio superior e a extrusão de 1.00 mm do lábio inferior. A predição deste estudo pode ser benéfica para ortodontistas em planejamento e discussão de planos de tratamento e opções com pacientes.

Considera-se que o perfil de tecido mole facial apresenta modificações de lábios subseqüentes à retração de incisivos. Várias proporções da relação da retração de incisivos e de lábios foram previstos anteriormente para diferentes tipos de má-oclusões com a utilização de diferentes análises. Alshakhs (2007), realizou um estudo retrospectivo para investigar o efeito da retração de incisivos superiores e inferiores no perfil facial de tecido mole. A amostra foi composta de trinta e sete pacientes do gênero femininos adolescentes com a idade média de 15.03 anos. A

---

amostra apresentava má oclusão de Classe II divisão 1 esquelética e dental. Cefalogramas laterais pré e pós-tratamento foram traçado manualmente. Os resultados do estudo indicaram que o ângulo nasolabial aumentou significativamente bem como o ângulo mento-labial subseqüente à retração de incisivos superior e inferiores, entretanto pobremente previsível. A redução subseqüente no espaço inter-labial expôs a predição mais alta. Geralmente, as modificações do lábio inferior mostraram a melhor predição do que o lábio superior. A espessura de lábio, superior aumentou ao passo que lábio inferior aumento ocorreu um aumento no comprimento. Além disso, o lábio superior e inferior revelaram retrações relativamente semelhante embora os incisivos superiores se retraíssem mais do que os incisivos inferiores. Além disso, entre as proporções estabelecidas, incisivos superiores à proporção de retração de lábio superior (1.99:1) exibiram correlação moderada, ao passo que a proporção de retração dos incisivos inferiores à labrale inferior (1.13:1) revelaram a correlação frágil. Dos acima mencionados achados, a hipótese nula determinada “não há nenhuma modificação no tecido suave o perfil facial depois que a retração de incisivos” foi rejeitada e a hipótese alternativa “há modificações no perfil facial de tecido mole depois da retração de incisivos” foi aceita. É de grande importância para analisar o perfil facial de tecido mole individualmente, e inclusive, vários fatores que influenciam em modificações de tecido mole para predizer como o tecido mole se modifica subseqüente ao tratamento ortodôntico e estabelecer o plano de tratamento adequado.

Janson et al., (2007a), compararam a eficiência do tratamento da má oclusão de Classe II completa sem-extração e com o protocolo de extração de 2 pré-molares superiores no. Uma amostra de 112 registros de pacientes com má oclusão de Classe II completa foi dividida em 2 grupos com as seguintes características: o grupo 1, compreendendo 43 pacientes tratados sem extração com uma idade média inicial de 12.63 anos; e o grupo 2, compreendendo 69 pacientes tratados com a extração de 2 pré-molares superiores com uma idade média inicial de 13.91 anos. Para comparar a eficiência de cada protocolo de tratamento, as condições oclusais inicial e final foram avaliadas em modelos dentais com o índice de PAR (peer assessment rating index) bibliografia, e o tempo de tratamento de cada grupo foi calculado pela ficha de procedimentos clínicos. A eficiência de tratamento foi calculada pela proporção entre a porcentagem da redução de PAR e o tempo de

---

tratamento. Os índices de PAR, tempos de tratamento, e as eficiências de protocolos de tratamento dos grupos foram comparadas utilizando o t teste. O protocolo de extração de 2 pré-molares superiores teve um índice de PAR menor final, uma maior porcentagem de redução de PAR, e maior eficiência de tratamento do que o protocolo sem extração. O protocolo de extração de 2 pré-molares superiores apresentou maior eficiência de tratamento do que o protocolo sem-extração no tratamento da má oclusão de Classe completa.

Janson et al., (2007b), realizaram um estudo comparando as modificações de tecido mole e a posição pós-tratamento em casos tratados sem extração e casos tratados com extração de 2 pré-molares superiores em pacientes com má oclusão Classe II Divisão 1ª. Foram utilizados cefalogramas laterais de 44 pacientes, divididos em 2 grupos. Grupo 1 compreendia 22 pacientes (10 do gênero masculino, e 12 do feminino) tratados sem extração com idades médias iniciais e finais de 12.50 e 15.12 anos, respectivamente, e um tempo de tratamento médio de 2.62 anos. Este grupo apresentava um trespasse horizontal inicial médio de 7.97 mm. O grupo 2 foi composto de 22 pacientes (10 do gênero masculino, e 12 do feminino) tratados com extrações de 2 pré-molares superiores, com idades média inicial e final de 12.86 e 15.32 anos, respectivamente. O tempo de tratamento médio foi de 2.46 anos, e apresentava um trespasse horizontal inicial médio de 8.61mm. Os testes de t independentes foram empregados para comparar as condições cefalométricas iniciais e finais e as modificações do tratamento entre os grupos. Segundo os resultados, só uma variável de tecido mole mostrou uma modificação de tratamento significativa entre os grupos. Contudo, no pós-tratamento, não houve nenhuma diferença significativa entre as variáveis de tecido mole. Os autores concluíram que o protocolo incluindo a extração de 2 pré-molares superiores forneceu resultados de tecido mole semelhantes aos casos tratados sem extração em más-oclusões de Classe II completa.

Paranhos e Ramos (2007), avaliaram a proporção da alteração do lábio superior em relação ao grau de retração dos incisivos superiores, em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, tratados com avanço mandibular, sem realizar extrações dentárias. Compararam também estas alterações entre os gêneros. A amostra constituiu-se de 28 telerradiografias cefalométricas em norma lateral, das fases pré e pós-tratamento, de 14 pacientes, de 9 a 12 anos de idade, 7

---

do gênero masculino e 7 do feminino, apresentando o ângulo ANB e trespasse horizontal maiores ou iguais a 4, todos tratados com Bionator de Balters e aparelho fixo, com intervalo médio entre as telerradiografias (inicial e final) de 5 anos (máximo de 5,5 anos e mínimo de 4,5 anos). Concluíram que para esta faixa etária houve diferença entre os gêneros quanto ao comportamento do lábio em relação aos incisivos, sendo que o gênero masculino apresentou espessamento do tecido mole, mascarando o efeito da retração. No gênero masculino houve uma fraca correlação entre o movimento dos incisivos e o tecido mole (Ls), tanto para o ponto cervical ( $r=0,40$ ), quanto para o incisal ( $r=0,42$ ). No gênero feminino houve uma forte correlação do movimento de retração em relação ao tecido mole, tanto para o ponto cervical ( $r=0,86$ ) e incisal ( $r=0,74$ ), apresentando uma proporção média de 0,55mm de retração do ponto Ls, para um movimento do ponto incisal dos incisivos de 2,43mm, e 0,55mm de retração do ponto Ls para 0,34mm, considerando o ponto cervical. O ângulo nasolabial apresentou um aumento médio de 2º para o gênero masculino e 3,9º para o feminino.

Tadic e Woods (2007), realizaram um estudo retrospectivo, que teve como finalidade demonstrar como as alterações nos incisivos e lábios superiores acompanham o tratamento da Classe II com 2 extrações pré-molares superiores e avaliar se as alterações nos lábios são previsíveis e afetadas diretamente ou não pelo tratamento proposto. Foram analisadas radiografias cefalométricas pré e pós tratamento de 61 pacientes portadores desta má oclusão, divisão 1 e 22 divisão 2. Foram avaliados profundidade da curva dos lábios superior inferior, ângulo nasolabial e protrusão e angulação de incisivos superiores e depois de comparados às mudanças de outras variáveis cefalométricas Os lábios e os incisivos superiores apresentaram grande variação individual. Houve um significativo aumento do ângulo nasolabial de 3.65º e diminuição de apenas 0,06mm e 0,28mm, respectivamente, na profundidade da curva do lábio superior e inferior. Verificou-se um aumento de 1,03º na angulação dos incisivos superiores relativa à linha N-A. Os autores constataram que as mudanças nos tecidos moles respondem à morfologia pré-existente nos mesmos, e que o perfil facial pode ser negativamente afetado com extrações de pré-molares superiores principalmente naqueles pacientes com lábios superiores finos, com ângulo nasolabial obtuso no pré-tratamento e pelo desenvolvimento maior do mento durante ou pós-tratamento.

---



Uehara et al., (2007), compararam as medidas cefalométricas do perfil facial de indivíduos que realizaram tratamento ortodôntico da Classe II-1 com extrações dos primeiros pré-molares superiores e pacientes que realizaram a distalização de molares. Foram avaliadas 43 radiografias cefalométricas em norma lateral antes do início do tratamento e 43 depois do término do tratamento. A amostra foi dividida em 2 grupos: no primeiro foram avaliadas 14 telerradiografias de indivíduos com idade média de 20 anos e 4 meses, sendo 6 do gênero masculino e oito do feminino, que receberam tratamento com extrações de primeiros pré-molares superiores; no segundo, foram avaliadas 29 telerradiografias de indivíduos com idade média de 12 anos e cinco meses, sendo 13 do gênero masculino e 16 do feminino que não realizaram extrações para a correção da Classe II-1. Ambas as formas de tratamento deixaram o perfil menos convexo, não houve diferença estatisticamente significativa no perfil facial de casos tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores e os tratados com distalização (sem extração) e não houve dimorfismo sexual. Os autores concluíram que a escolha do plano de tratamento com ou sem extração para o tratamento da Classe II-1 teve como consequência a alteração do perfil facial tornando-o menos convexo.

Janson et al., (2008), realizaram uma pesquisa com os objetivos de comparar as características cefalométricas iniciais más-oclusões de Classe II Divisão 1 completas tratadas com extrações de 2 ou 4 de pré-molares e verificar a sua influência na taxa de sucesso oclusal desses protocolos de tratamento. Uma amostra de 98 registros de pacientes com má oclusão completa de Classe II Divisão 1 foram divididos em 2 grupos com as seguintes características: o grupo 1 compreendia de 55 pacientes tratados com extrações de 2 primeiros pré-molares superiores com idade inicial média de 13.07 anos; o grupo 2 incluiu 43 pacientes tratados com 4 extrações de pré-molar, com uma inicial média de 12.92 anos. As condições oclusais inicial e final foram avaliadas em modelos dentais com o índice de prioridade de tratamento de Grainger (TPI), bibliografia e as características cefalométricas iniciais foram obtidas dos cefalogramas pré-tratamento. As características cefalométricas inicial e as condições oclusais inicial e final dos grupos foram comparadas com o t teste. Múltipla análise de regressão foi utilizada para avaliar a influência de todas as variáveis no TPI final. O protocolo de extração de 2 pré-molares proveu um TPI por meio de estatística menor e conseqüentemente uma

---

melhor taxa de êxito oclusal do que o protocolo de extração de 4 pré-molares. As características cefalométricas iniciais dos grupos não influenciaram na taxa de êxito oclusal desses 2 protocolos de tratamento.

Um estudo prospectivo foi realizado por Oliveira et al., (2008), com o intuito de analisar cefalometricamente as alterações dento-esqueléticas e do perfil tegumentar após o tratamento ortodôntico de casos com extrações dos quatro primeiros pré-molares. A amostra consistiu de 30 jovens de ambos os gêneros, com idade média inicial de 12 anos e 4 meses, portadores de má oclusão Classe II, 1ª divisão de Angle. Os resultados demonstraram que houve retração média dos incisivos superiores de 3,4mm e dos inferiores de 1,8mm. O ponto A sofreu discreta alteração devido à retração dos incisivos superiores, discriminada pela diminuição média do ângulo SNA (1,7 graus). Houve melhora na relação maxilo-mandibular, demonstrada pela diminuição das grandezas Wits e ANB. Não houve diferenças estaticamente significantes para as grandezas cefalométricas SN.GoGn e SN.GoMe, embora a altura facial ântero-inferior tenha aumentado, em decorrência do crescimento craniofacial normal. Observou-se que para cada 1mm de retração dos incisivos superiores, o ângulo nasolabial aumentou significativamente 2,8 graus, muito embora tenha ocorrido grande variabilidade individual. Os autores concluíram que o tratamento com extrações de primeiros pré-molares sobre o perfil facial não se relaciona obrigatoriamente com o "achatamento" do mesmo, sendo também dependente da quantidade de apinhamento no pré-tratamento. As alterações foram decorrentes do crescimento e desenvolvimento facial, da quantidade de retração e da efetiva ancoragem durante a retração dos incisivos superiores e inferiores.

Janson et al., (2009a), compararam a estabilidade cefalométrica do tratamento da má oclusão Classe II completa com 2 ou 4 extrações de pré-molares, após um período médio de 9,35 anos. Uma amostra de 57 registros de pacientes com má oclusão de Classe II completa foi selecionada e dividida em 2 grupos. Grupo 1 constou de 30 pacientes com uma idade média inicial de 12,87 anos tratados com extrações de 2 pré-molares superiores. Grupo 2 consistiu de 27 pacientes com uma idade média inicial de 13,72 anos tratados com extração de 4 pré-molares. Testes *T* foram usados para comparar características cefalométricas iniciais dos grupos e mudanças pós-tratamento. Coeficientes de correlação de Pearson foram calculados para determinar a correlação entre as relações dentais pré e pós-tratamento.

---

Durante o período pós-tratamento, ambos os grupos tiveram comportamento semelhante, exceto que o grupo 1 apresentou estatisticamente maior deslocamento da maxila para frente e um aumento maior na relação base apical que o grupo 2. Por outro lado, o grupo 2 teve estatisticamente maior recidiva na relação molar para Classe II. Houve correlações positivas significativas entre as quantidades de mudanças dento-alveolares nas relações dentais pré e pós-tratamento. O tratamento completo de más oclusões Classe II com extrações 2 pré-molares superiores ou extrações de 4 pré-molares apresentaram estabilidade pós-tratamento semelhante a longo prazo.

Janson et al., (2009b), verificaram que os resultados do tratamento da má oclusão de Classe II podem ser influenciados por características que são inerentes ao paciente – como a idade, a severidade da má oclusão e o grau de colaboração – ou, ainda, por fatores relacionados à conduta do profissional – como a escolha do protocolo de tratamento. Basicamente, o tratamento da Classe II poderá ser realizado sem extrações ou com extrações de dois ou quatro pré-molares. Contudo, uma maior proporção de sucesso do tratamento pode ser esperada com extrações de dois pré-molares superiores, independentemente do padrão facial e da relação maxilo-mandibular. Considerando esta revisão, pôde-se concluir que os resultados oclusais do tratamento da Classe II são fortemente influenciados pelo protocolo de tratamento, enquanto o padrão facial não parece exercer uma influência significativa.

Concordando que o potencial de extrações de pré-molares para produzir modificações no perfil de tecido mole depois do tratamento ortodôntico é controverso, Kachiwala et al., (2009), avaliaram as modificações de tecido mole associadas com extrações de quatro primeiros pré-molares em pacientes adultos do gênero feminino da étnica Índia do Sul. Radiografias cefalométricas laterais pré e o pós-tratamento de 30 pacientes do gênero feminino com protrusão dento-alveolar bi-maxilar necessitando extrações de pré-molares foram utilizadas usado. As radiografias foram traçadas e modificações em três medidas angulares e 12 lineares medidas foram avaliadas. Os coeficientes de correlação entre as modificações nos incisivos superiores e inferiores e as medições de lábio foram calculados. Todas as medições lineares e angulares, exceto na espessura de lábio superior e inferior, B' ponto e o ponto anterior no lábio inferior, mostraram modificações com o tratamento estatisticamente significante ( $P < 0.05$ ). Uma correlação negativa significante foi

---

encontrada entre modificação de incisivo superior, modificação de ângulo nasolabial e uma correlação positiva significativa foram encontradas, entre a modificação de incisivo superior e retração do ponto mais anterior no lábio superior. A extração de quatro primeiros pré-molares seguidos pela retração de incisivos reduziu a protrusão de tecido dental e mole encontrado em pacientes adultos do gênero feminino da étnica Índia do Sul com protrusão dento-alveolar bi-maxilar.

Weyrich e Lisson (2009), realizaram um estudo para estabelecer se e como a extração de pré-molar afeta o perfil de tecido mole e a inclinação de incisivo em pacientes com má oclusão de Classe II, Divisão 1. A intenção primária foi identificar diferenças entre pacientes que tiveram quatro pré-molares extraídos e aqueles que tiveram só dois pré-molares superiores retirados durante o tratamento de camuflagem. O grupo de controle compôs-se de pacientes com Classe II, a Divisão 1 tratados sem extrações. Cefalogramas laterais foram analisados cefalometricamente antes e depois do tratamento. A análise assistida por computador dos dados que usam Onyx Ceph (R) foi seguida por uma análise de variação (one-way ANOVA). Os resultados mostraram que os pacientes nos quais foram realizados tratamento de camuflagem apresentaram incisivos centrais superiores significativamente mais retraídos do que aqueles com extrações em ambas as maxilas, e que seus incisivos superiores apresentaram-se altamente e significativamente mais retraídos, e as suas mandíbulas significativamente mais retrognáticas do que aqueles pacientes que não sofreram a terapia de extração. Os autores observaram que os perfis dos pacientes ficaram piores depois da terapia de extração.

Delalíbera et al.,(2010) avaliou os resultados estéticos de pacientes Classe II submetidos à terapia ortodôntica corretiva. Selecionaram-se, aleatoriamente, sete pacientes do gênero feminino, leucodermas, submetidas a tratamento ortodôntico corretivo com extração de pelo menos dois pré-molares e com início do tratamento aos 16 até 26 anos. Cada paciente foi entrevistada e as falas foram gravadas e posteriormente transcritas e analisadas. Modelos de estudo, telerradiografias e fotografias constantes nos prontuários foram consultados para se avaliar cinco parâmetros quantitativos: contorno facial, ângulo nasolabial, proporção áurea inter-incisivos, linha média facial e dentária e silhueta incisal no sorriso. Os resultados obtidos revelaram que o tratamento ortodôntico corretivo melhorou a

---

estética facial, o sorriso e as relações pessoais, alterando medidas do tecido mole da face. Concluiu-se que as pesquisas qualitativas e quantitativas são complementares, pois uma análise de resultados, baseada somente em um parâmetro, pode mascarar o resultado real e revelar aspectos parciais. A análise qualitativa indica que ângulos e proporções faciais diferentes do que é proposto cientificamente como estético não interferem com os resultados do tratamento, contanto que a percepção facial dos sujeitos envolvidos vá ao encontro dos padrões de normalidade aceitos por estes e estabelecidos pela sociedade.

Leonardi et al., (2010), tentaram quantificar o montante de modificações de tecidos moles depois da extração de quatro pré-molares em pacientes com protrusão bi-maxilar que tinham concluído quase o crescimento ativo. Uma pesquisa de literatura foi conduzida para identificar provas clínicas que avaliaram cefalometricamente às modificações de tecido mole em pacientes bi-protrusos tratados com extrações. Quatro artigos preencheram os critérios de inclusão iniciais e segundo os mesmos os lábios superiores e inferiores apresentavam-se mais retraídos e o ângulo nasolabial aumentou depois da extração de pré-molares. A retração de lábio superior foi de 2 mm a 3.2 mm, e a do lábio inferior foi de 2 mm a 4.5 mm. A protrusão labial melhora depois da extração de quatro pré-molares e esta melhora é previsível. Contudo, as modificações são pequenas e não modificam dramaticamente o perfil. Um abandejado no perfil não deve ser esperado. A variação individual na resposta é grande.

---

# *P*roposição

---

### **3 PROPOSIÇÃO**

O presente estudo teve como avaliar estudar as alterações de tecido mole em pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, tratados ortodonticamente com extrações de dois pré-molares superiores. Adicionalmente serão avaliadas também as alterações dentárias e esqueléticas decorrentes do tratamento ortodôntico.

As variáveis estudadas foram divididas em componentes para facilitar o entendimento:

- 3.1 - Componente maxilar;
  - 3.2 - Componente mandibular;
  - 3.3 - Relação maxilomandibular;
  - 3.4 - Componente Dentoalveolar Superior;
  - 3.5 - Componente Dentoalveolar Inferior;
  - 3.6 - Relações Dentárias;
  - 3.7 - Perfil tegumentar.
-

*M*aterial e

*M*étodos

---



## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 MATERIAL

#### 4.1.1 Obtenção da Amostra

A amostra utilizada neste estudo retrospectivo consistiu de 68 telerradiografias iniciais e finais de 34 pacientes de ambos os gêneros, que foram tratados nos cursos de especialização em ortodontia, na Uningá, unidade Bauru.

O critério inicial para a seleção destes pacientes baseou-se nas seguintes características:

1. Presença da má oclusão de Classe II, divisão 1, de Angle, com relação de molar de no mínimo  $\frac{1}{2}$  Classe II (ANDREWS, 2000);
2. Pacientes com má oclusão de Classe II, divisão 1, sem apinhamento ou com grau de apinhamento suave;
3. Pacientes com a severidade da má oclusão bilateralmente, ou seja, exclusão da Classe II, subdivisão;
4. Presença de todos os dentes permanentes irrompidos até os primeiros molares permanentes;
5. Trespasse horizontal de no mínimo 5 mm. (BRAVO et al., 1997; CONLEY e JERNIGAN, 2006);
6. Tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores.

**TABELA 1** - Médias, das idades no início, final e tempo de tratamento.

	MÉDIA	DP	MÍN.	MÁX.
IDADE INICIAL	14,03	2,65	10,83	25,83
IDADE FINAL	17,25	2,59	13,49	28,24
TEMPO DE TRATAMENTO	3,21	1,43	1,25	7,83

**TABELA 2-** Distribuição da amostra quanto ao gênero.

Gênero	Masculino	Feminino
Número de pacientes	19	15

**TABELA 3-** Distribuição da amostra quanto à severidade da Classe II.

Relação de Classe II	Completa	¼	½
Número de pacientes	13	16	5

## 4.2 Métodos

### 4.2.1 Obtenção das telerradiografias em norma lateral

Todas as telerradiografias da amostra foram realizadas em quatro diferentes aparelhos. Para aumentar a confiabilidade dos resultados desse estudo, foi realizada a determinação da magnificação de cada aparelho. Todos os aparelhos foram regulados para uma exposição de 80 Kva e 10mA com uma distância focal de 1,52 metros e tempo de exposição de 1,3 segundos. A cabeça do paciente foi posicionada no cefalostato e este foi orientado para ficar com os lábios em posição de repouso e em máxima intercuspidação habitual. O cálculo realizado para se obter a porcentagem de magnificação de cada aparelho cefalométrico é o seguinte:

$$M = \frac{b - a}{a}$$

M = porcentagem de magnificação;

a = distância real entre as olivas do aparelho;

b = distância entre as olivas na imagem da telerradiografia.

Os diferentes tipos de aparelhos apresentaram porcentagens distintas de magnificação, que variou de 6% até 9,8%.

#### 4.2.2 Elaboração do Cefalograma

As telerradiografias foram escaneadas com o escâner de mesa *Microtek ScanMaker i800* (9600 x 4800 dpi, da *Microtek International, Inc., Carson, CA, USA*) e acopladas a um microcomputador Pentium. As imagens foram transferidas ao programa *Dolphin Imaging Premium 10.5* (*Dolphin Imaging & Manegement Solutions, Chatsworth, CA, USA*) através do qual foram digitalizados os pontos e foram processadas as mensurações envolvendo os planos e as linhas.

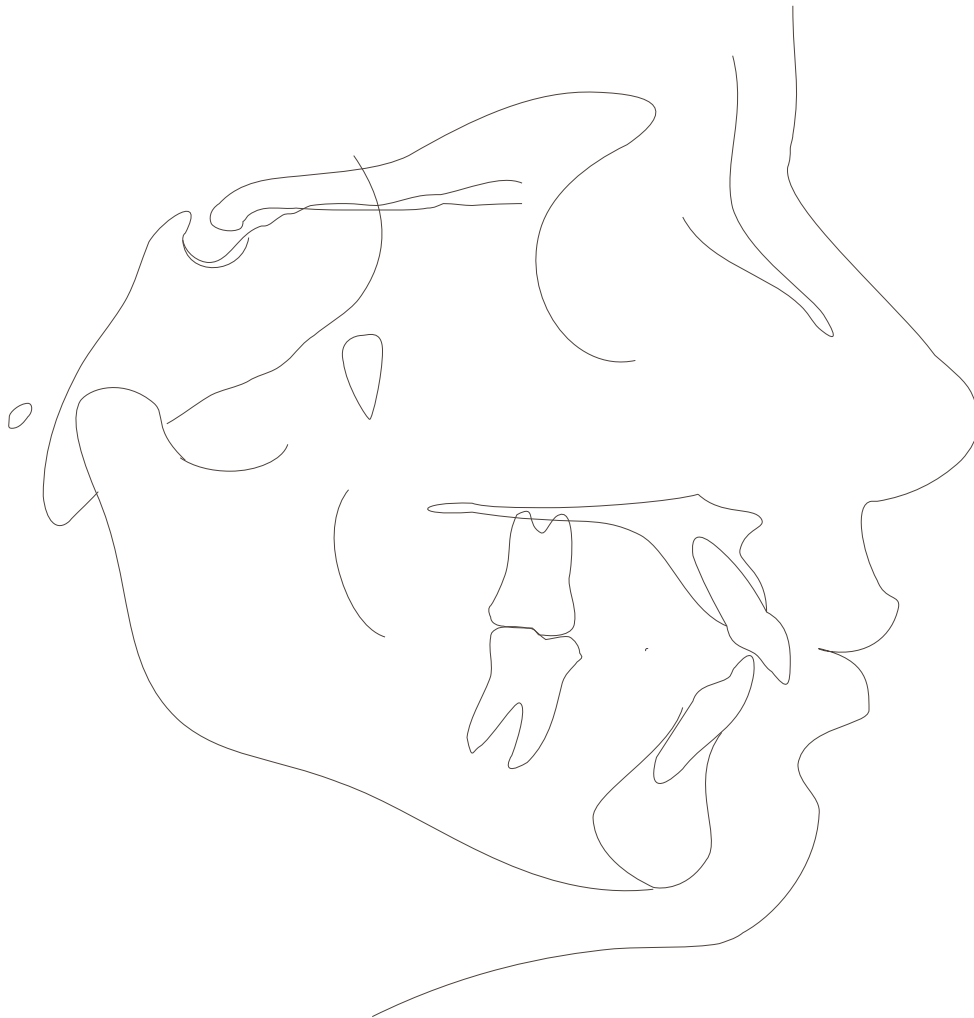
Todos os traçados anatômicos foram conferidos pelo Orientador do presente estudo.

#### 4.2.3 Traçado anatômico

Foram delimitadas as seguintes estruturas anatômicas (Figura 3)

- Perfil mole;
  - Base do crânio;
  - Asa maior do esfenóide;
  - Sela túrcica;
  - Perfil anterior do osso frontal e ossos próprios do nariz;
  - Borda póstero-inferior das órbitas;
  - Fissura pterigomaxilar;
  - Meato acústico externo;
  - Maxila: linha do assoalho da fossa nasal, espinha nasal anterior e posterior, rebordo alveolar anterior e palato ósseo;
  - Mandíbula: rebordo alveolar anterior, cortical externa na região da sínfise, borda inferior do corpo mandibular, borda posterior do ramo, processo condilar, incisura sigmóide, processo coronóide e borda anterior do ramo;
  - Primeiros molares permanentes superiores;
  - Primeiros molares permanentes inferiores;
  - Incisivos centrais permanentes superiores;
  - Incisivos centrais permanentes inferiores.
-

As imagens duplas de estruturas bilaterais foram traçadas a partir de uma média das mesmas para se aproximar à magnificação do plano sagital mediano (BAUMRIND; FRANTZ 1971; SANDLER 1988).



**Figura 1** - Traçado anatômico.

#### **4.2.4 Demarcação dos pontos cefalométricos de referência**

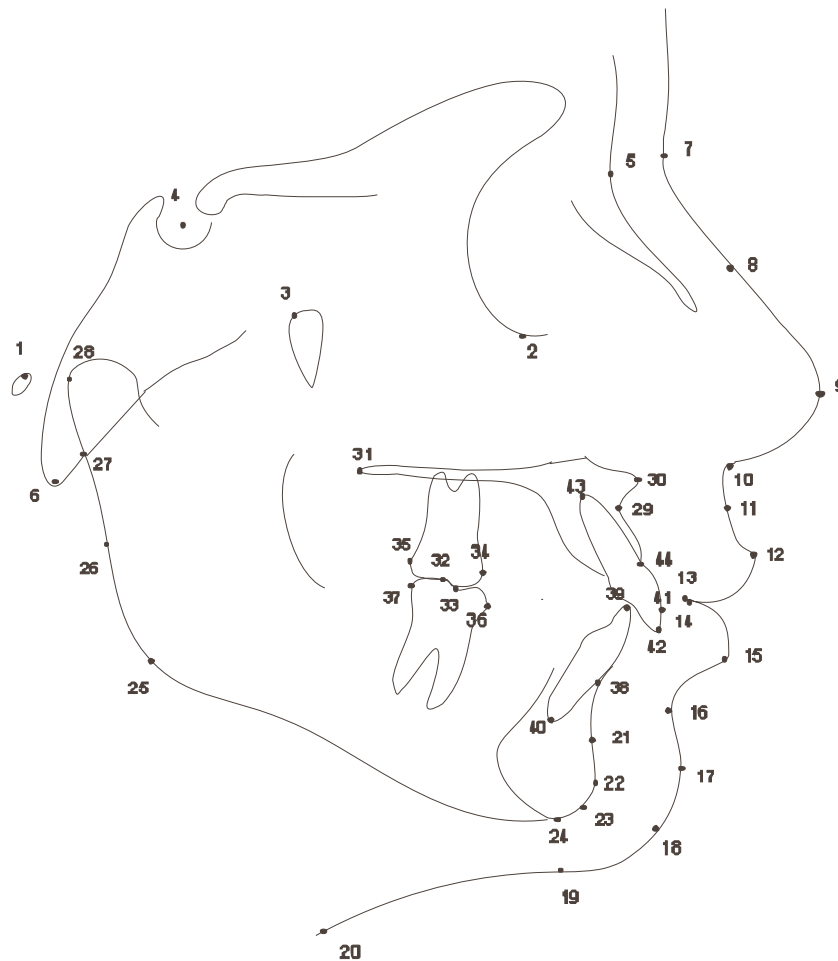
Demarcaram-se os pontos de referência anatômicos de acordo com as especificações de Downs (1948), Riedel (1952), Steiner (1953) Krogman e Sassouni (1957), Burstone (1958), Rickets (1960), Riolo (1974), Holdaway (1983), Mcnamara (1984) (Figura 01).

1. Po (pório anatômico): ponto mais superior do meato acústico externo;
-

2. Or (orbitário): a média dos pontos mais inferiores das margens inferiores das órbitas;
  3. Pt (pterigóideo): o ponto localizado na interseção das paredes posterior e superior da fissura pterigomaxilar;
  4. S (sela túrcica): ponto mais central da sela túrcica;
  5. N (Násio): ponto mais anterior da sutura fronto-nasal;
  6. Ba (básio): ponto localizado na região pósterio-inferior do osso occipital na margem anterior do forâme magno;
  7. G – Glabela tegumentar: ponto mais anterior localizado no perfil mole, acima da órbita;
  8. Dorso do nariz;
  9. Pr – Prónasal: ponto mais anterior da ponta do nariz;
  10. Sn (Subnasal): ponto em que a columela intersecta-se com o lábio superior no plano médio sagital;
  11. Filtro: o ponto mais posterior localizado na concavidade do lábio superior;
  12. Ls: ponto localizado na junção pele- mucosa entre o lábio superior e o filtro;
  13. Estômio superior: o ponto mais inferior do vermelhão do lábio superior;
  14. Estômio inferior: o ponto mais superior do vermelhão do lábio inferior;
  15. Li: ponto localizado na junção pele- mucosa entre o lábio inferior e a concavidade do queixo;
  16. Ponto B' - Ponto B tegumentar: projeção do Ponto B no tecido mole;
  17. Pog' - Pogônio tegumentar: projeção do Pogônio no tecido mole;
  18. Gn' - gnátio tegumentar: projeção do Gn no tecido mole;
  19. Me' - mento tegumentar: projeção do Me no tecido mole;
  20. Cervical; ponto localizado na junção da região submental e do pescoço;
  21. Ponto B (supra-mentoniano): ponto mais profundo da concavidade da sínfise mentoniana;
  22. Pog (Pogônio): ponto mais anterior do contorno do mento ósseo;
-

23. Gn (gnátio): ponto mais inferior e anterior do contorno do mento ósseo, determinado pela bissetriz das linhas NPog e o plano mandibular (GoMe);
  24. Me (mentoniano): o ponto mais inferior da sínfise mentoniana;
  25. Go (gônio): o ponto do ângulo goníaco determinado pela intersecção da bissetriz formado pelas tangentes às bordas posterior e inferior da mandíbula;
  26. Ramo posterior: ponto situado na metade da distância entre os pontos Go e Ar;
  27. Ar (articular): ponto localizado na intersecção do ramo da mandíbula com a base do crânio;
  28. Co (condílio): ponto mais posterior e superior do côndilo mandibular;
  29. Ponto A (subespinhal): ponto mais profundo da concavidade do contorno anterior da maxila;
  30. ENA (espinha nasal anterior): ponto mais anterior da espinha nasal anterior;
  31. ENP (espinha nasal posterior): ponto mais posterior da espinha nasal posterior;
  32. OMS – ponto médio da superfície de intercuspidação dos primeiros molares – ponto localizado na oclusal do molar superior;
  33. OMI – ponto médio da superfície de intercuspidação dos primeiros molares – ponto localizado na oclusal do molar inferior;
  34. SMPMS (superfície mesial do primeiro molar superior): o ponto mais anterior da coroa do primeiro molar permanente superior;
  35. SDPMS (superfície distal do primeiro molar superior): o ponto mais inferior da cúspide distal do primeiro molar permanente superior;
  36. SMPMI (superfície mesial do primeiro molar inferior): o ponto mais anterior da coroa do primeiro molar permanente inferior;
  37. CDPMI (cúspide distal do primeiro molar inferior): o ponto mais superior da cúspide distal do primeiro molar permanente inferior;
  38. BGII (borda gengival do incisivo inferior): ponto mais gengival da coroa do incisivo central inferior;
-

- 39.BII (borda incisivo inferior): ponto mais superior da borda incisal do incisivo central inferior;
- 40.AII (ápice incisivo inferior): a extremidade do ápice radicular do incisivo central inferior;
- 41.VIS (Vestibular do Incisivo Superior): ponto mais vestibular da coroa do incisivo central superior;
42. BIS (borda do incisivo superior): ponto mais inferior da borda incisal do incisivo central superior;
- 43.AIS (ápice do incisivo superior): a extremidade do ápice radicular do incisivo central superior;
- 44.BGIS (borda gengival do incisivo superior): ponto mais gengival da coroa do incisivo central superior.



**Figura 2** - Traçado anatômico e localização dos pontos cefalométricos utilizados.

## 4.2.5 Linhas e planos

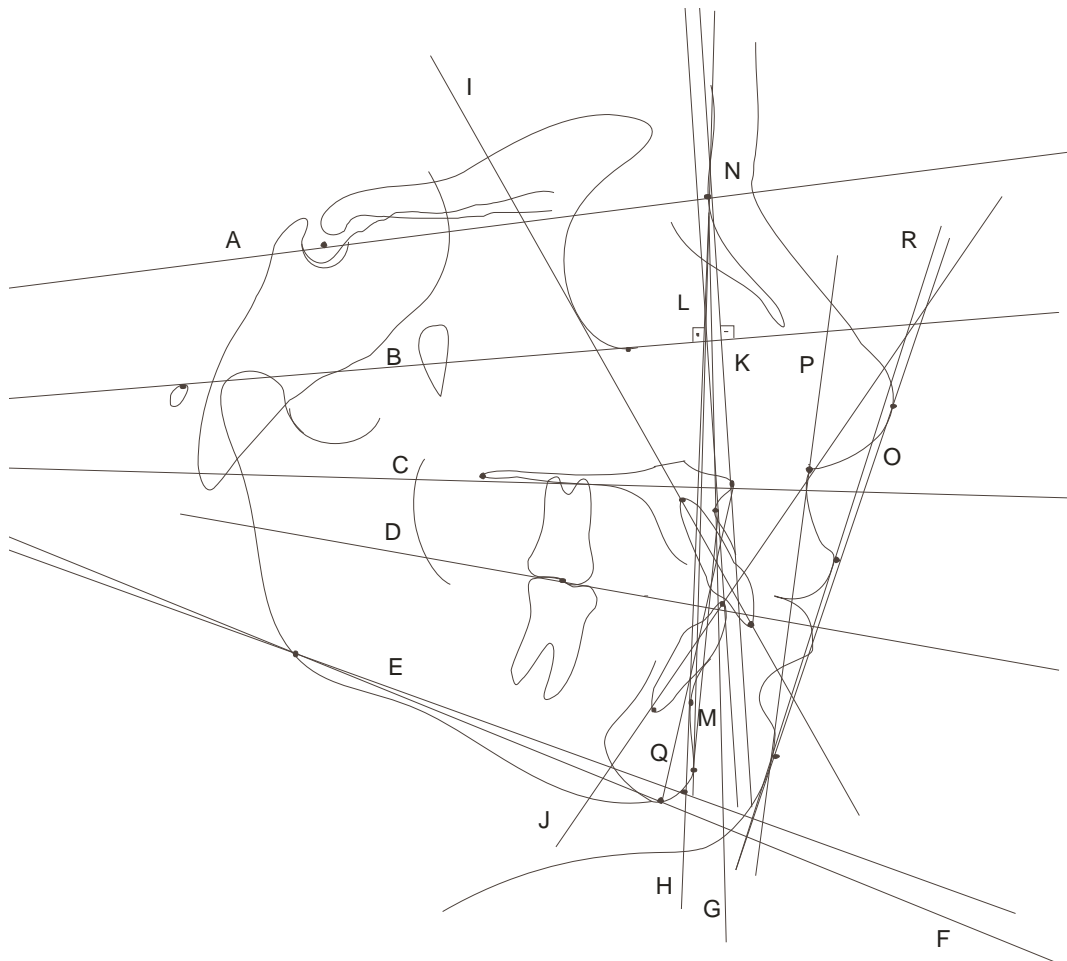
### 4.2.5.1 Horizontais

- A. Linha SN: do ponto sela ao Násio;
- B. FH (plano horizontal de Frankfurt): do ponto Pório ao Orbitário;
- C. PP (plano palatino): do ponto ENA ao ENP;
- D. PO (plano oclusal): do contato oclusal dos primeiros molares até a metade das distancias das bordas incisais dos incisivos superior e inferior;
- E. GoGn (plano mandibular): do ponto gônio ao gnátio;
- F. GoMe (plano mandibular) do ponto gônio ao mentoniano.

### 4.2.5.2 Verticais

- G. Linha NA: une o ponto Násio ao ponto A;
  - H. Linha NB: une o ponto Násio ao ponto B;
  - I. Linha BIS-AIS (longo eixo do incisivo superior): une os pontos correspondentes da borda incisal ao ápice dos incisivos centrais superiores;
  - J. Linha BII-AII (longo eixo do incisivo inferior): une os pontos correspondentes da borda incisal ao ápice dos incisivos centrais inferiores;
  - K. Linha Nperp: linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pelo ponto Násio;
  - L. A-perp: linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pelo ponto A;
  - M. Linha A-Pog: une os pontos A e Pogônio;
  - N. N.Pog: une os pontos Násio e Pogônio;
  - O. Linha E: une os pontos Ponta do Nariz ao Pogônio tegumentar;
  - P. SnPog': une os pontos Subnasal ao Pogônio tegumentar;
  - Q. AFAI: distância entre os pontos espinha nasal anterior e mentoniano. Indica a altura do terço inferior da face;
  - R. Linha H de Holdaway.
-





**Figura 3** - Traçado anatômico e localização das linhas e planos utilizados.

#### 4.2.6 Grandezas cefalométricas esqueléticas

##### 4.2.6.1 Componente maxilar

1. SNA: ângulo formado pelas linhas SN e NA. Indica a relação sagital da maxila em relação à base do crânio (seu aumento indica aumento da protrusão maxilar);
2. Co-A (mm): distância entre os pontos Condílio e A. Representa o comprimento efetivo da face média (maxila);
3. A-Nperp (mm): distância entre o ponto A e a linha N perpendicular ao plano de Frankfurt. Define a posição sagital da maxila;

#### 4.2.6.2 Componente mandibular

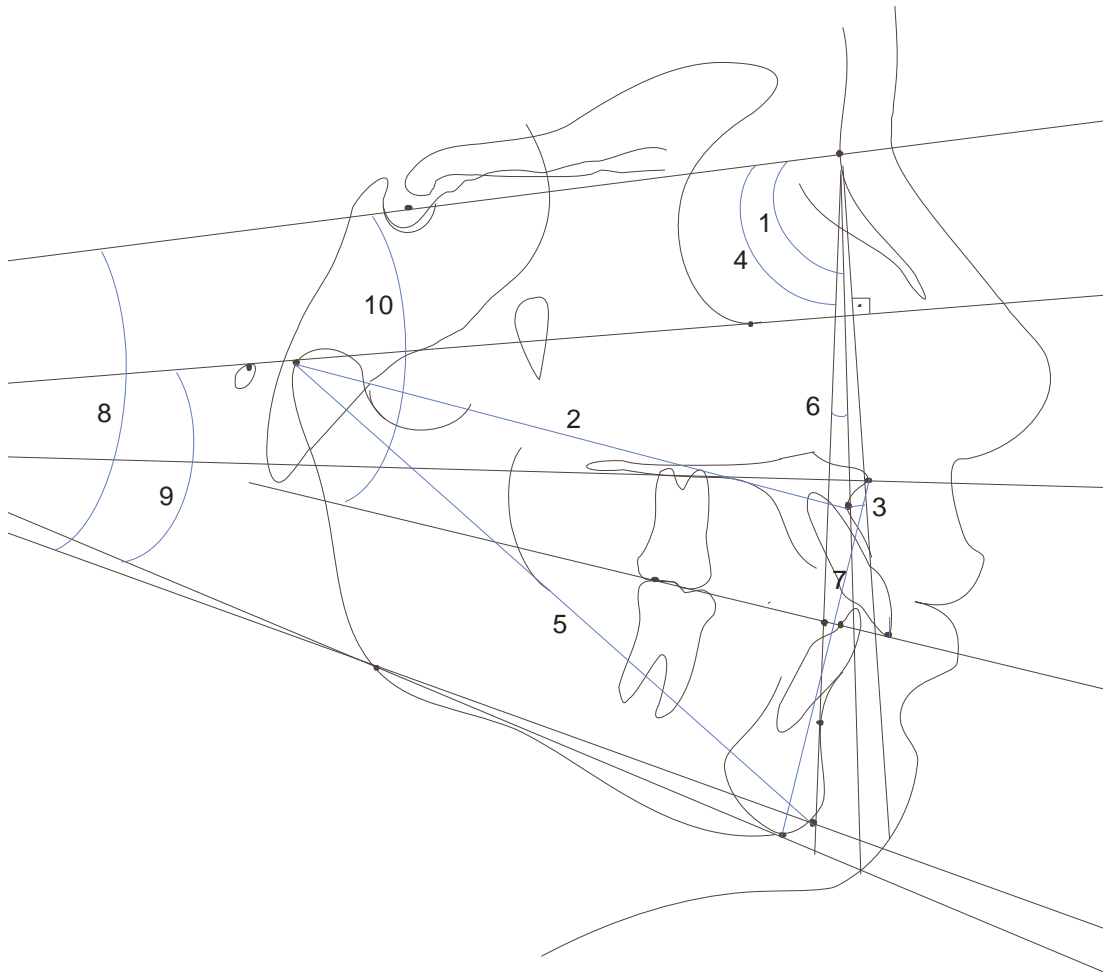
4. SNB: ângulo formado pelas linhas SN e NB. Indica a relação sagital da mandíbula, em relação à base do crânio, e seu aumento indica um aumento da protrusão mandibular;
5. Co-Gn (mm): distância entre os pontos Condílio e Gnátio. Define o comprimento efetivo mandibular;

#### 4.2.6.3 Relação maxilomandibular

6. ANB ( $^{\circ}$ ): ângulo entre as linhas NA e NB. Representa o grau de discrepância sagital entre a maxila e mandíbula; sua diminuição indica um melhor relacionamento intermaxilar;
7. AFAI (mm): distância entre os pontos espinha nasal anterior e mentoniano. Indica a altura do terço inferior da face;

#### 4.2.6.4 Padrão de crescimento

8. SN.GoGN ( $^{\circ}$ ): define a orientação do padrão de crescimento facial;
  9. FMA ( $^{\circ}$ ): ângulo formado pelos planos horizontal de Frankfurt e mandibular;
  10. SN.PIOcl ( $^{\circ}$ ): ângulo formado entre a linha SN e o plano oclusal. Relaciona a inclinação do plano oclusal com a base do crânio;
-



**Figura 4 -** Grandezas cefalométricas esqueléticas.

#### 4.2.6.5 Componente dentoalveolar superior

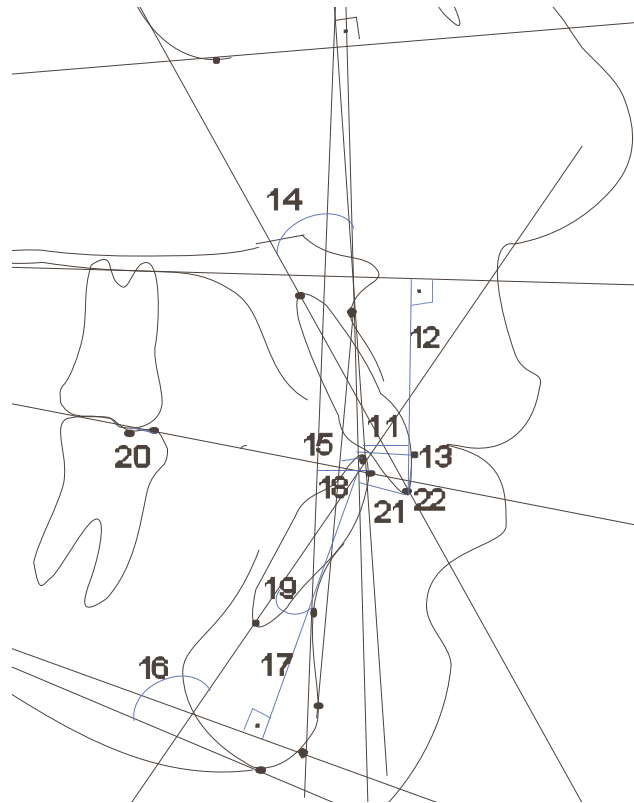
- 11.1-A-perp (mm): distância da porção mais vestibular do incisivo central superior até a linha A-perp;
- 12.1-PP (mm): distância entre a borda incisal incisivo central superior e o plano palatino medido perpendicularmente. Relaciona o posicionamento vertical do incisivo superior à maxila;
- 13. 1-NA (mm): distância entre o ponto mais anterior da coroa do incisivo central superior e a linha NA. Relaciona a posição sagital do incisivo superior em relação à maxila e ao Násio e seu aumento indica uma protrusão do incisivo;
- 14.1.NA( $^{\circ}$ ): ângulo entre o longo eixo do incisivo central superior e a linha NA. Define o grau de inclinação do incisivo central em relação à maxila e ao Násio;

#### 4.2.6.6 Componente dentoalveolar inferior

15. 1-APog(mm): distância da borda incisal do incisivo inferior a linha APog;
16. IMPA ( $^{\circ}$ ): ângulo entre o longo eixo do incisivo central inferior e o plano mandibular GoMe. Indica a inclinação desse dente em relação à mandíbula;
17. 1-GoGn (mm): distância da borda incisal incisivo inferior ao plano mandibular GoGn, medido perpendicular a este plano
18. 1-NB (mm): distância entre o ponto mais anterior da coroa do incisivo central inferior e a linha NB. Relaciona a posição sagital do incisivo inferior em relação à mandíbula e ao Násio;
19. 1.NB ( $^{\circ}$ ): ângulo entre o longo eixo do incisivo inferior e a linha NB. Relaciona a inclinação desse dente com a mandíbula e o Násio.

#### 4.2.6.7 Relações dentárias

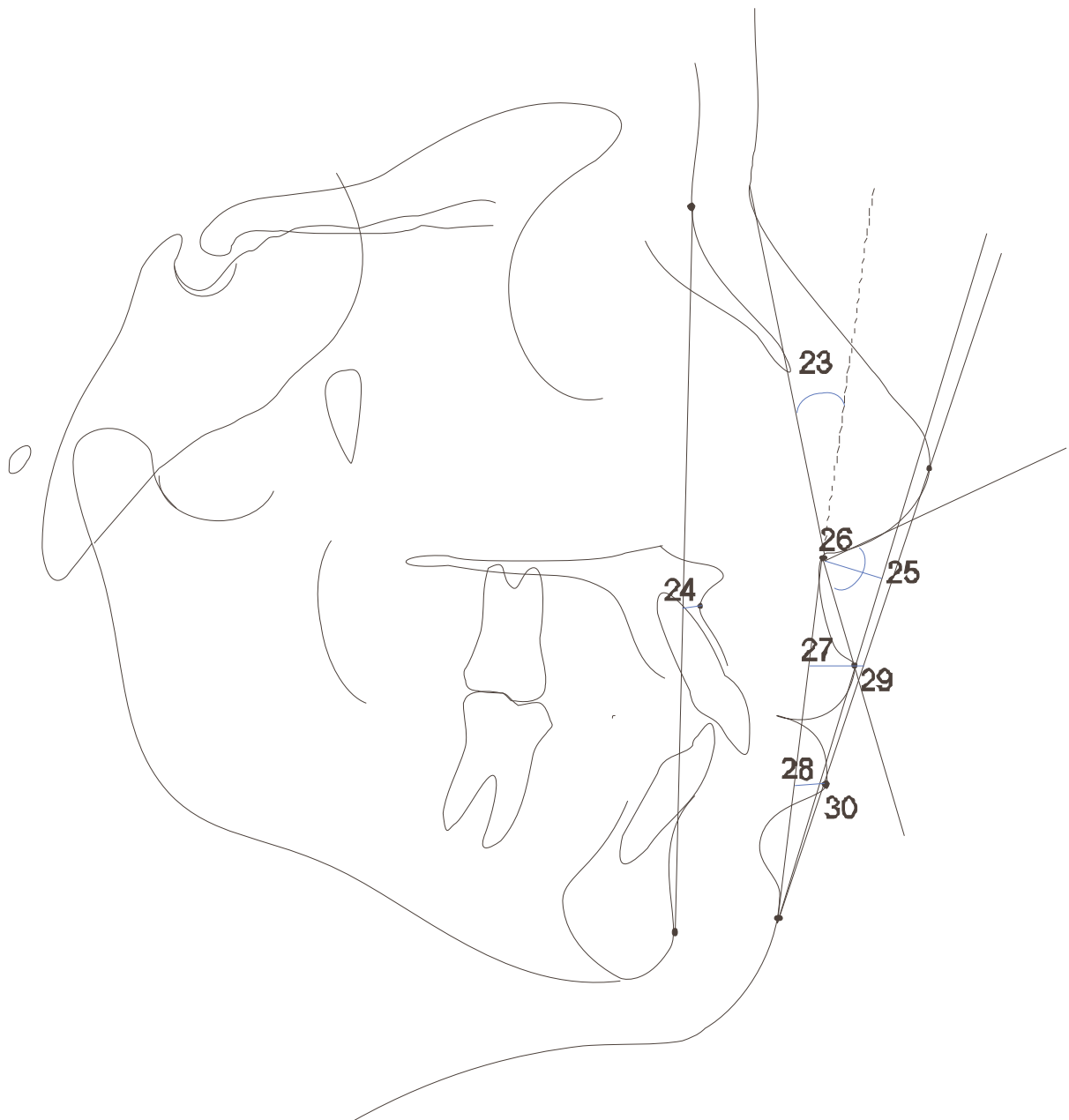
20. Relação molar (mm): distância entre as cúspides mesiais dos primeiros molares superiores e inferiores projetadas perpendicularmente no plano oclusal;
  21. Trespasse vertical TV (mm): distância entre as bordas incisais dos incisivos centrais superiores e inferiores medida perpendicularmente ao plano oclusal;
  22. Trespasse horizontal TH (mm): distância entre as bordas incisais dos incisivos centrais superiores e inferiores projetadas perpendicularmente ao plano oclusal;
-



**Figura 5** - Grandezas cefalométricas dentárias.

#### 4.2.6.8 Perfil tegumentar

- 23.  $G'.Sn.Pog'$  ( $^{\circ}$ ): ângulo da convexidade facial. Formado pelas linhas glabella tegumentar ao Subnasal e do Subnasal ao Pogônio tegumentar;
- 24.  $A - NPog$  (mm): distância do ponto A até a linha Násio até o Pogônio;
- 25. Subnasal Linha H (mm): menor distância do ponto Subnasal até a linha H de Holdaway (Pogônio ao lábio superior);
- 26. ANL – ângulo nasolabial ( $^{\circ}$ ): ângulo formado pelas linhas columela ao Subnasal e do Subnasal ao lábio superior;
- 27.  $Ls-SnPog'$  (mm): distância do lábio superior a linha Subnasal Pogônio tegumentar;
- 28.  $Li-SnPog'$  (mm): distância do lábio inferior à linha Subnasal Pogônio tegumentar;
- 29.  $Ls$ -linha E- (mm): distância do lábio superior à linha Prónasal Pogônio tegumentar;
- 30.  $Li$  - linha E- (mm): distância do lábio inferior à linha Prónasal Pogônio tegumentar.



**Figura 6** - Grandezas cefalométricas tegumentares e perfil ósseo.

## 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

### 4.3.1 Erro do método

Para a avaliação do erro intra-examinador, foram traçadas e mensuradas novamente 20 telerradiografias selecionadas aleatoriamente, após um intervalo de 4 semanas. Aplicou-se o teste *t* dependente com o objetivo de estimar o erro sistemático. Para a avaliação do erro casual, empregou-se o teste de Dahlberg (1940), por meio da seguinte fórmula:  $Se^2 = \sum d^2 / 2n$ , onde  $Se^2$  representa o erro de Dahlberg (1940);  $\sum d^2$  corresponde ao somatório dos quadrados das diferenças entre as primeiras e segundas medições e  $2n$  representa o dobro do número de casos em que as medidas foram repetidas.

### 4.3.2 Método estatístico

Foi realizado a avaliação da normalidade dos dados, através dos testes, KOLMOGOROV-SMINORV. Para verificar as alterações decorrentes do tratamento entre as fases inicial e final dos pacientes pertencentes à amostra deste trabalho, foi realizado os teste *t* dependente aplicado às variáveis cefalométricas estudadas.

Toda a análise estatística foi realizada com o programa *Statistica for Windows*<sup>1</sup>. Foram considerados estatisticamente significantes resultados com valor de  $p < 0,05$ .

---

1 *Statistica for Windows – Release 7.0 - Copyright Statsoft, Inc. 2005*

---



**Figura 7.** Fotos extrabucais iniciais de paciente da amostra.



**Figura 8.** Fotos intrabucais iniciais de paciente da amostra.



**Figura 9.** Telerradiografia inicial de paciente da amostra.

---





**Figura 10.** Fotos extrabuciais finais de paciente da amostra.



**Figura 11.** Fotos intrabuciais finais de paciente da amostra.



**Figura 12.** Telerradiografia final de paciente da amostra.

---

# *R*esultados

---

## **5 RESULTADOS**

Os resultados estão apresentados nas tabelas seguintes. Na TABELA 2 foi realizada a avaliação do erro intra-examinador, resultados do teste t dependente (erro sistemático) e do erro casual.

A tabela 3 apresenta os resultados do teste t dependente aplicado às variáveis cefalométricas estudadas para verificar as diferenças entre o início e o final do tratamento.

**Tabela 2** – Avaliação do erro intra-examinador. Resultados do teste t dependente (erro sistemático) e do erro casual (Dahlberg).

Variáveis	1ª Medição (n=20)		2ª Medição (n=20)		Dahlberg (erro casual)	p
	Média	D.P.	Média	D.P.		
<b>COMPONENTE MAXILAR</b>						
SNA (°)	82,09	4,30	82,35	4,07	1,4099	0,5806
Co-A (mm)	95,00	6,01	95,56	5,61	1,1510	0,1304
A-N Perp (mm)	0,80	4,73	0,32	4,03	1,6470	0,3753
<b>COMPONENTE MANDIBULAR</b>						
SNB (°)	77,00	3,84	77,05	3,58	0,9441	0,8593
Co-Gn (mm)	120,85	7,19	121,68	7,82	1,8046	0,1503
<b>RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR</b>						
ANB (°)	5,09	3,00	5,51	2,21	1,2024	0,2745
AFAI (mm)	70,47	5,37	70,67	6,41	1,7237	0,7237
<b>PADRÃO DE CRESCIMENTO</b>						
SN.GoGn (°)	33,23	6,81	32,34	6,49	2,0314	0,1743
<b>FMA (°)</b>	<b>26,00</b>	<b>5,24</b>	<b>24,83</b>	<b>5,57</b>	<b>1,6539</b>	<b>0,0209*</b>
SN.PIOcl (°)	13,89	3,43	13,77	3,56	1,1539	0,7514
<b>COMPONENTE DENTOALVEOLARSUPERIOR</b>						
1-Aperp (mm)	7,06	2,47	7,00	2,47	1,3051	0,8980
<b>1-PP(mm)</b>	<b>29,03</b>	<b>2,26</b>	<b>29,89</b>	<b>2,93</b>	<b>1,3539</b>	<b>0,0411*</b>
1 - NA (mm)	6,07	2,51	6,12	3,01	1,8241	0,9335
1. NA (°)	28,10	6,60	27,83	7,19	1,6718	0,6156
<b>COMPONENTE DENTOALVEOLAR INFERIOR</b>						
1-APog (mm)	2,83	2,42	3,11	2,38	1,6365	0,6014
<b>IMPA (°)</b>	<b>98,05</b>	<b>5,8</b>	<b>99,82</b>	<b>6,26</b>	<b>2,1249*</b>	<b>0,0051*</b>
1 - GoGn (mm)	41,34	2,98	41,05	2,86	1,2091	0,4624
1 - NB (mm)	7,19	1,90	7,30	2,03	0,9855	0,7455
1. NB (°)	28,28	5,01	29,01	5,81	1,8355	0,2169
<b>RELAÇÕES DENTÁRIAS</b>						
Rel. Molar (mm)	4,02	1,39	3,65	1,05	1,6769	0,1091
T. Vertical (mm)	2,96	2,84	2,58	2,43	1,0784	0,2937
T. Horizontal(mm)	5,43	3,48	5,37	2,98	0,2263	0,8233
<b>PERFIL TEGUMENTAR</b>						
LS - SnPog' (mm)	6,09	1,81	5,93	1,43	1,0957	0,6560
Li - SnPog' (mm)	3,90	2,24	2,84	3,09	1,7575	0,0551
LS-Linha E (mm)	-0,93	2,55	-1,07	2,46	0,8128	0,4259
Li - Linha E (mm)	-0,85	2,86	1,07	2,46	1,1041	0,5424
ANL (°)	109,29	7,08	108,91	6,05	1,5962	0,4598
G'-Sn-Pog' (°)	20,25	4,12	19,50	4,08	1,8669	0,0766
A - NPog (mm)	4,15	3,57	4,68	2,78	1,4175	0,2515
Sn Linha H (mm)	7,95	2,21	7,98	1,80	1,0515	0,9423

\* Diferença estatisticamente significante para  $p < 0,05$ .

**Tabela 3** - Resultados do teste t dependente aplicado às variáveis cefalométricas estudadas para verificar as diferenças entre o início e o final do tratamento.

Variáveis	Inicial (T1)		Final (T2)		Diferença (T2-T1)	p
	Média	D.P.	Média	D.P.		
<b>COMPONENTE MAXILAR</b>						
<b>SNA (°)</b>	<b>75,66</b>	<b>4,73</b>	<b>74,15</b>	<b>3,96</b>	<b>-1,51</b>	<b>0,017*</b>
Co-A (mm)	84,21	5,12	85,00	5,00	0,78	0,084
<b>COMPONENTE MANDIBULAR</b>						
SNB (°)	70,79	3,99	70,55	3,57	-0,24	0,569
<b>Co-Gn (mm)</b>	<b>107,50</b>	<b>6,39</b>	<b>111,55</b>	<b>5,95</b>	<b>4,05</b>	<b>0,000*</b>
<b>RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR</b>						
<b>ANB (°)</b>	<b>4,87</b>	<b>2,58</b>	<b>3,61</b>	<b>2,20</b>	<b>-1,27</b>	<b>0,001*</b>
<b>AFAI (mm)</b>	<b>62,60</b>	<b>4,39</b>	<b>64,93</b>	<b>4,56</b>	<b>2,33</b>	<b>0,000*</b>
<b>PADRÃO DE CRESCIMENTO</b>						
SN.GoGn (°)	30,55	5,59	30,90	5,61	0,35	0,338
FMA (°)	24,44	4,21	24,54	4,49	0,10	0,777
<b>SN.PIOCl (°)</b>	<b>11,41</b>	<b>4,12</b>	<b>12,49</b>	<b>4,21</b>	<b>1,08</b>	<b>0,016</b>
<b>COMPONENTE DENTOALVEOLAR SUPERIOR</b>						
<b>1-Aperp (mm)</b>	<b>7,68</b>	<b>2,23</b>	<b>5,22</b>	<b>2,18</b>	<b>-2,45</b>	<b>0,000*</b>
1-PP(mm)	26,65	2,37	26,98	2,60	0,33	0,373
<b>1 - NA (mm)</b>	<b>6,49</b>	<b>3,17</b>	<b>4,48</b>	<b>2,67</b>	<b>-2,02</b>	<b>0,001*</b>
1. NA (°)	25,23	6,76	22,76	5,19	-2,47	0,080
<b>COMPONENTE DENTOALVEOLAR INFERIOR</b>						
<b>1-APog (mm)</b>	<b>1,91</b>	<b>1,81</b>	<b>3,81</b>	<b>1,76</b>	<b>1,89</b>	<b>0,000*</b>
<b>IMPA (°)</b>	<b>86,21</b>	<b>5,36</b>	<b>89,65</b>	<b>6,38</b>	<b>3,43</b>	<b>0,001*</b>
<b>1 - GoGn (mm)</b>	<b>36,40</b>	<b>2,74</b>	<b>37,36</b>	<b>2,30</b>	<b>0,96</b>	<b>0,016*</b>
<b>1 - NB (mm)</b>	<b>5,93</b>	<b>1,79</b>	<b>7,22</b>	<b>1,57</b>	<b>1,28</b>	<b>0,000*</b>
<b>1. NB (°)</b>	<b>24,60</b>	<b>4,16</b>	<b>28,13</b>	<b>5,04</b>	<b>3,52</b>	<b>0,000*</b>
<b>RELAÇÕES DENTÁRIAS</b>						
<b>Relação Molar</b>	<b>2,89</b>	<b>1,32</b>	<b>4,45</b>	<b>0,83</b>	<b>1,56</b>	<b>0,000*</b>
<b>T. Vertical</b>	<b>2,90</b>	<b>2,92</b>	<b>1,78</b>	<b>1,12</b>	<b>-1,13</b>	<b>0,011*</b>
<b>T. Horizontal</b>	<b>7,63</b>	<b>1,59</b>	<b>2,32</b>	<b>0,84</b>	<b>-5,31</b>	<b>0,000*</b>
<b>PERFIL TEGUMENTAR</b>						
<b>Ls - SnPog' (mm)</b>	<b>5,60</b>	<b>1,55</b>	<b>4,35</b>	<b>1,45</b>	<b>-1,25</b>	<b>0,000*</b>
Li - SnPog' (mm)	3,81	1,80	3,62	1,83	-0,19	0,468
<b>Ls -Linha E (mm)</b>	<b>-0,37</b>	<b>2,20</b>	<b>-2,65</b>	<b>2,12</b>	<b>-2,28</b>	<b>0,000*</b>
<b>Li - Linha E (mm)</b>	<b>0,77</b>	<b>2,09</b>	<b>-0,07</b>	<b>2,24</b>	<b>-0,85</b>	<b>0,004*</b>
ANL (°)	97,57	7,06	99,64	7,51	2,07	0,072
<b>G'-Sn-Pog' (°)</b>	<b>18,48</b>	<b>4,73</b>	<b>16,96</b>	<b>4,80</b>	<b>-1,52</b>	<b>0,000*</b>
<b>A-N Perp (mm)</b>	<b>0,19</b>	<b>3,46</b>	<b>-1,06</b>	<b>3,60</b>	<b>-1,26</b>	<b>0,024*</b>
<b>Sn Linha H (mm)</b>	<b>7,33</b>	<b>2,01</b>	<b>5,74</b>	<b>1,83</b>	<b>-1,59</b>	<b>0,000*</b>

\*Diferença estatisticamente significativa para  $p < 0,05$ .

# *D* *iscussão*

---

## **6 DISCUSSÃO**

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados obtidos neste trabalho, serão discutidos inicialmente os aspectos referentes à seleção da amostra e suas características cefalométricas. Logo após, serão tecidos comentários pertinentes à metodologia empregada, efetuando considerações sobre o erro intra-examinador e a forma de mensuração do trespasse horizontal. Posteriormente, será realizada a interpretação das mensurações obtidas na análise das telerradiografias em norma lateral ao início e ao final do tratamento. Finalmente, serão realizadas considerações abordando os aspectos sobre os resultados do teste t dependente aplicado às variáveis cefalométricas estudadas para verificar as diferenças entre o início e o final do tratamento

### **6.1. A Amostra**

#### **6.1.1. Seleção da Amostra**

Considerando que o objetivo do trabalho foi avaliar as alterações de perfil em pacientes Classe II com extrações de primeiros pré-molares superiores, a presença da má oclusão de Classe II, divisão 1, de Angle, com relação de molar de no mínimo ½ Classe II foi requisito básico para inclusão na amostra.

Outro requisito fundamental era que os pacientes apresentassem com má oclusão de Classe II, divisão 1, com um mínimo de 5mm de trespasse horizontal (BRAVO et al., 1997; CONLEY e JERNIGAN, 2006), sem apinhamento ou com grau de apinhamento suave, pois a presença de apinhamento inviabilizaria a retração e com isso a avaliação da alterações no perfil (NEVENKA, TADIC e WOODS, 1997; CONLEY e JERNIGAN, 2006). Deveriam apresentar todos os dentes permanentes irrompidos até os primeiros molares permanentes. A presença de todos os dentes permanentes irrompidos no início do tratamento constituiu-se em um requisito essencial para a seleção da amostra, visando assim, maior homogeneidade e a obtenção de resultados mais confiáveis (PINZAN-VERCELINO, 2005; CONLEY, e JERNIGAN, 2006; JANSON et al., 2008). Embora, Ramos et al., (2005) e Uehara et al., (2007) não especificuem os critérios de inclusão dos pacientes Classe II divisão

---

1 e Talass, Talass e Baker (1987) incluem na amostra pacientes com no mínimo 3 mm de trespasse horizontal.

Os pacientes incluídos na amostra desse trabalho deveriam apresentar um trespasse horizontal maior ou igual a 5mm anteriormente ao tratamento ortodôntico. Devido às diferenças nas medições do trespasse horizontal, observadas na literatura, um tópico sobre esse assunto será abordado posteriormente. Casos que apresentaram subdivisão também foram excluídos, pois havia necessidade de pacientes com severidade da má oclusão de Classe II bilateralmente.

A ausência de extrações dentárias ou mutilações nos arcos dentários se estabeleceu em outro critério para a seleção da amostra. Pacientes que apresentaram ao menos um desses fatores foram excluídos da pesquisa. Isso promove maior homogeneidade da amostra, visando assim, a exclusão dos efeitos que a extração dentária poderia proporcionar.

Portanto, havendo muitos critérios para seleção da amostra, o número de pacientes restringiu-se a 34, de ambos os gêneros, que foram tratados nos cursos de especialização em ortodontia, na Uningá, unidade Bauru.

A amostra foi reduzida, entretanto, considerando-se os diversos critérios restritivos para sua escolha, pode-se considerá-la satisfatória. Os motivos para esse número mais reduzido da amostra foram provocados pelos seguintes fatores: a maioria dos pacientes com má oclusão de Classe II apresentava apinhamento moderado à severo no arco inferior ou superior e foram tratados com extrações de quatro pré-molares de escolha em 39,3% dos casos enquanto a de 2 pré-molares é de apenas 20,9% (KEIM et al., 2008), trespasse horizontal menor que 5mm ou Classe II leve sendo tratados sem extrações, sendo; os casos mais acentuados foram indicados para tratamento com o auxílio da cirurgia, e os casos de subdivisão foram tratados com extrações assimétricas, ausência da documentação necessária por falta de cooperação dos pacientes no período de controle após o término do tratamento por motivo de mudança de cidade ou mesmo, por qualquer outra impossibilidade. Essa quantidade de pacientes estudados está em consonância com a literatura, que também mostra a dificuldade em se obter um grupo experimental homogêneo maior, o que também é encontrado em trabalhos publicados (CONLEY, e JERNIGAN, 2006), ou ocorre a apresentação de trabalhos sobre o resultado do tratamento de casos clínicos (JANSON 2002) ou com amostras grandemente

---



diversificadas, como no trabalho de Nevenka, Tadic e Woods (1997) que comparou casos de Classe II divisão 1 e divisão 2, havendo mais avaliações sobre as alterações de perfil em tratamento com extrações de 4 pré-molares (MARIA e ROSSATO, 2005) protocolo mais utilizado (PROFFIT, 1994).

Uma das deficiências do trabalho é não ter grupo controle, devido à dificuldade na obtenção da amostra. Evidentemente que esse procedimento não é o ideal, contudo há na literatura trabalhos sem grupo controle (MARIA e ROSSATO, 2005; CONLEY e JERNIGAN, 2006; OLIVEIRA, 2008). Entretanto, mesmo sem o grupo controle permitirá um delineamento dos desvios principais que o grupo experimental apresenta em relação às características gerais de um grupo representativo da população, com certa reserva.

O ideal nesse estudo seria a utilização de um grupo controle sem tratamento, compatível com o experimental e acompanhado pelo mesmo período de tempo, e outro tratado com extrações de 4 pré-molares.

### **6.1.2. Medidas Cefalométricas**

Com a intenção de caracterizar o grupo experimental cefalometricamente, no início, comparou-se as variáveis estudadas no pré e pós-tratamento.

Evidentemente que esse procedimento não é o ideal. Entretanto, permitirá um delineamento dos desvios principais que o grupo experimental apresenta em relação às características gerais de um grupo representativo da população, com certa reserva.

## **6.2. Metodologia**

O material de estudo consistiu de duas telerradiografias em norma lateral para cada paciente estudado, tomadas com a postura natural da cabeça e postura relaxada lábio,, as quais foram realizadas no início do tratamento (T1) e após a conclusão do tratamento (T2). A análise das mudanças esqueléticas e dentárias ocorridas nos períodos estudados, por meio das telerradiografias em norma lateral é

---

amplamente utilizada na literatura (ANDERSON, JOONDEPH e TURPIN, 1973; LO e HUNTER, 1982; FREITAS, 1999; GOMES e JARDIM, 2006).

Por esse motivo, procurou-se minimizar todas as variáveis que pudessem influir nos resultados obtidos nas telerradiografias com a realização dos testes para verificar o erro intra-examinador.

### **6.2.1. Magnificação das Imagens Radiográficas**

Todas as telerradiografias da amostra foram realizadas em diferentes locais e por quatro diferentes aparelhos. Para aumentar a confiabilidade dos resultados desse estudo, foi realizada a determinação da magnificação de cada aparelho. Por esses motivos, para que as medições das telerradiografias pudessem ser comparadas, necessitou-se informar ao programa cefalométrico o valor de magnificação de cada imagem radiográfica em função do aparelho de raio X (BRAVO et al., 1997; RAMOS et al., 2005; CONLEY e JERNINGAN, 2006; JANSON et al., 2008).

Os diferentes tipos de aparelhos apresentaram porcentagens distintas de magnificação, que variou de 6% até 9,8%.

### **6.2.2. Mensuração das Grandezas Cefalométricas**

A medição das grandezas cefalométricas foi realizada por meio de um microcomputador, e as telerradiografias foram escaneadas com o escâner de mesa *Microtek ScanMaker i800* e acopladas a um microcomputador Pentium. As imagens foram transferidas ao programa *Dolphin Imaging Premium 10.5* (*Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, USA*) da através do qual foram digitalizados os pontos e foram processadas as mensurações envolvendo os planos e as linhas, pois, deste modo, foi possível trabalhar com um maior número de dados em menor período de tempo (BRAVO et al., 1997; NAINI, OTASEVIC e VASIR, 2001; RICHARDSON, 2001; CELIK, POLAT-OZSOY e TOYGAR MEMIKOGLU, 2009; UYSAL, BAYSAL e YAGCI, 2009, THURZO et al., 2010).

---

O método computadorizado também permitiu menor probabilidade de erros na obtenção dos valores das variáveis cefalométricas, assim como, na fase de mensuração dos resultados (THURZO et al., 2010). Diversos autores já utilizaram esse programa em pesquisas renomadas, assegurando assim, sua confiabilidade (ERDINC, NANDA, e DANDAJENA, 2007; SAYINSU et al., 2007; POLAT-OZSOY, GOKCELIK e TOYGAR MEMIKOGLU, 2009; THURZO et al., 2010).

### **6.2.3. Medição do Trespasse Horizontal**

Existem várias maneiras descritas na literatura para se realizar a mensuração do trespasse horizontal. Alguns autores verificam essa medida pela distância horizontal da face vestibular do incisivo inferior à face lingual do incisivo superior (BRAMBILLA, 2002), entretanto alguns autores verificam essa medida pela distância horizontal da face vestibular do incisivo inferior à face lingual do incisivo superior paralelamente ao plano oclusal - trespasse horizontal oclusal, ou paralelamente ao plano de Frankfurt. - trespasse horizontal oclusal (PINZAN-VERCELINO, 2005), e alguns autores em relação ao plano oclusal funcional (ARAKI, 2007).

Outros autores avaliam o trespasse horizontal pela distância entre as bordas dos incisivos superiores e inferiores medidas paralelamente ao plano X, plano paralelo ao solo passando em cela (TALASS, TALASS e BAKER 1987).

A forma de medição do trespasse horizontal utilizada nessa pesquisa é certamente a mais utilizada pelos pesquisadores e indubitavelmente a que produz resultados mais consistentes com a realidade, pois verifica a distância entre as bordas dos incisivos superiores e inferiores medidas paralelamente ao plano oclusal (FIG. 5) (JANSON et al., 2006a, 2006b, 2006c; JANSON et al.,m 2008)

Essa forma de medição foi escolhida para mensurar o trespasse horizontal nessa pesquisa, pois, quanto mais próximo está o ponto de referência em relação à variável, mais precisa será a avaliação. Percebe-se que ao utilizar o plano oclusal como parâmetro para avaliar o trespasse horizontal procurou-se empregar um plano que sofresse as mesmas influências e variações que a medida a ser

---

analisada, conseqüentemente proporcionando resultados mais compatíveis com a realidade (FIG. 5). Essa medida foi obtida através do programa *Dolphin*.

Obteve-se os valores do trespasse horizontal nas fases inicial, final, e também o valor resultante da subtração da fase inicial da final, que representou a melhora do trespasse horizontal com o tratamento.

#### **6.2.4. Precisão da Metodologia**

Para que os resultados desse trabalho sejam confiáveis, procurou-se minimizar os erros dos métodos de mensuração empregados. Calculou-se a precisão do investigador pelos erros intra-examinador, casuais e sistemáticos (BRAVO, 1994; BRAVO et al., 1997).

O erro casual refere-se à dificuldade encontrada pelo examinador em identificar e definir certos pontos radiográficos utilizados nas medições cefalométricas (HOUSTON, 1983). Foram encontradas apenas 1 das medidas que variaram pouco mais de 2 mm ou 2 graus no erro casual: FMA (TABELA 2). Na medida FMA o erro casual se originou, provavelmente, na dificuldade de identificação e demarcação do Pório anatômico. Isso ocorreu porque essa estrutura, quando observada nas telerradiografias, fica sujeita a grandes sobreposições, por ser uma estrutura bilateral, originando assim, grande dificuldade de visualização e, portanto, impossibilitando exatidão na demarcação. O erro casual na medida IMPA não gerou maior preocupação, pois, essa medida apesar de ter apresentado diferença estatisticamente significativa, portanto, afetando o erro sistemático não altera os resultados da pesquisa, pois o objetivo principal são as alterações de tecido mole.

Segundo Houston (1983) o erro sistemático reflete uma falta de padronização do método, uma vez que o examinador tende a sub ou superestimar os valores de suas medições de maneira inconsciente, de modo a direcionar os resultados de acordo com as suas expectativas em relação às conclusões do estudo (BAUMRIND, 1971a, 1971b; GRAVELY e BENZIES, 1974; RICHARDSON, 1981; HOUSTON, 1983). Dentre as 30 medidas realizadas, 3 apresentaram erros

---

sistemáticos, as quais foram: FMA, 1-PP e IMPA; e o IMPA que também apresentou o erro casual.

Em seu estudo, Janson (2004), relatou, que 4 dentre as 12 medidas analisadas, exibiram erro estatisticamente significativa. Baseando-se nessas afirmações e observando que a quantidade de variáveis que apresentaram erros casuais ou sistemáticos é similar ou menor que as descritas na literatura, podemos afirmar que os erros obtidos na verificação da precisão da metodologia desse estudo estão de acordo com a normalidade e promovem resultados transparentes e fidedignos.

### **6.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

#### **6.3.1. Componente maxilar**

Na comparação dos resultados encontrados neste trabalho torna-se possível estabelecer e avaliar as alterações ocasionadas no perfil decorrentes da extração de primeiros pré-molares superiores, em pacientes Classe II divisão 1.

Com relação ao componente maxilar, a maxila sofreu uma retração significativa notada pela diminuição estatisticamente significativa das variáveis SNA e A-NPerp. Essas variáveis sofreram diminuição, pois o tratamento dos pacientes da amostra foi realizado com extrações de primeiros pré-molares superiores para correção da Classe II de caninos e normalização do trespasse horizontal, além da restrição de crescimento devido à utilização de elásticos e do uso de AEB como reforço de ancoragem. É notório que a retração de dentes ântero-superiores pode alterar o posicionamento do ponto A em relação à base do crânio (STEINER, 1953; STONER et al., 1956; ELLIS e McNAMARA JR, 1986; CANGIALOSI et al., 1988, DERRINGER, 1990; BRAVO et al., 1997; VARDIMON, OREN E BEN-BASSAT, 1998; CONLEY e JERNIGAN 2006, AN, et al., 2008).

Conley e Jernigan (2006), também observaram uma diminuição estatisticamente significativa da variável A-NPerp em casos tratados com extração de 2 pré-molares. Contudo, Rains e Nanda (1982) não encontram alteração significativa no ponto A.

---

Entretanto, nesse estudo, a variável CoA não apresentou alteração significativa. Especula-se que não houve diferença, devido à maioria dos pacientes apresentarem um potencial de crescimento, que anulou a retração do ponto A. Portanto, não ocorreu uma diminuição significativa em milímetros do tamanho maxilar (RIEDEL, 1952; VAN DER LINDEN, 1960; SUBTELNY, 1961; JANSON, 1990; ERDINC, NANDA, e DANDAJENA, 2007; AN et al., 2008).

### **6.3.2. Componente Mandibular**

No componente mandibular, foi constatado um aumento significativo do comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn). Isso já era esperado, uma vez que os pacientes avaliados nessa pesquisa encontram-se em fase de crescimento (RIEDEL, 1952; VAN DER LINDEN, 1960; SUBTELNY, 1961; BJORK, 1963; MERRIFIELD e CROSS, 1970; HOLDAWAY, 1983; ENLOW e HANS, 1992; PROFFIT et al., 1992; MARTINS et al., 1998; BRAVO et al., 1997; NAHAS, 2002; PROFFIT e TULLOCH, 2002; MERAL et al., 2004; VALARELLI et al., 2005; ERDINC, NANDA, e DANDAJENA, 2007). Não obstante, o aumento foi maior que o esperado, e o que é encontrado na literatura.

### **6.3.3 Relação Maxilomandibular**

Na relação maxilomandibular, houve uma correção significativa da discrepância esquelética ântero-posterior, demonstrada pela diminuição significativa do ângulo ANB. Essa correção já era esperada, pois o tratamento ortodôntico visou a correção da má oclusão de Classe II e do trespasse horizontal por meio da retração dos incisivos superiores. Além disso, o potencial de crescimento mandibular nesta faixa etária ajuda na diminuição do ângulo ANB. (MARTINS et al., 1998). Nahas (2002), observou uma diminuição estatisticamente significativa do ANB em casos de extração de 4 pré-molares e referiu ser provavelmente devido à idade e potencial de crescimento da maioria dos pacientes.

Tadic e Woods (2007), notaram que quanto maior o trespasse horizontal no pré-tratamento maior é a probabilidade de diminuição do ângulo ANB, nos casos

---

tratados com extrações de 2 pré-molares superiores. Oliveira et al., (2008) observaram que houve melhora na relação ântero-posterior maxilo-mandibular, demonstrada pela diminuição do ANB. Conley e Jernigan (2006), também observaram uma diminuição estatisticamente significativa do ANB melhorando a relação entre os arcos, e um aumento significativo da AFAI como o ocorrido no presente estudo.

No trabalho realizado por Chua, Lim e Lubit (1993) foi encontrado um aumento da AFAI associado a uma rotação da mandíbula no sentido horário somente nos casos sem extrações dentárias, enquanto os tratamentos com exodontia não se relacionaram com qualquer alteração na AFAI. Diferentemente dos achados desses autores, a maioria dos trabalhos encontrados na literatura está em consonância com o presente estudo, no qual a AFAI obteve um aumento estatisticamente significativo durante a fase de tratamento. Especula-se que o motivo desse efeito foi o potencial de crescimento ainda ativo nos pacientes e a mecânica ortodôntica que constou com uso de elásticos intermaxilares durante o fechamento dos espaços das extrações. Alguns autores observaram que o aumento do 1/3 inferior da face esta relacionado à idade e potencial de crescimento dos pacientes, além da utilização de elásticos intermaxilares. (MERRIFIELD e CROSS, 1970). No trabalho de Oliveira et al., (2008), o AFAI aumentou em decorrência da extrusão compensatória dos molares durante a retração. Já Merrifield e Cross (1970), enfatizaram que qualquer mecânica que promova a extrusão dentaria produz o aumento da AFAI.

#### **6.3.4. Padrão de Crescimento**

Nas medidas relacionadas ao padrão de crescimento, tanto SN.GoGn quanto o FMA não apresentaram alterações estatisticamente significantes entre as fases inicial e final de tratamento. Conley e Jernigan (2006), também não encontraram alterações significantes em relação à alteração do padrão de crescimento nos casos tratados com extração de 2 pré-molares durante a fase de tratamento.

---

A variável SN.PIOcl apresentou um aumento estatisticamente significativo durante a fase de tratamento. Esse aumento não se traduz num aumento do padrão de crescimento imprimindo uma característica mais vertical para os pacientes, pois as outras variáveis desse componente não apresentaram alteração significativa. Especula-se que as alterações ocorridas SN.PIOcl estão relacionadas com as alterações dentárias, de planificação da curva de Spee, ocorridas com o tratamento dos pacientes em questão. No início do tratamento, é frequentemente relatado em trabalhos a extrusão acentuada dos incisivos inferiores devido à sobressaliência aumentada (ANGLE, 1899; VALE e MARTINS, 1987; MOYERS, 1979; MCNAMARA, 1981;UEHARA et al., 2007; CASTELO, BRAMANTE e PINZAN-VERCELINO , 2009). Durante o tratamento houve a planificação da curva de Spee, o que ocasionou um giro do plano oclusal no sentido horário alterando essa medida em aproximadamente 1°. Esse efeito foi suficiente para promover alteração estatisticamente significativa da variável SN.PIOcl sendo apenas um reflexo das alterações dentárias e não esqueléticas visto que as outras variáveis, SN.GoGn e FMA, que caracterizam o componente, não apresentaram alterações estatisticamente significantes.

O estudo de Oliveira et al., (2008), mostrou extrusão compensatória dos molares durante a retração nos casos de extração de 4 pré-molares, e também não relataram diferenças estatisticamente significantes das variáveis SN.GoGn e SN.GoMe que caracterizavam o padrão de crescimento.

### **6.3.5. Componente Dentoalveolar Superior**

No componente dentoalveolar superior, os incisivos superiores apresentaram uma retrusão estatisticamente significativa (1-Aperp, 1-NA). Não houve alteração dos incisivos superiores no sentido vertical nem com relação à inclinação (1-PP e 1.NA, respectivamente).

Segundo diversos autores, os efeitos esqueléticos do tratamento, foram mais observados na maxila e nos dentes superiores do que na mandíbula ou nos dentes inferiores, em casos tratados com extração de 2 pré-molares superiores (TALASS, TALASS, e BAKER, 1987; DEMIR et al., 2005; CONLEY e JERNIGAN, 2006).

---



Tadic e Woods (2007) verificaram um aumento significativo na inclinação dos incisivos superiores relativa à linha N-A também nos caso de extração de 2 pré-molares superiores e constataram que quanto maior o trespasse horizontal na fase pré-tratamento, maior a probabilidade de redução da inclinação dos incisivos superiores, e que quanto maior a diminuição do ângulo ANB, menor será a necessidade de redução da inclinação dos incisivos superiores. No presente trabalho não houve diferença em relação à inclinação dos incisivos superiores ao final do tratamento, o que difere da maior parte dos trabalhos com extrações de 2 pré-molares, pode-se especular que há uma ligeira tendência desses dentes obterem uma inclinação mais para a palatina após a retração da bateria anterior pois o valor numérico apresentou-se diminuído, mas sem significância estatística.

Nahas (2002), em casos tratados com extração de 4 pré-molares observaram uma diminuição estatisticamente significativa dos valores lineares (1-NA) e angulares (1.NA), contudo, Paiva et al., (2004) também em casos tratados com extração de 4 pré-molares relataram uma diminuição estatisticamente significativa dos valores lineares (1-NA), entretanto a diminuição nos valores angulares (1.NA), não foi estatisticamente significante., o que esta em consonância com os achados desse estudo.

### **6.3.6. Componente Dentoalveolar Inferior**

No componente dentoalveolar inferior, todas as medidas relacionadas com os incisivos inferiores sofreram alteração significativa estatisticamente. Houve uma protrusão, vestibularização e extrusão dos incisivos inferiores (1-APog, IMPA, 1-GoGn, 1-NB, 1. NB).

Isso pode ser justificado pela utilização de elásticos intermaxilares de Classe II que foram necessários na maioria dos pacientes da amostra para finalização. Efeitos colaterais sobre a inclinação dos incisivos em pacientes tratados com elásticos intermaxilares são amplamente relatados na literatura, suportando esta suposição (MERRIFIELD e CROSS, 1970; PHILIPPE, 1995; KLONTS, 1998; CABRERA, 2003; HENRIQUES, HAYASAKI e HENRIQUES, 2003; LORIATO, MACHADO e PACHECO, 2006).

---

Conley e Jernigan (2006), não encontraram mudanças estatisticamente significantes no IMPA.

### **6.3.7. Relações Dentárias**

Nos dados obtidos com relação aos componentes dentários, observou-se a uma diminuição no valor da relação molar, indicando o aumento da relação molar de Classe II, o que era esperado, pois apenas dois pré-molares superiores foram extraídos, e os casos iriam terminar em Classe II de molar completa.

Houve uma melhora significativa do trespasse vertical o que também era esperado, pois a sobremordida foi corrigida durante o tratamento com a utilização de fios com curva reversa no arco inferior e acentuada no arco superior, inclusive durante a retração anterior.

O trespasse horizontal diminuiu significativamente o que também era esperado, pois um requisito principal para a constituição da amostra era que os pacientes apresentassem uma discrepância anterior de no mínimo 5mm e finalizassem o período de tratamento com a má oclusão corrigida (CONLEY e JERNIGAN, 2006).

### **6.3.8. Perfil tegumentar**

Também na avaliação dos resultados do perfil tegumentar, os dados apresentaram uma retrusão do lábio superior, verificados nas medidas Ls-SnPog', A-NPog, Ls-Linha E, e do lábio inferior, na medida, Li-Linha E, todavia a variável Li - SnPog' não apresentou diferença estatisticamente significativa apesar de apresentar uma tendência a diminuição em seu valor o que indica uma tendência a retrusão de lábio, contrariando que se esperava uma protrusão do lábio inferior devido a vestibularização e protrusão dentaria verificada nos incisivos inferiores. Estas medidas estão de acordo com os trabalhos apresentados na literatura (RAINS e NANDA, 1982; TALASS, TALASS e BAKER, 1987; DEMIR et al., 2005; BOKAS e COLLETT, 2006; CONLEY e JERNIGAN, 2006).

---

Rains e Nanda (1982) não observaram nenhuma relação entre a movimentação dos incisivos inferiores e as alterações encontradas no lábio inferior.

Conley e Jernigan, (2006) também encontraram esse resultado inesperado, especulas-se a queda na projeção do lábio inferior. à presença de um lábio inferior evertido, pois com uma sobremordida profunda, uma sobressaliência acentuada, e uma relação de Classe II dentária, o lábio inferior pode ser artificialmente mantido em uma posição mais protruído preso no espaço entre os superiores e os incisivos inferiores e após a retração incisivos superiores, retorna a sua posição normal dos lábios.

Alguns autores que avaliaram casos de extrações de 2 pré-molares superiores, perceberam que conforme o protocolo de tratamento utilizado, com ou sem extrações ou diferentes variáveis como as inclinações finais dos incisivos superiores e inferiores, da espessura do labial no pré-tratamento, do controle vertical e padrões faciais, os lábios podem ser afetados por movimentos de dentes no sentido ântero-posterior, mas o nível em que isso ocorre é de difícil previsibilidade, (TALASS, TALASS e BAKER, 1987; TADIC e WOODS, 2007) além do potencial de crescimento das estruturas faciais, como mandíbula e o nariz (HERSHEY, 1972; WISTH, 1974; RAINS e NANDA1982).

Entretanto, diversos autores não encontraram diferenças significativas nas mudanças nos tecidos moles entre os grupos com extrações de 4 pré-molares e sem extrações (FINNOY et al., 1987; PAQUETTE et al., 1992; ZIERHUT et al., 2000; ERDINC, NANDA, e DANDAJENA, 2007), enquanto outros autores observaram uma retrusão do perfil tegumentar (ROOS, 1977; CUMMINS, BISHARA e JAKOBSEN, 1995 BRAVO et al., 1997; BOWMAN, 1999; FREITAS et al., 1999; BOWMAN e JOHNSTON 2000; BASCIFTCI et al., 2004; BRANT e SIQUEIRA, 2006; ALSHAKHS, 2007; BURROW, 2008).

Apesar do fato de que tenha sido previamente aceito que uma retração dos incisivos superiores necessariamente está acompanhada da retração considerável do lábio superior (GARNER, 1974; PAQUETTE, BEATTIE e JOHNSTON, 1992 LUPPANAPORNLARP e JOHNSTON, 1993; ZIERHUT et al., 2000), é hoje amplamente reconhecido que o complexo músculo-esquelético-funcional do lábio superior contribui para a variabilidade observada de alterações do

---

lábio superior com o protocolo de tratamento com extrações de pré-molares (HERSHEY, 1972; WISTH, 1974; ROOS, 1977; WALDMAN, 1982).

Neste trabalho o ângulo nasolabial não apresentou alteração estatisticamente significativa. Apesar da retração dos dentes superiores sugerir que ocorra um aumento do ângulo nasolabial, isso não foi observado (UHEARA et al., 2007), entretando os resultados apresentaram uma tendência de aumento desta variável.

Alguns autores atribuem esse resultado ao crescimento nasal, ocorrendo uma inclinação da columela e do pró-nasal para baixo, diminuindo assim o ângulo nasolabial. Esses autores discorreram que o ângulo nasolabial é formado por tecido mole (prónasal) e cartilagem (columela), a qual continua a crescer para frente assim como o tecido mole do lábio superior e observou que apenas uma pequena modificação estatisticamente insignificante ocorreu de retração na base nasal (subnasal), portanto, se a projeção do lábio superior tende a diminuir, enquanto a projeção nasal base permanece a mesma, o ângulo nasolabial deve tornar-se mais obtuso (SUBTELNY, 1961; MENG et al., 1998; FOLEY e DUNCAN, 1997; JAMES, 1998; ZIERHUT et al., 2000; BASCIFTCI et al., 2004; MARIA e ROSSATO, 2005; ERDINC, NANDA e DANDAJENA, 2007).

Lo e Hunter (1982), Bravo (1994), Kocadereli (2002), e Uehara et al., (2007), observaram valores médios estatisticamente iguais do ângulo nasolabial tanto para os pacientes que não sofreram extrações dentárias, quanto para os pacientes se submeteram a extrações dentárias de quatro pré-molares. Tadic e Woods (2007), também não encontraram alteração estatisticamente significativa do ângulo nasolabial em pacientes tratados com extrações de primeiros pré-molares superiores. Gomes e Jardim (2005), também não observaram diferenças estatisticamente significativas referentes ao ângulo nasolabial, no entanto uma tendência para maior abertura desse ângulo foi encontrada no grupo com extrações de 4 pré-molares.

Entretanto, Freitas et al., (1999), observaram um aumento no ângulo nasolabial nos casos tratados com extração de 4 pré-molares numa proporção de aumento do ângulo nasolabial em 1,49° para cada mil ímetro de retração dos dentes superiores o que também foi confirmado por outros autores (TALASS, TALASS, e

---

BAKER, 1987; MARIA e ROSSATO, 2005; RAMOS et al., 2005, ALMEIDA, 2008). Conley e Jernigan (2006), também encontraram alterações estatisticamente significantes no ângulo nasolabial, o qual teve um aumento de 6.38°.

Moraes et al., (2001), concluíram que os pacientes tratados com extrações de pré-molares, apresentaram um ângulo nasolabial estatisticamente significante maior do que os tratados sem extração, não obstante tanto os pacientes tratados com ou sem extração dentária apresentaram aumento do ângulo nasolabial. Contudo, Subtelny (1961) e Erdinc, Nanda, e Dandajena (2007) observaram que o ângulo nasolabial diminuiu significativamente nos grupo com extrações de 4 pré-molares e no grupo sem extrações essas alterações foram insignificantes.

Tadic e Woods (2007) perceberam que os lábios podem ser afetados por movimentos de dentes no sentido ântero-posterior, mas o grau em que isso ocorre é susceptível de ser variável, dependendo do protocolo de tratamento utilizado, com ou sem extrações ou diversas variáveis como as angulações finais dos incisivos superiores e inferiores, a espessura do lábio pré-tratamento, o controle vertical e padrões faciais, além da variação individual do crescimento do nasal e do mento e a direção do crescimento facial tornam difícil, se não impossível, prever com precisão as alterações no ângulo nasolabial (TADIC e WOODS, 2007)

Apesar da idéia generalizada de que as extrações provocam um aumento do ângulo nasolabial, os resultados deste trabalho estão de acordo com as recentes conclusões dos estudos citados acima.

No presente estudo, na avaliação dos dados do perfil tegumentar, constatou-se uma retrusão estatisticamente significativa do perfil verificado nas variáveis G'-Sn-Pog, Sn-Linha H (BURSTONE 1958, 1959, 1967; HERSHEY, 1972; WALDMAN, 1982; BRAVO, 1994 BASCIFTCI et al., 2004; MARIA E ROSSATO, 2005; RAMOS, 2005; BOKAS e COLLETT, 2006)

Conley e Jernigan (2006), concluíram que na média houve uma tendência suave a retrusão do perfil tegumentar no terço inferior da face e que a quantidade de retração do lábio superior é muito menor do que a quantidade de retração do incisivo nos casos tratados com extração de 2 pré-molares superiores. Uehara et al., (2007), em seus estudos confirmou os achados de Conley e Jernigan (2006), e verificou não haver diferenças estatisticamente significantes no perfil facial entre os casos tratados com distalização de 2 pré-molares ou com distalização (sem extração).

---

#### **6.4. Considerações Clínicas**

Os resultados obtidos demonstram que as alterações de perfil existem, entretanto, cada caso deve ser estudado para que o profissional possa planejar o tratamento e informar o paciente sobre esses aspectos. Concomitantemente, permitirá ao clínico informar ao paciente as possíveis alterações que o tratamento irá ocasionar e assim aumentar a porcentagem de sucesso desse tipo de tratamento e a satisfação do paciente.

A retrusão do lábio inferior é um dado de extrema importância, no momento do planejamento, devendo ser avaliado o posicionamento do lábio inferior antes do início do tratamento e verificar se o mesmo sofre interferência no posicionamento pela posição dos incisivos superiores, pois isto acarretará numa retrusão do lábio inferior e o paciente deverá estar ciente. Normalmente esse detalhe passa despercebido ao clínico, pois o mesmo apenas informa a retrusão do lábio superior, devido ao tratamento escolhido não incluir extrações no arco inferior.

#### **6.5. Sugestões para Futuros Estudos**

Estudo da estabilidade das alterações de perfil, comparando com uma amostra tratada com distalização e outra sem extração.

---

# *Conclusão*

---

## 7 CONCLUSÃO

Com base na amostra avaliada e na metodologia utilizada, as alterações provocadas pela extração de dois pré-molares na má oclusão de Classe II divisão 1 foram:

7.1 - Componente maxilar:

Retrusão da maxila.

7.2 - Componente mandibular:

Aumento do tamanho mandibular devido ao crescimento.

7.3 - Relação maxilomandibular:

Melhora da relação maxilomandibular, aumento da altura facial ântero-inferior e diminuição da convexidade do perfil ósseo.

7.4 - Componente Dentoalveolar Superior:

Retrusão dos incisivos superiores.

7.5 - Componente Dentoalveolar Inferior:

Vestibularização, protrusão e extrusão dos incisivos inferiores.

7.6 - Relações Dentárias:

Diminuição dos trespases horizontal e vertical.

7.7 - Perfil tegumentar.

Diminuição da convexidade facial e retrusão do lábio superior e inferior.

---



# *Referências*

---

## REFERÊNCIAS

1. Almeida FM, et al. Alterações dento-esqueléticas e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2008 mar./abr.;13(2).
  2. Al-Nimri KS. Changes in mandibular incisor position in Class II Division 1 malocclusion treated with premolar extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003 Dec;124(6):708-13.
  3. Alshakhs ASM. *Soft Tissue Facial Profile Changes Associated with Maxillary and Mandibular Incisors Retraction*. Riyadh: King Saud University; 2007.
  4. An TL, et al. O efeito da retração dos dentes anteriores sobre o ponto A em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico corretivo. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008 mar./abr.;13(2):115-23.
  5. Anderson JP, Joondeph DR, Turpin DL. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. *Angle Orthod*. 1973 Jul;43(3):324-36.
  6. Andrews LF. *Syllabus of philosophy and techniques. The straight wire appliance*. 2nd ed: Larry F. Andrews Foundation of Orthodontic Education and Research; 1975.
  7. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*. 1899;1(41):248-357.
  8. Angle EH. *Malocclusion of the teeth*. 7ed. ed. Philadelphia: The S.S. White Dental Manufacturing Company; 1907.
  9. Araki JDV. *Comparação cefalométrica da estabilidade do tratamento da ma oclusão de Classe II realizado sem e com a extração de dois pré-molares superiores*. [Dissertação (Mestrado em Odontologia)]. BAURU: Universidade de São Paulo; 2007.
  10. Araki JDV, et al. Estabilidade do tratamento da Classe II: revisão da literatura *Revista da Associação Paulista de Especialista em Ortodontia, APEO* 2005 jul/ago/set;3(3):211-24.
  11. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning--Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 May;103(5):395-411.
  12. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 Apr;103(4):299-312.
-

13. Basciftci FA, Usumez S. Effects of extraction and nonextraction treatment on class I and class II subjects. *Angle Orthod.* 2003 Feb;73(1):36-42.
  14. Basciftci FA, et al. The influence of extraction treatment on Holdaway soft-tissue measurements. *Angle Orthod.* 2004 Apr;74(2):167-73.
  15. Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. 2. Conventional angular and linear measures. *Am J Orthod.* 1971 Nov;60(5):505-17.
  16. Baumrind S, Frantz RC. The reliability of head film measurements. 1. Landmark identification. *Am J Orthod.* 1971 Aug;60(2):111-27.
  17. Baumrind S, et al. The decision to extract: Part 1--Interclinician agreement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Mar;109(3):297-309.
  18. Baumrind S, et al. The decision to extract: part II. Analysis of clinicians' stated reasons for extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Apr;109(4):393-402.
  19. 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 Feb;107(2):129-35.
  20. Bishara SE, et al. Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Jan;107(1):28-37.
  21. Bishara SE, et al. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part I: Methodology and reliability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Jun;107(6):633-9.
  22. Bishara SE, et al. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Dec;114(6):698-706.
  23. Bjork A. Variations in the growth pattern of the human mandible:  
A longitudinal radiographic study by the implant method. *J Dent Res.* 1963;42:400-11.
  24. Bokas J, Collett T. Effect of upper premolar extractions on the position of the upper lip. *Aust Orthod J.* 2006 May;22(1):31-7.
  25. Bowman SJ. More than lip service: facial esthetics in orthodontics. *J Am Dent Assoc.* 1999 Aug;130(8):1173-81.
-

26. Bowman SJ, Johnston LE, Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. *Angle Orthod.* 2000 Feb;70(1):3-10.
  27. 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: USP-Bauru; 2002.
  28. Brant JCO, Siqueira VCVR. Alterações no perfil facial tegumentar, avaliadas em jovens com Classe II, 1ª divisão, após o tratamento ortodôntico. *Rev Dent Press Ortodont Ortop Facial.* 2006 mar./abr.;11(2):93-102.
  29. Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *Angle Orthod.* 1994;64(1):31-42.
  30. Bravo LA, et al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. *Br J Orthod.* 1997 Feb;24(1):25-34.
  31. Brock RA, 2nd, et al. Ethnic differences in upper lip response to incisor retraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Jun;127(6):683-91; quiz 755.
  32. Brodie AG. Does scientific investigation support the extraction of teeth in orthodontic therapy? *Am J Orthod Oral Surg.* 1944 August;30(8):444-60.
  33. Brusola JAC. *Ortodoncia clinica*: Barcelona, Salvat Editores; 1989.
  34. Bryk C, White LW. The geometry of Class II correction with extractions. *J Clin Orthod.* 2001 Sep;35(9):570-9.
  35. Burrow SJ. To extract or not to extract: a diagnostic decision, not a marketing decision. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 Mar;133(3):341-2.
  36. Burstone CJ. The integumental profile. *Am J Orthod.* 1958 Jan.;44(1):1-25.
  37. Burstone CJ. Integumental contour and extension patterns. *Angle Orthod.* 1959 Apr;29(2):93-104.
  38. Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod.* 1967 Apr;53(4):262-84.
  39. Busato AMC. Estabilidade da correção do apinhamento ântero-inferior na má-oclusão de Classe II de Angle tratada com a extração de dois e quatro pré-molares [Dissertação]. BAURU: Universidade de São Paulo; 2003.
  40. Cabrera MC, et al. Elásticos em Ortodontia: comportamento e aplicação clínica. *R Dental Press Ortodon Ortop facial.* 2003;8(1):115-29.
-

41. Cangialosi TJ, et al. A cephalometric appraisal of edgewise Class II nonextraction treatment with extraoral force. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988 Apr;93(4):315-24.
  42. Carey CW. Linear arch dimension and tooth size; an evaluation of the bone and dental structures in cases involving the possible reduction of dental units in treatment. *Am J Orthod.* 1949 Oct;35(10):762-75.
  43. Carvalho AB, et al. Estudo da proporção de retração dos lábios em relação à retração dos incisivos em pacientes com má-oclusão Classe II, divisão 1 de Angle tratados com a técnica do arco de canto e extrações de pré-molares. *J Bras Ortodon Ortop Facial.* 1999;4(24):476-85.
  44. 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 - Mestrado]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2000.
  45. Case CS. Original Communications. The Question of Extraction in Orthodontia. *The Dental cosmos: a monthly record of dental science.* 1912 February;54(2):137-57.
  46. Case CS. The Question of Extraction in Orthodontia. (Continued). *The Dental cosmos: a monthly record of dental science.* 1912 March;54(3):276-84.
  47. Castelo KMS, Bramante FS, Pinzan-Vercelino CRM. Características estruturais da má-oclusão de Classe II , Divisão 1. *Ortodontia SPO.* 2009;42(2):135-40.
  48. Celik E, Polat-Ozsoy O, Toygar Memikoglu TU. Comparison of cephalometric measurements with digital versus conventional cephalometric analysis. *Eur J Orthod.* 2009 Jun;31(3):241-6.
  49. Chipman MR. Second and third molars: their role in orthodontic therapy. *Am J Orthod Oral Surg.* 1961 July;47:498-520.
  50. Chua AL, Lim JY, Lubit EC. The effects of extraction versus nonextraction orthodontic treatment on the growth of the lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993 Oct;104(4):361-8.
  51. Conley RS, Jernigan C. Soft tissue changes after upper premolar extraction in Class II camouflage therapy. *Angle Orthod.* 2006 Jan;76(1):59-65.
  52. Cummins DM, Bishara SE, Jakobsen JR. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part II: Results. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Jul;108(1):38-47.
-

53. Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. Interscience Publication. 1940.
  54. Dainesi EA, et al. Estudo das alterações do perfil tegumentar em jovens braquifaciais. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas. 2000 set./out.;54(5):409-16.
  55. Darendeliler N, Taner L. Changes in the soft tissue profile after extraction orthodontic therapy. J Dent Child (Chic). 2006 Sep-Dec;73(3):164-9.
  56. Delalíbera HVC, et al. Avaliação estética de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. ActaSciHealthSci. 2010;32(1):93-100.
  57. Demir A, et al. Effects of camouflage treatment on dentofacial structures in Class II division 1 mandibular retrognathic patients. The European Journal of Orthodontics. 2005 Aug;27(5):524-31.
  58. Derringer K. A cephalometric study to compare the effects of cervical traction and Andresen therapy in the treatment of Class II division 1 malocclusion. Part 1--Skeletal changes. Br J Orthod. 1990 Feb;17(1):33-46.
  59. Derringer K. A cephalometric study to compare the effects of cervical traction and Andresen therapy in the treatment of class II division 1 malocclusion. Part 2--Dentoalveolar changes. Br J Orthod. 1990 May;17(2):89-99.
  60. Diogo EL, Bernardes LAA. Estudo comparativo entre a preferência estética do perfil tegumentar avaliado por ortodontistas e leigos com padrões cefalométricos existentes. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2003 set./out.;8(5):49-58.
  61. Downs WB. Variations in facial relationships; their significance in treatment and prognosis. Am J Orthod. 1948 Oct;34(10):812-40.
  62. Drobocky OB, Smith RJ. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1989 Mar;95(3):220-30.
  63. Ellis E, 3rd, McNamara JA, Jr. Cephalometric evaluation of incisor position. Angle Orthod. 1986 Oct;56(4):324-44.
  64. Enlow DH, Hans MG. Essentials of facial growth: Philadelphia: W. B. Saunders; 1996.
  65. Erdinc AE, Nanda RS, Dandajena TC. Profile changes of patients treated with and without premolar extractions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2007 Sep;132(3):324-31.
-

66. Erverdi N, Acar A. Zygomatic anchorage for en masse retraction in the treatment of severe Class II division 1. *Angle Orthod.* 2005 May;75(3):483-90.
  67. Farrar JN. Irregularities of the teeth and their correction. New York City; 1888.
  68. Finnoy JP, Wisth PJ, Boe OE. Changes in soft tissue profile during and after orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1987 Feb;9(1):68-78.
  69. Foley TF, Duncan PG. Soft tissue profile changes in late adolescent males. *Angle Orthod.* 1997;67(5):373-80.
  70. Fraser EJ. Principles of Extraction Therapy. *The Angle Orthodontist.* 1956 Oct.;26(4):241-2.
  71. Freitas MR, et al. Estudo longitudinal das alterações do ângulo naso-labial, em jovens com Classe II, 1ª divisão, que se submeteram ao tratamento ortodôntico corretivo. *Ortodontia.* 1999 jan/fev/mar/abr;32(1):8-16.
  72. Garner LD. Soft-tissue changes concurrent with orthodontic tooth movement. *Am J Orthod.* 1974 Oct;66(4):367-77.
  73. Gomes P, Jardim L. Estudo Cefalométrico do Perfil Cutâneo de Jovens Adultos Tratados Ortodonticamente com e sem Extracções. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial.* 2006;47(2):69-78.
  74. Gottlieb EL, Nelson AH, Vogels DS, 3rd. 1990 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. 1. Results and trends. *J Clin Orthod.* 1991 Mar;25(3):145-56.
  75. Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Stat 2.* 1967 Dec(25):1-49.
  76. Gravely JF, Benzies PM. The clinical significance of tracing error in cephalometry. *Br J Orthod.* 1974 Apr;1(3):95-101.
  77. Henriques JFC, Hayasaki SM, Henriques RP. Elásticos ortodônticos: como selecioná-los e utilizá-los de maneira eficaz. *J Bras Ortodon Ortop facial.* 2003;8(48):471-5.
  78. Hershey HG. Incisor tooth retraction and subsequent profile change in postadolescent female patients. *Am J Orthod.* 1972 Jan;61(1):45-54.
  79. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod.* 1983 Jul;84(1):1-28.
-

80. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. *Am J Orthod.* 1984 Apr;85(4):279-93.
  81. Houston WJ. The analysis of errors in orthodontic measurements. *Am J Orthod.* 1983 May;83(5):382-90.
  82. James RD. A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Sep;114(3):265-76.
  83. Janson G, et al. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Oct;132(4):490-8.
  84. Janson G, et al. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2009b jul./ago;14(4):149-57.
  85. Janson G, et al. Influência do padrão facial na decisão de extrações. *Rev dent press ortodon ortop maxilar.* 2002 mar.-abr.;7(2):41-7.
  86. Janson G, et al. Class II treatment success rate in 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Apr;125(4):472-9.
  87. Janson G, et al. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006b Aug;130(2):189-95.
  88. Janson G, et al. Soft-tissue treatment changes in Class II Division 1 malocclusion with and without extraction of maxillary premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007 Dec;132(6):729 e1-8.
  89. Janson G, et al. Occlusal and cephalometric Class II Division 1 malocclusion severity in patients treated with and without extraction of 2 maxillary premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006a Jun;129(6):759-67.
  90. Janson G, et al. Influence of cephalometric characteristics on the occlusal success rate of Class II malocclusions treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008 Jun;133(6):861-8.
  91. Janson G, et al. Long-term stability of Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009c Aug;136(2):154 e1-10; discussion -5.
  92. Janson G, et al. Orthodontic treatment time in 2- and 4-premolar-extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 May;129(5):666-71.
-



93. Janson G, et al. Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009a Mar;135(3):274 e1-8; discussion -5.
  94. Janson GRP. Estudo longitudinal e comparativo do crescimento facial, dos 13 aos 18 anos de idade, em jovens brasileiros leucodermas utilizando a análise cefalométrica de McNamara Jr. [Tese (Doutorado em Odontologia)]: USP - Bauru; 1990.
  95. Kachiwala VA, Kalha AS, Machado G. Soft tissue changes associated with first premolar extractions in adult females. *Aust Orthod J.* 2009 May;25(1):24-9.
  96. Kasai K. Soft tissue adaptability to hard tissues in facial profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Jun;113(6):674-84.
  97. Keedy RL. Indications and contra-indications for extraction in orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist.* 1956 Oct.;26(4):243-9.
  98. Keim RG, et al. 2002 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 1. Results and trends. *J Clin Orthod.* 2002 Oct;36(10):553-68.
  99. Keim RG, et al. 2002 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 2. Breakdowns of selected variables. *J Clin Orthod.* 2002 Nov;36(11):627-36; quiz 37-8.
  100. Keim RG, et al. 2002 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 3. More breakdowns of selected variables. *J Clin Orthod.* 2002 Dec;36(12):690-9.
  101. Keim RG, et al. 2008 JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures, part 1: results and trends. *J Clin Orthod.* 2008 Nov;42(11):625-40.
  102. Kessel SP. The rationale of maxillary premolar extraction only in Class II therapy. *Am J Orthod.* 1963 Apr.;49(4):276-93.
  103. Klontz HA. Facial balance and harmony: an attainable objective for the patient with a high mandibular plane angle. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Aug;114(2):176-88.
  104. Kocadereli I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 Jul;122(1):67-72.
  105. Koch R, Gonzales A, Witt E. Profile and soft tissue changes during and after orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1979;1(3):193-9.
-

106. Krogman WM, Sassouni VA. A syllabus in roentgenographic cephalometry: University of Pennsylvania; 1957.
  107. Legan HL, Burstone CJ. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J Oral Surg.* 1980 Oct;38(10):744-51.
  108. Leonardi R, et al. Soft tissue changes following the extraction of premolars in nongrowing patients with bimaxillary protrusion. *Angle Orthod.* 2010 Jan;80(1):211-6.
  109. Litt RA, Nielsen IL. Class II, division 2 malocclusion. To extract--or not extract? *Angle Orthod.* 1984 Apr;54(2):123-38.
  110. Litt RA, Nielsen IL. Interceptive treatment of Class II, Division 2. *Eur J Orthod.* 1984 Aug;6(3):213-30.
  111. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment. *Am J Orthod.* 1975 Nov;68(5):554-63.
  112. Lo FD, Hunter WS. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. *Am J Orthod.* 1982 Nov;82(5):384-91.
  113. Looi LK, Mills JR. The effect of two contrasting forms of orthodontic treatment on the facial profile. *Am J Orthod.* 1986 Jun;89(6):507-17.
  114. Loriato LB, Machado AW, Pacheco W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. *R Clin Ortodon Dental Press.* 2006 fev./mar;5(1).
  115. Luppapornlarp S, Johnston LE, Jr. The effects of premolar-extraction: a long-term comparison of outcomes in "clear-cut" extraction and nonextraction Class II patients. *Angle Orthod.* 1993 Winter;63(4):257-72.
  116. Margolis HI. The axial inclination of mandibular incisors. *Am J Orthod Oral Surg.* 1943;29:571-94.
  117. 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. Bauru: Universidade de São Paulo; 2002.
  118. Maria FRT, Rossato C. Avaliação do ângulo naso-labial e do lábio superior em jovens tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2005 maio/Jun;10(3):23-35.
-

119. Martins DR, et al. Atlas de crescimento craniofacial. 1 ed. São Paulo: Ed. Santos; 1988.
  120. Martins JCRea, In: INTERLANDI S. Ortodontia: bases para a iniciação. São Paulo: Artes Médicas; 2002.
  121. McNamara JA, Jr. Components of class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orthod.* 1981 Jul;51(3):177-202.
  122. McNamara JA, Jr. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod.* 1984 Dec;86(6):449-69.
  123. Meng HP, et al. Growth changes in the nasal profile from 7 to 18 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;94:317-26.
  124. Meral O, et al. Effects of bilateral upper first premolar extraction on the mandible. *Eur J Orthod.* 2004 Apr;26(2):223-31.
  125. Merrifield LL, Cross JJ. Directional forces. *Am J Orthod.* 1970 May;57(5):435-64.
  126. 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 Mar;123(3):266-78.
  127. Moraes LC, et al. Análise do ângulo nasolabial, em pacientes tratados ortodonticamente, com ou sem extrações dos pré-molares. *PGR-Pós-Grad Rev* 2001 set./dez.;4(3):21-8.
  128. Moseling KP, Woods MG. Lip curve changes in females with premolar extraction or nonextraction treatment. *Angle Orthod.* 2004 Feb;74(1):51-62.
  129. Moyers RE. Ortodontia. 4a ed: Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1979.
  130. Nahas ACR, et al. Avaliação da Estabilidade Esquelética e Dentária das Medidas Cefalométricas após Cinco Anos, em Pacientes com o Ângulo ANB Inicial maior que 40, tratados Ortodonticamente com Extrações dos Quatro Primeiros Pré-Molares. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2002 jan./fev;7(1):13-26.
  131. Naini FB, Otasevic M, Vasir SN. A Comparison of manual tracing, digitising and computer cephalometric analysis. *Virtual Journal of Orthodontics [serial online]*; 2001. p. 4 [ screens]
  132. Nance HN. Case Reports. . *Angle Orthod.* 1941 April;11(2):110-22.
-

133. Nance HN. Limitations of orthodontic treatment, I Mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg.* 1947; 33:177-233.
  134. Nance HN. Limitations of orthodontic treatment, II Mixed dentition diagnosis and treatment. *Am J Orthod Oral Surg.* 1947 May 35( 5):253-301.
  135. Nance HN. The removal of pre-molars in orthodontic treatment. *Am J Orthod Oral Surg.* 1949;35:685-96.
  136. Oliveira GF, et al. Alterações dento-esqueléticas e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial* 2008 mar.\abr. ;13(2):105-14.
  137. Ong HB, Woods MG. An occlusal and cephalometric analysis of maxillary first and second premolar extraction effects. *Angle Orthod.* 2001 Apr;71(2):90-102.
  138. Osborn DD. The removal of a lower incisor. *Am J Orthod Oral Surg.* 1952;38:843-7.
  139. Paiva JB, Rino Neto J, Batista KBSL. Análise do lábio superior após o tratamento ortodôntico. *Ortodontia.* 2004;37(2):8-13.
  140. Paquette DE, Beattie JR, Johnston LE, Jr. A long-term comparison of nonextraction and premolar extraction edgewise therapy in "borderline" Class II patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992 Jul;102(1):1-14.
  141. Paranhos LR, Ramos AL. Proporção da alteração do lábio superior em relação ao grau de retração dos incisivos superiores em pacientes Classe II tratados sem extração. *Revista Odonto.* 2007 jan./jun.;15(29):58-66.
  142. Philippe J. Mechanical analysis of Class II elastics. *J Clin Orthod.* 1995 Jun;29(6):367-72.
  143. Phillips C, Trentini CJ, Douvartzidis N. The effect of treatment on facial attractiveness. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992 Jun;50(6):590-4.
  144. Pinzan-Varcelino CRM. Comparação entre os graus de eficiência do tratamento da má oclusão de Classe II realizado com o aparelho Pendulun e com as extrações de dois pré-molares superiores.: USP-Bauru; 2005.
  145. Polat-Ozsoy O, Gokcelik A, Toygar Memikoglu TU. Differences in cephalometric measurements: a comparison of digital versus hand-tracing methods. *Eur J Orthod.* 2009 Jun;31(3):254-9.
  146. Proffit WR. Forty-year review of extraction frequencies at a university orthodontic clinic. *Angle Orthod.* 1994;64(6):407-14.
-

147. Proffit WR, Phillips C, Douvartzidis N. A comparison of outcomes of orthodontic and surgical-orthodontic treatment of Class II malocclusion in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992 Jun;101(6):556-65.
  148. Proffit WR, et al. Surgical versus orthodontic correction of skeletal Class II malocclusion in adolescents: effects and indications. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1992;7(4):209-20.
  149. Proffit WR, Tulloch JF. Preadolescent Class II problems: treat now or wait? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 Jun;121(6):560-2.
  150. Rains MD, Nanda R. Soft-tissue changes associated with maxillary incisor retraction. *Am J Orthod.* 1982 Jun;81(6):481-8.
  151. Ramos AL, et al. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction--a metallic implant study. *Angle Orthod.* 2005 Jul;75(4):499-505.
  152. Ramos DS, de Lima EM. A longitudinal evaluation of the skeletal profile of treated and untreated skeletal Class II individuals. *Angle Orthod.* 2005 Jan;75(1):47-53.
  153. Richardson A. A comparison of traditional and computerized methods of cephalometric analysis. *Eur J Orthod.* 1981;3(1):15-20.
  154. Richmond S, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod.* 1992 Apr;14(2):125-39.
  155. Richmond S, et al. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. *Eur J Orthod.* 1992 Jun;14(3):180-7.
  156. Ricketts M. A foundation for cephalometric communication. *Am J Orthod.* 1960 May;46(5):330-55.
  157. Ricketts RM. The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. *Angle Orthod.* 1960;30:103-33.
  158. Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. *Angle Orthod.* 1952 Jul;22(3):142-5.
  159. Riolo ML, et al. An atlas of craniofacial growth: cephalometric standards from the university school growth study. Ann Arbor University of Michigan; 1974.
  160. Roos N. Soft-tissue profile changes in class II treatment. *Am J Orthod.* 1977 Aug;72(2):165-75.
-

161. Rushing SE, et al. How dentists perceive the effects of orthodontic extraction on facial appearance. *J Am Dent Assoc.* 1995 Jun;126(6):769-72.
  162. Salzmann JA. *Practice of orthodontics: Philadelphia, J. B. Lippincott Company; 1966.*
  163. Sandler PJ. Reproducibility of cephalometric measurements. *Br J Orthod.* 1988 May;15(2):105-10.
  164. Sayinsu K, et al. An evaluation of the errors in cephalometric measurements on scanned cephalometric images and conventional tracings. *Eur J Orthod.* 2007 Feb;29(1):105-8.
  165. Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod.* 1953 Oct;39(10):729-55.
  166. Stoner MM, et al. Cephalometric evaluation of fiftyseven consecutive cases treated by Dr. Charles H. Tweed. *Angle Orthod.* 1956;26:68-98.
  167. Strang RHW. *Tratado de ortodoncia: Buenos Aires, Editorial Bibliográfica Argentina; 1957.*
  168. Stromboni Y. Facial aesthetics in orthodontic treatment with and without extractions. *Eur J Orthod.* 1979;1(3):201-6.
  169. Subtelny JD. The soft tissue profile, growth and treatment changes. *Angle Orthod.* 1961;31:105-22.
  170. Tadic N, Woods MG. Incisal and soft tissue effects of maxillary premolar extraction in class II treatment. *Angle Orthod.* 2007 Sep;77(5):808-16.
  171. Talass MF, Talass L, Baker RC. Soft-tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987 May;91(5):385-94.
  172. Thurzo A, et al. Digital and manual cephalometric analysis. *Bratisl Lek Listy.* 2010;111(2):97-100.
  173. Tweed CH. . Indications for the extraction of the teeth in orthodontic procedure. *Am J Orthod Oral Surg.* 1944 July;30(7):405-28.
  174. Ueahara SY, et al. Perfil facial apos tratamento de Classe II -1 com ou sem extrações. *RGO.* 2007 jan/mar.;55(1): 61-8.
-

175. Uysal T, Baysal A, Yagci A. Evaluation of speed, repeatability, and reproducibility of digital radiography with manual versus computer-assisted cephalometric analyses. *Eur J Orthod*. 2009 Oct;31(5):523-8.
  176. Valarelli DP, et al. Considerações sobre o tempo de tratamento da má oclusão de Classe II com e sem extrações dentárias - uma revisão de literatura. *Revista da Associação Paulista de Especialista em Ortodontia - Ortopedia Facial*. 2005 out/nov/dez;3(4):226-34.
  177. Vale DMV, Martins DR. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de Classe II, divisão 1, brasileiros, leucodermas e de origem mediterrânea. *Ortodontia*. 1987;.20(1/2):5-17.
  178. Van Der Linden FPGM. The facia skeleton in children from 7 to 11 years of age; a longitudinal roentgenocephalometric study. *Am J Orthod*. 1960 June;46(6):470-2.
  179. Vardimon AD, Oren E, Ben-Bassat Y. Cortical bone remodeling/tooth movement ratio during maxillary incisor retraction with tip versus torque movements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998 Nov;114(5):520-9.
  180. Waldman BH. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. *Angle Orthod*. 1982 Apr;52(2):129-34.
  181. Weyrich C, Lisson JA. The effect of premolar extractions on incisor position and soft tissue profile in patients with Class II, Division 1 malocclusion. *J Orofac Orthop*. 2009 Mar;70(2):128-38.
  182. Wholley CJ, Woods MG. The effects of commonly prescribed premolar extraction sequences on the curvature of the upper and lower lips. *Angle Orthod*. 2003 Aug;73(4):386-95.
  183. Wisth J. Soft tissue response to upper incisor retraction in boys. *Br J Orthod*. 1974 Oct;1(5):199-204.
  184. Yasutomi H, et al. Effects of retraction of anterior teeth on horizontal and vertical lip positions in Japanese adults with the bimaxillary dentoalveolar protrusion. *Orthodontic Waves*. 2006 December;65(4):141-7.
  185. 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 May;103(5):452-8.
  186. Zierhut EC, et al. Long-term profile changes associated with successfully treated extraction and nonextraction Class II Division 1 malocclusions. *Angle Orthod*. 2000 Jun;70(3):208-19.
-

# *Apêndices*

---



## APÊNDICES

NOME DO PACIENTE	GÊNERO	IDADE INICIAL	IDADE FINAL	TEMPO DE TRATAMENTO	RELAÇÃO MOLAR
Ana Bonifacio	F	11	13.49	2.49	COMPLETA
Bruno Taveira	M	11.08	18.83	7.75	COMPLETA
Cinthia Ferreira	F	14.08	16.49	2.41	COMPLETA
Cinthia Manuel	F	15.49	16.74	1.25	3/4
Cintia da Silva	F	15.66	19.33	3.67	3/4
Eliane Boschetti	F	14.16	16.41	2.25	1/2
Eloane Pereira	F	11.49	16.08	4.59	3/4
Evandro Resende	M	14.83	17.24	2.41	3/4
Geisa Dias	F	13.58	16.58	3	COMPLETA
Gilson Ocieli	M	25.83	28.24	2.41	COMPLETA
Igor Russeff	M	15.58	18.66	3.08	3/4
Izabela Siqueira	F	14.91	17.08	2.17	1/2
Janaina Moraes	F	13.49	17.24	3.75	0.25
Jefferson Terenciano	M	16.33	19.83	3.5	1/2
Jessica Silva	F	12.41	14.74	2.33	3/4
Jonas Ferreira	M	12.33	15	2.67	3/4
Jonatas Rodrigues	M	11.74	13.91	2.17	1/2
Jorge Neves	M	15	18.91	3.91	1 1/4
Kellen Silva	F	16.16	19.58	3.42	3/4
Leandro Carvalho	M	14.58	19.49	4.91	3/4
Leandro Figueiredo	M	17	19.83	2.83	3/4
Leticia Bodo	F	14.66	17.16	2.5	3/4
Lucimeire Maciel	F	10.83	15.49	4.66	COMPLETA
Luiz Moreira	M	14.33	17	2.67	3/4
Marcelo Melo	M	13.33	15.83	2.5	COMPLETA
Marcus Faqueti	M	11.91	15.16	3.25	COMPLETA
Rafael Maciel	M	11.74	15.41	3.67	3/4
Raphael Tripodi	M	11.83	19.66	7.83	1
Robson Brosler	M	14	16.74	2.74	COMPLETA
Rubens Barros Jr	M	14	16.24	2.24	1/2
Thalita Alves	F	12.16	16.16	4	1
Thiago Sacchi	M	13.74	16.16	2.42	COMPLETA
Valeria Garcia	F	13.74	15.24	1.5	3/4
Wesley Grego	M	14.16	16.66	2.5	3/4

NOME DO PACIENTE	SNA T1 (°)	SNA T2 (°)	SNA T2-T1 (°)	Co-A T1 (mm)	Co-A T2 (mm)	Co-A T2- T1 (mm)
Ana Bonifacio	77.03	73.78	-3.25	82.44	79.02	-3.42
Bruno Taveira	78.47	78.11	-0.36	88.94	88.49	-0.45
Cinthia Ferreira	79.81	72.07	-7.74	82.34	78.93	-3.41
Cinthia Manuel	75.32	76.94	1.62	77.12	82.62	5.5
Cintia da Silva	70.45	73.32	2.87	71.8	74.73	2.93
Eliane Boschetti	77.48	72.79	-4.69	82.62	81.81	-0.81
Eloane Pereira	71.8	67.11	-4.69	80.91	80.19	-0.72
Evandro Resende	77.75	76.85	-0.9	85.69	86.5	0.81
Geisa Dias	79.52	75.11	-4.41	85.73	84.79	-0.94
Gilson Ocieli	77.03	77.03	0	88.58	87.58	-1
Igor Russeff	75.01	72.70	-2.31	87.33	90.2	2.87
Izabela Siqueira	76.13	76.49	0.36	93.45	94.35	0.9
Janaina Moraes	76.04	76.49	0.45	84.43	87.31	2.88
Jefferson Terenciano	72.79	69.91	-2.88	78.56	79.2	0.64
Jessica Silva	82.98	82.71	-0.27	89.48	86.05	-3.43
Jonas Ferreira	75.86	69.81	-6.05	78.74	80.28	1.54
Jonatas Rodrigues	78.93	77.66	-1.27	84.52	87.22	2.7
Jorge Neves	72.07	72.07	0	84.07	81.18	-2.89
Kellen Silva	72.16	71.71	-0.45	85.06	83.62	-1.44
Leandro Carvalho	72.25	75.95	3.7	81	87.13	6.13
Leandro Figueiredo	66.21	65.76	-0.45	77.48	77.93	0.45
Leticia Bodo	71.44	72.61	1.17	91.37	95.52	4.15
Lucimeire Maciel	76.58	74.87	-1.71	78.74	82.89	4.15
Luiz Moreira	79.56	75.77	-3.79	89.57	89.12	-0.45
Marcelo Melo	71.26	69.45	-1.81	77.57	77.93	0.36
Marcus Faqueti	72.43	73.6	1.17	83.25	84.7	1.45
Rafael Maciel	75.05	75.41	0.36	84.88	89.57	4.69
Raphael Tripodi	89.12	77.12	-12	83.98	84.79	0.81
Robson Brosler	74.14	73.15	-0.99	95.34	92.91	-2.43
Rubens Barros Jr	81	85.45	4.45	84.79	87.8	3.01
Thalita Alves	84.88	75.68	-9.2	91.46	89.66	-1.8
Thiago Sacchi	70.9	72.52	1.62	87.58	89.57	1.99
Valeria Garcia	68.55	69.36	0.81	83.34	85.42	2.08
Wesley Grego	72.52	71.8	-0.72	81	80.82	-0.18

NOME DO PACIENTE	A-N Perp T1 (mm)	A-N Perp T2 (mm)	A-N Perp T2-T1 (mm)	SNB T1 (°)	SNB T2 (°)	SNB T1-T2 (°)
Ana Bonifacio	-0.63	-3.34	-2.71	72.07	71.71	-0.36
Bruno Taveira	4.96	7.85	2.89	67.2	68.73	1.53
Cinthia Ferreira	3.38	-1.17	-4.55	71.82	68.37	-3.45
Cinthia Manuel	1.26	2.89	1.63	70.27	70.09	-0.18
Cintia da Silva	-1.71	-1.41	0.3	67.83	69.09	1.26
Eliane Boschetti	-0.63	-5.14	-4.51	74.32	72.79	-1.53
Eloane Pereira	-3.79	-7.13	-3.34	68.19	64.31	-3.88
Evandro Resende	1.44	0	-1.44	73.6	73.78	0.18
Geisa Dias	3.29	-0.47	-3.76	72.19	70.59	-1.6
Gilson Ocieli	-0.36	0.09	0.45	72.52	73.87	1.35
Igor Russeff	-0.56	-0.09	0.47	74.73	70.36	-4.37
Izabela Siqueira	1.62	2.16	0.54	71.35	73.6	2.25
Janaina Moraes	-3.43	-2.89	0.54	73.96	73.06	-0.9
Jefferson Terenciano	4.6	0.36	-4.24	66.39	67.38	0.99
Jessica Silva	2.35	1.35	-1	78.02	80.82	2.8
Jonas Ferreira	3.25	-2.35	-5.6	70.72	66.84	-3.88
Jonatas Rodrigues	0.54	0	-0.54	74.05	73.42	-0.63
Jorge Neves	-3.25	-3.34	-0.09	68.1	71.89	3.79
Kellen Silva	0.9	0.36	-0.54	68.82	69.18	0.36
Leandro Carvalho	-0.09	4.51	4.6	70	71.26	1.26
Leandro Figueiredo	-7.58	-8.93	-1.35	61.97	63.5	1.53
Leticia Bodo	-2.98	-2.26	0.72	69.81	69.63	-0.18
Lucimeire Maciel	5.05	4.69	-0.36	67.92	68.19	0.27
Luiz Moreira	0	-3.07	-3.07	71.35	70.54	-0.81
Marcelo Melo	-3.88	-5.14	-1.26	72.79	71.62	-1.17
Marcus Faqueti	-1.53	-0.81	0.72	67.38	67.11	-0.27
Rafael Maciel	0.27	0.54	0.27	68.73	69.91	1.18
Raphael Tripodi	8.21	-2.35	-10.56	80.46	72.61	-7.85
Robson Brosler	1.62	0.09	-1.53	66.66	68.46	1.8
Rubens Barros Jr	1.17	2.63	1.46	75.77	78.96	3.19
Thalita Alves	3.52	-5.41	-8.93	78.02	73.96	-4.06
Thiago Sacchi	1.17	2.53	1.36	66.03	67.92	1.89
Valeria Garcia	-6.95	-6.22	0.73	66.12	67.47	1.35
Wesley Grego	-4.69	-4.69	0	67.74	67.56	-0.18

NOME DO PACIENTE	Co-Gn T1 (mm)	Co-Gn T2 (mm)	Co-Gn T2- T1 (mm)	ANB T1 (°)	ANB T2(°)	ANB T2-T1 (°)
Ana Bonifacio	97.96	100.66	2.7	4.96	2.07	-2.89
Bruno Taveira	109.95	112.84	2.89	11.28	9.38	-1.9
Cinthia Ferreira	105.09	107.43	2.34	7.99	3.7	-4.29
Cinthia Manuel	98.32	102.74	4.42	5.05	6.86	1.81
Cintia da Silva	99.4	101.05	1.65	2.62	4.23	1.61
Eliane Boschetti	107.7	110.77	3.07	3.16	0	-3.16
Eloane Pereira	102.56	102.65	0.09	3.52	2.8	-0.72
Evandro Resende	112.12	116.09	3.97	4.06	3.07	-0.99
Geisa Dias	105.28	107.91	2.63	7.33	4.51	-2.82
Gilson Ocieli	116.63	116.99	0.36	4.6	3.16	-1.44
Igor Russeff	116.18	117.35	1.17	0.19	2.35	2.16
Izabela Siqueira	115.82	119.97	4.15	4.78	2.8	-1.98
Janaina Moraes	115.19	117.35	2.16	1.98	3.43	1.45
Jefferson Terenciano	106.71	111.31	4.6	6.4	2.53	-3.87
Jessica Silva	119.33	123.21	3.88	4.96	1.89	-3.07
Jonas Ferreira	105.44	112.57	7.13	5.23	2.98	-2.25
Jonatas Rodrigues	106.35	113.02	6.67	4.87	4.24	-0.63
Jorge Neves	103.64	111.13	7.49	3.97	0.27	-3.7
Kellen Silva	110.5	112.39	1.89	3.34	2.53	-0.81
Leandro Carvalho	109.32	112.84	3.52	2.26	4.69	2.43
Leandro Figueiredo	97.96	106.98	9.02	4.24	2.26	-1.98
Leticia Bodo	119.06	122.22	3.16	1.62	2.98	1.36
Lucimeire Maciel	95.97	107.25	11.28	8.66	6.67	-1.99
Luiz Moreira	107.61	108.51	0.9	8.21	5.32	-2.89
Marcelo Melo	111.49	113.02	1.53	-1.44	-2.16	-0.72
Marcus Faqueti	103.73	106.89	3.16	5.14	6.49	1.35
Rafael Maciel	102.02	111.4	9.38	6.31	5.5	-0.81
Raphael Tripodi	101.2	105.89	4.69	8.66	4.51	-4.15
Robson Brosler	112.12	113.02	0.9	7.49	4.69	-2.8
Rubens Barros Jr	105.71	113.18	7.47	5.14	6.49	1.35
Thalita Alves	114.73	123.03	8.3	6.95	1.71	-5.24
Thiago Sacchi	105.8	109.59	3.79	4.96	4.6	-0.36
Valeria Garcia	111.94	116.18	4.24	2.44	1.89	-0.55
Wesley Grego	102.2	105.17	2.97	4.78	4.24	-0.54

NOME DO PACIENTE	AFAI T1 (mm)	AFAI T2 (mm)	AFAI T2- T1 (mm)	SN.GoGn T2 (°)	SN.GoGn T2 (°)	SN.GoGn T2-T1 (°)
Ana Bonifacio	51.59	55.74	4.15	25.98	27.78	1.8
Bruno Taveira	72.79	72.25	-0.54	37.34	37.25	-0.09
Cinthia Ferreira	69.28	68.55	-0.73	39.67	38.34	-1.33
Cinthia Manuel	56.28	61.43	5.15	33.83	33.55	-0.28
Cintia da Silva	63.23	64.58	1.35	37.43	39.48	2.05
Eliane Boschetti	62.87	63.95	1.08	21.74	23	1.26
Eloane Pereira	56.28	61.07	4.79	32.83	35.36	2.53
Evandro Resende	62.87	66.21	3.34	21.83	20.75	-1.08
Geisa Dias	65.89	64.67	-1.22	41.08	40.98	-0.1
Gilson Ocieli	64.58	60.34	-4.24	24.08	21.47	-2.61
Igor Russeff	60.63	64.49	3.86	27.07	28.14	1.07
Izabela Siqueira	59.8	59.89	0.09	24.99	22.64	-2.35
Janaina Moraes	66.21	68.28	2.07	32.02	33.28	1.26
Jefferson Terenciano	66.21	68.91	2.7	39.78	38.7	-1.08
Jessica Silva	66.03	70.81	4.78	28.95	30.85	1.9
Jonas Ferreira	65.85	70	4.15	30.76	37.07	6.31
Jonatas Rodrigues	56.28	58.72	2.44	25.35	25.35	0
Jorge Neves	58.18	62.96	4.78	32.38	28.05	-4.33
Kellen Silva	64.22	65.49	1.27	37.61	38.7	1.09
Leandro Carvalho	64.4	65.12	0.72	30.13	29.41	-0.72
Leandro Figueiredo	60.7	66.12	5.42	35.09	33.46	-1.63
Leticia Bodo	63.77	65.49	1.72	29.41	30.13	0.72
Lucimeire Maciel	61.97	62.69	0.72	35.72	36.35	0.63
Luiz Moreira	64.85	66.48	1.63	24.17	24.99	0.82
Marcelo Melo	64.85	66.75	1.9	29.86	29.86	0
Marcus Faqueti	60.25	66.21	5.96	29.04	31.48	2.44
Rafael Maciel	62.69	65.94	3.25	32.83	32.2	-0.63
Raphael Tripodi	58	61.34	3.34	23.54	27.33	3.79
Robson Brosler	65.12	64.4	-0.72	29.59	29.22	-0.37
Rubens Barros Jr	56.74	62.32	5.58	23	25.1	2.1
Thalita Alves	67.74	79.65	11.91	22.64	25.08	2.44
Thiago Sacchi	57.82	57.01	-0.81	30.4	27.6	-2.8
Valeria Garcia	65.58	67.38	1.8	33.37	31.57	-1.8
Wesley Grego	64.76	62.24	-2.52	35.27	35.99	0.72

NOME DO PACIENTE	FMA T1 (º)	FMA T2 (º)	FMA T2-T1 (º)	SN.PIOcL T1 (º)	SN.PIOcL T2 (º)	SN.PIOcL T2-T1 (º)
Ana Bonifacio	22.46	23.63	1.17	8.75	10.46	1.71
Bruno Taveira	29.95	26.61	-3.34	15.06	14.43	-0.63
Cinthia Ferreira	31.68	30.31	-1.37	16.64	17.86	1.22
Cinthia Manuel	26.7	26.52	-0.18	13.26	16.06	2.8
Cintia da Silva	28.5	29.7	1.2	13.71	19.74	6.03
Eliane Boschetti	18.67	19.48	0.81	6.13	7.94	1.81
Eloane Pereira	26.97	27.6	0.63	12.99	17.05	4.06
Evandro Resende	17.05	16.51	-0.54	9.29	9.38	0.09
Geisa Dias	32.62	31.96	-0.66	14.66	18.8	4.14
Gilson Ocieli	20.3	17.14	-3.16	7.76	8.21	0.45
Igor Russeff	18.05	19.75	1.7	9.02	11.73	2.71
Izabela Siqueira	18.58	16.06	-2.52	12.54	10.55	-1.99
Janaina Moraes	30.13	31.39	1.26	10.01	14.61	4.6
Jefferson Terenciano	27.15	27.15	0	18.94	14.79	-4.15
Jessica Silva	28.59	31.03	2.44	1.44	1.08	-0.36
Jonas Ferreira	22.1	27.87	5.77	11.28	16.51	5.23
Jonatas Rodrigues	22.55	21.92	-0.63	8.66	8.48	-0.18
Jorge Neves	26.07	22.01	-4.06	15.06	12	-3.06
Kellen Silva	27.87	28.95	1.08	16.33	17.77	1.44
Leandro Carvalho	21.29	20.3	-0.99	10.91	11.91	1
Leandro Figueiredo	26.52	25.44	-1.08	16.33	13.17	-3.16
Leticia Bodo	22.28	23.36	1.08	8.12	7.49	-0.63
Lucimeire Maciel	25.62	25.71	0.09	15.33	17.14	1.81
Luiz Moreira	22.46	22.73	0.27	4.6	6.31	1.71
Marcelo Melo	23.9	23.18	-0.72	9.11	11.28	2.17
Marcus Faqueti	21.74	24.62	2.88	12.81	16.42	3.61
Rafael Maciel	26.43	25.98	-0.45	14.88	13.08	-1.8
Raphael Tripodi	22.28	25.53	3.25	7.4	10.19	2.79
Robson Brosler	21.11	21.02	-0.09	13.71	15.51	1.8
Rubens Barros Jr	21.56	23.5	1.94	4.42	8.37	3.95
Thalita Alves	22.91	24.71	1.8	6.77	6.77	0
Thiago Sacchi	18.94	16.42	-2.52	15.79	13.98	-1.81
Valeria Garcia	26.52	24.99	-1.53	14.07	13.17	-0.9
Wesley Grego	31.3	31.12	-0.18	12.09	12.27	0.18

NOME DO PACIENTE	Is-Aperp T1 (mm)	Is-Aperp T2 (mm)	Is-Aperp T2-T1 (mm)	li-APo T1 (mm)	li-APo T2(mm)	li-APo T1 -T2 (mm)
Ana Bonifacio	6.4	3.34	-3.06	0.27	2.16	1.89
Bruno Taveira	5.05	8.39	3.34	-0.9	0.63	1.53
Cinthia Ferreira	6.77	5.05	-1.72	1.79	5.5	3.71
Cinthia Manuel	7.94	4.69	-3.25	2.71	5.95	3.24
Cintia da Silva	6.22	2.82	-3.4	-0.36	2.44	2.8
Eliane Boschetti	9.2	7.22	-1.98	5.05	5.32	0.27
Eloane Pereira	7.22	3.7	-3.52	0.72	2.89	2.17
Evandro Resende	11.28	7.13	-4.15	4.87	4.51	-0.36
Geisa Dias	10.06	6.49	-3.57	2.73	6.39	3.66
Gilson Ocieli	8.12	7.94	-0.18	0.99	5.32	4.33
Igor Russeff	10.62	4.24	-6.38	2.07	1.98	-0.09
Izabela Siqueira	8.39	4.96	-3.43	-1.89	2.07	3.96
Janaina Moraes	8.12	3.61	-4.51	3.61	3.88	0.27
Jefferson Terenciano	7.49	7.22	-0.27	2.71	5.14	2.43
Jessica Silva	9.47	10.46	0.99	2.16	6.86	4.7
Jonas Ferreira	8.39	4.87	-3.52	2.53	3.97	1.44
Jonatas Rodrigues	7.4	5.68	-1.72	1.71	1.89	0.18
Jorge Neves	7.4	7.58	0.18	1.8	5.95	4.15
Kellen Silva	4.96	4.96	0	0.72	2.98	2.26
Leandro Carvalho	12.36	5.41	-6.95	5.14	4.69	-0.45
Leandro Figueiredo	6.67	4.69	-1.98	3.7	4.24	0.54
Leticia Bodo	8.93	3.61	-5.32	2.98	1.71	-1.27
Lucimeire Maciel	5.32	2.07	-3.25	0	1.89	1.89
Luiz Moreira	3.61	3.34	-0.27	1.8	3.7	1.9
Marcelo Melo	13.98	9.02	-4.96	5.14	4.69	-0.45
Marcus Faqueti	8.39	2.44	-5.95	1.98	3.79	1.81
Rafael Maciel	6.31	2.62	-3.69	1.35	3.16	1.81
Raphael Tripodi	6.04	4.24	-1.8	2.71	4.15	1.44
Robson Brosler	3.79	4.78	0.99	0.81	3.34	2.53
Rubens Barros Jr	6.67	0.85	-5.82	-1.98	-0.66	1.32
Thalita Alves	6.22	8.03	1.81	2.89	6.04	3.15
Thiago Sacchi	7.94	6.95	-0.99	2.71	6.04	3.33
Valeria Garcia	6.49	4.69	-1.8	0.54	2.98	2.44
Wesley Grego	7.76	4.51	-3.25	1.98	3.79	1.81

NOME DO PACIENTE	IMPA T1 (°)	IMPA T2 (°)	IMPA T2-T1 (°)	ÂNGULO INTERINCISAL T1 (°)	ÂNGULO INTERINCISAL T2 (°)	ÂNGULO INTERINCISA L T2-T1 (°)
Ana Bonifacio	85.96	84.34	-1,62	105.44	115.01	9.57
Bruno Taveira	85.78	84.52	-1,26	109.05	108.69	-0.36
Cinthia Ferreira	85.82	83.53	-2,29	112.14	114.19	2.05
Cinthia Manuel	90.29	99.94	9,65	103.46	94.89	-8.57
Cintia da Silva	71.89	86.39	14,5	123.75	114.96	-8.79
Eliane Boschetti	92.36	90.92	-1,44	96.24	104.63	8.39
Eloane Pereira	79.65	92.46	12,81	115.82	107.88	-7.94
Evandro Resende	94.8	100.48	5,68	101.48	108.96	7.48
Geisa Dias	82.63	92.78	10,15	102.08	102.65	0.57
Gilson Ocieli	87.4	100.3	12,9	107.88	103.82	-4.06
Igor Russeff	89.39	88.13	-1,26	117.41	119.52	2.11
Izabela Siqueira	85.69	92.36	6,67	111.67	104.36	-7.31
Janaina Moraes	80.73	82.8	2,07	105.99	108.87	2.88
Jefferson Terenciano	86.5	80.91	-5,59	105.62	111.22	5.6
Jessica Silva	78.74	81.63	2,89	107.7	102.38	-5.32
Jonas Ferreira	87.76	85.78	-1,98	104.54	116.54	12
Jonatas Rodrigues	82.17	88.4	6,23	112.48	107.97	-4.51
Jorge Neves	87.13	93.72	6,59	103.64	102.92	-0.72
Kellen Silva	76.67	81.27	4,6	125.65	112.84	-12.81
Leandro Carvalho	88.67	93.63	4,96	100.39	102.2	1.81
Leandro Figueiredo	91.46	87.67	-3,79	106.17	110.4	4.23
Leticia Bodo	82.71	85.6	2,89	113.29	111.94	-1.35
Lucimeire Maciel	81.09	87.85	6,76	111.22	114.82	3.6
Luiz Moreira	91.37	99.67	8,3	111.67	104.54	-7.13
Marcelo Melo	83.16	76.22	-6,94	103.55	123.57	20.02
Marcus Faqueti	93.18	94.98	1,8	100.3	112.57	12.27
Rafael Maciel	88.76	91.82	3,06	107.97	102.2	-5.77
Raphael Tripodi	88.4	91.46	3,06	109.41	101.02	-8.39
Robson Brosler	93.18	88.4	-4,78	116.36	107.97	-8.39
Rubens Barros Jr	87.22	96.35	9,13	96.51	113.74	17.23
Thalita Alves	91.28	89.21	-2,07	108.15	104.36	-3.79
Thiago Sacchi	93.63	101.29	7,66	104.36	98.14	-6.22
Valeria Garcia	78.93	83.07	4,14	116.27	113.92	-2.35
Wesley Grego	86.86	90.11	3,25	103.37	104.36	0.99



NOME DO PACIENTE	Is-perp Plano Palatino T1 (mm)	Is-perp Plano Palatino T2 (mm)	Is-perp Plano Palatino T2-T1 (mm)	li - PM T1 (mm)	li - PM T2 (mm)	li - PM T2- T1 (mm)
Ana Bonifacio	23.18	23.54	0.36	31.21	32.02	0.81
Bruno Taveira	27.6	27.96	0.36	39.96	39.96	0
Cinthia Ferreira	30.08	30.58	0.5	36.85	37.7	0.85
Cinthia Manuel	24.44	25.53	1.09	32.47	37.7	5.23
Cintia da Silva	25.44	28.2	2.76	33.73	35.91	2.18
Eliane Boschetti	22.19	24.26	2.07	35.36	35.36	0
Eloane Pereira	24.62	26.43	1.81	33.37	34.46	1.09
Evandro Resende	27.15	27.96	0.81	37.61	36.71	-0.9
Geisa Dias	27.54	28.86	1.32	39.1	40.23	1.13
Gilson Ocieli	26.07	23.9	-2.17	40.32	38.06	-2.26
Igor Russeff	26.41	28.05	1.64	37.41	35.36	-2.05
Izabela Siqueira	25.53	23.54	-1.99	36.62	35.72	-0.9
Janaina Moraes	25.35	26.79	1.44	35	38.52	3.52
Jefferson Terenciano	26.97	27.78	0.81	37.16	40.23	3.07
Jessica Silva	29.59	30.4	0.81	40.5	38.43	-2.07
Jonas Ferreira	30.04	31.75	1.71	37.07	38.43	1.36
Jonatas Rodrigues	24.9	22.37	-2.53	34.19	37.43	3.24
Jorge Neves	24.35	26.7	2.35	35.72	37.25	1.53
Kellen Silva	29.86	28.32	-1.54	37.61	38.15	0.54
Leandro Carvalho	28.14	28.14	0	38.7	37.61	-1.09
Leandro Figueiredo	26.97	28.32	1.35	36.89	39.33	2.44
Leticia Bodo	25.71	24.44	-1.27	39.51	38.79	-0.72
Lucimeire Maciel	29.5	27.6	-1.9	30.85	35.45	4.6
Luiz Moreira	29.32	27.87	-1.45	37.97	35.63	-2.34
Marcelo Melo	25.17	28.32	3.15	33.64	35.9	2.26
Marcus Faqueti	25.89	27.87	1.98	36.08	34.37	-1.71
Rafael Maciel	25.98	24.08	-1.9	33.55	38.97	5.42
Raphael Tripodi	24.99	24.81	-0.18	35.36	36.35	0.99
Robson Brosler	29.13	26.61	-2.52	40.05	37.07	-2.98
Rubens Barros Jr	20.57	24.25	3.68	33.19	35.81	2.62
Thalita Alves	29.5	34.37	4.87	41.13	44.65	3.52
Thiago Sacchi	26.79	24.81	-1.98	33.73	34.73	1
Valeria Garcia	27.15	28.32	1.17	38.06	39.87	1.81
Wesley Grego	29.95	24.62	-5.33	37.61	37.97	0.36

NOME DO PACIENTE	Is - NA T1 (mm)	Is - NA T2 (mm)	Is - NA T2- T1 (mm)	Is.NA T1 (°)	Is.NA T2 (°)	Is.NA T2- T1 (°)
Ana Bonifacio	6.04	3.52	-2.52	30.22	23.9	-6.32
Bruno Taveira	0.72	3.52	2.8	14.07	16.15	2.08
Cinthia Ferreira	4.32	3.61	-0.71	21.06	16.6	-4.46
Cinthia Manuel	5.5	2.71	-2.79	21.83	19.39	-2.44
Cintia da Silva	5.95	2.63	-3.32	21.2	24.25	3.05
Eliane Boschetti	10.37	8.84	-1.53	36.89	33.37	-3.52
Eloane Pereira	5.77	3.7	-2.07	24.62	21.92	-2.7
Evandro Resende	9.92	5.86	-4.06	28.86	17.59	-11.27
Geisa Dias	8.08	5.26	-2.82	33.09	26.88	-6.21
Gilson Ocieli	7.31	6.04	-1.27	28.23	22.19	-6.04
Igor Russeff	10.06	2.8	-7.26	29.52	16.24	-13.28
Izabela Siqueira	6.13	4.33	-1.8	26.25	28.86	2.61
Janaina Moraes	8.93	3.34	-5.59	29.95	23.36	-6.59
Jefferson Terenciano	3.52	5.86	2.34	20.02	23.99	3.97
Jessica Silva	8.48	9.11	0.63	26.34	27.15	0.81
Jonas Ferreira	6.4	4.24	-2.16	25.8	15.51	-10.29
Jonatas Rodrigues	6.04	4.51	-1.53	25.8	25.35	-0.45
Jorge Neves	7.22	8.3	1.08	29.5	27.96	-1.54
Kellen Silva	2.16	3.61	1.45	12.63	20.11	7.48
Leandro Carvalho	12.63	3.61	-9.02	33.28	23.63	-9.65
Leandro Figueiredo	7.13	6.58	-0.55	25.8	27.42	1.62
Leticia Bodo	9.2	3.52	-5.68	27.96	24.44	-3.52
Lucimeire Maciel	2.8	-0.63	-3.43	20.2	10.91	-9.29
Luiz Moreira	2.44	3.16	0.72	17.95	19.66	1.71
Marcelo Melo	14.61	9.83	-4.78	36.8	25.62	-11.18
Marcus Faqueti	8.75	0.45	-8.3	29.68	12	-17.68
Rafael Maciel	4.06	1.08	-2.98	20.11	23.09	2.98
Raphael Tripodi	1.98	4.24	2.26	14.25	27.87	13.62
Robson Brosler	1.53	4.42	2.89	11.46	25.98	14.52
Rubens Barros Jr	5.68	-1.41	-7.09	36.98	17.67	-19.31
Thalita Alves	4.24	10.1	5.86	17.68	30.4	12.72
Thiago Sacchi	6.04	4.69	-1.35	25.44	25.17	-0.27
Valeria Garcia	7.76	5.68	-2.08	27.6	26.79	-0.81
Wesley Grego	9.02	5.14	-3.88	26.61	22.37	-4.24

NOME DO PACIENTE	li - NB T1 (mm)	li - NB T2 (mm)	li - NB T2- T1 (mm)	li - NB T1 (°)	li - NB T2 (°)	li - NB T2-T1 (°)
Ana Bonifacio	4.15	4.15	0	21.65	21.47	-0.18
Bruno Taveira	7.22	7.13	-0,09	27.96	28.14	0.18
Cinthia Ferreira	7.05	7.76	0,71	28.11	27.96	-0.15
Cinthia Manuel	6.22	10.73	4,51	32.02	41.22	9.2
Cintia da Silva	2.07	6.11	4,04	14.79	25.66	10.87
Eliane Boschetti	7.76	5.95	-1,81	26.07	24.35	-1.72
Eloane Pereira	4.24	6.13	1,89	18.4	29.77	11.37
Evandro Resende	9.29	8.12	-1,17	27.87	32.74	4.87
Geisa Dias	6.86	9.31	2,45	26.7	35.16	8.46
Gilson Ocieli	5.59	8.75	3,16	21.65	33.19	11.54
Igor Russeff	2.82	5.05	2,23	22	24.17	2.17
Izabela Siqueira	3.52	5.68	2,16	19.66	26.34	6.68
Janaina Moraes	5.77	7.13	1,36	24.35	26.79	2.44
Jefferson Terenciano	7.85	7.67	-0,18	30.31	24.62	-5.69
Jessica Silva	7.22	9.56	2,34	23.36	30.94	7.58
Jonas Ferreira	6.58	7.4	0,82	26.88	27.33	0.45
Jonatas Rodrigues	5.95	6.77	0,82	19.21	24.81	5.6
Jorge Neves	5.23	6.13	0,9	25.35	31.21	5.86
Kellen Silva	3.61	5.32	1,71	20.75	26.79	6.04
Leandro Carvalho	7.22	8.84	1,62	26.52	31.93	5.41
Leandro Figueiredo	7.94	7.04	-0,9	26.16	22.28	-3.88
Leticia Bodo	5.5	5.5	0	19.57	23	3.43
Lucimeire Maciel	5.23	7.4	2,17	22.28	30.04	7.76
Luiz Moreira	7.67	8.03	0,36	24.53	32.83	8.3
Marcelo Melo	5.5	4.78	-0,72	23.45	15.42	-8.03
Marcus Faqueti	6.49	9.2	2,71	27.24	31.21	3.97
Rafael Maciel	5.41	7.31	1,9	27.96	31.57	3.61
Raphael Tripodi	7.76	7.58	-0,18	30.13	28.95	-1.18
Robson Brosler	7.49	7.13	-0,36	27.06	23.72	-3.34
Rubens Barros Jr	2.62	5.64	3,02	23.72	31.3	7.58
Thalita Alves	8.12	8.57	0,45	29.59	25.89	-3.7
Thiago Sacchi	6.4	9.65	3,25	27.6	34.46	6.86
Valeria Garcia	3.34	5.59	2,25	16.06	19.75	3.69
Wesley Grego	5.95	8.21	2,26	27.51	31.3	3.79

NOME DO PACIENTE	G'-Sn-Pog' T1 (°)	G'-Sn-Pog' T2 (°)	G'-Sn- Pog' T2- T1 (°)	A-Npog T1 (mm)	A-Npog T2 (mm)	A-Npog T2-T1 (mm)
Ana Bonifacio	14.16	10.19	-3.97	3.7	0.9	-2.8
Bruno Taveira	23.99	23.09	-0.9	10.55	8.93	-1.62
Cynthia Ferreira	23.22	19.57	-3.65	7.9	3.97	-3.93
Cynthia Manuel	19.03	20.75	1.72	4.06	6.49	2.43
Cintia da Silva	17.5	18.33	0.83	1.44	2.73	1.29
Eliane Boschetti	9.56	8.66	-0.9	2.26	-0.9	-3.16
Eloane Pereira	21.92	23.45	1.53	2.35	1.35	-1
Evandro Resende	20.02	17.77	-2.25	1.8	0.99	-0.81
Geisa Dias	19.65	17.39	-2.26	8.08	5.17	-2.91
Gilson Ocieli	19.93	18.94	-0.99	3.34	1.8	-1.54
Igor Russeff	14.19	11.91	-2.28	-0.66	0.72	1.38
Izabela Siqueira	14.16	18.22	4.06	2.26	0.72	-1.54
Janaina Moraes	9.56	9.29	-0.27	0.9	2.16	1.26
Jefferson Terenciano	25.8	20.93	-4.87	5.86	1.8	-4.06
Jessica Silva	26.7	25.44	-1.26	3.07	0.09	-2.98
Jonas Ferreira	19.48	16.06	-3.42	3.79	1.44	-2.35
Jonatas Rodrigues	20.84	20.66	-0.18	3.25	2.26	-0.99
Jorge Neves	16.15	14.16	-1.99	4.24	0.18	-4.06
Kellen Silva	19.93	16.87	-3.06	3.43	2.26	-1.17
Leandro Carvalho	14.97	10.37	-4.6	1.44	4.33	2.89
Leandro Figueiredo	19.21	15.51	-3.7	3.61	1.08	-2.53
Leticia Bodo	15.6	14.52	-1.08	-0.36	1.44	1.8
Lucimeire Maciel	23.18	24.17	0.99	7.4	5.95	-1.45
Luiz Moreira	14.16	11	-3.16	5.95	3.7	-2.25
Marcelo Melo	16.42	12.27	-4.15	-2.8	-3.88	-1.08
Marcus Faqueti	26.7	26.07	-0.63	4.51	6.31	1.8
Rafael Maciel	24.53	21.83	-2.7	5.86	5.41	-0.45
Raphael Tripodi	13.89	11.18	-2.71	8.12	3.88	-4.24
Robson Brosler	20.66	19.3	-1.36	8.12	4.96	-3.16
Rubens Barros Jr	12.27	13.82	1.55	3.07	3.57	0.5
Thalita Alves	11.09	15.69	4.6	6.49	0.09	-6.4
Thiago Sacchi	16.33	13.08	-3.25	4.24	3.7	-0.54
Valeria Garcia	22.1	16.42	-5.68	1.53	0.36	-1.17
Wesley Grego	21.56	19.84	-1.72	3.7	2.26	-1.44

NOME DO PACIENTE	Subnasal H-Line T1 (mm)	Subnasal H-Line T2 (mm)	Subnasal H-Line T2-T1 (mm)	Is -Ls T1 (mm)	Is -Ls T2 (mm)	Is -Ls T2- T1 (mm)
Ana Bonifacio	7.31	4.33	-2.98	10.28	11.46	1.18
Bruno Taveira	10.28	8.75	-1.53	12.72	15.24	2.52
Cinthia Ferreira	6.77	5.59	-1.18	15.51	16.87	1.36
Cinthia Manuel	6.04	4.24	-1.8	9.2	13.17	3.97
Cintia da Silva	2.71	1.79	-0.92	9.56	11.09	1.53
Eliane Boschetti	6.13	7.13	1	12.36	16.78	4.42
Eloane Pereira	2.98	3.25	0.27	12.18	15.42	3.24
Evandro Resende	9.2	6.77	-2.43	10.19	13.62	3.43
Geisa Dias	9.02	6.39	-2.63	14.19	14.66	0.47
Gilson Ocieli	9.38	6.04	-3.34	13.35	15.24	1.89
Igor Russeff	4.98	5.68	0.7	13.07	16.6	3.53
Izabela Siqueira	10.28	5.5	-4.78	13.62	15.79	2.17
Janaina Moraes	6.67	5.41	-1.26	13.98	14.79	0.81
Jefferson Terenciano	5.68	6.67	0.99	13.08	14.97	1.89
Jessica Silva	6.77	2.8	-3.97	16.15	14.79	-1.36
Jonas Ferreira	6.67	6.04	-0.63	12.9	15.06	2.16
Jonatas Rodrigues	8.48	6.58	-1.9	12.54	14.34	1.8
Jorge Neves	7.4	7.94	0.54	12.72	15.06	2.34
Kellen Silva	4.87	4.06	-0.81	13.08	13.35	0.27
Leandro Carvalho	6.95	5.77	-1.18	11.09	13.53	2.44
Leandro Figueiredo	9.2	6.86	-2.34	13.62	16.69	3.07
Leticia Bodo	7.85	6.13	-1.72	13.17	14.52	1.35
Lucimeire Maciel	9.56	6.22	-3.34	12.63	15.6	2.97
Luiz Moreira	6.04	3.88	-2.16	11.18	12.81	1.63
Marcelo Melo	8.12	8.21	0.09	12.18	16.96	4.78
Marcus Faqueti	5.05	5.32	0.27	13.08	17.23	4.15
Rafael Maciel	9.83	7.67	-2.16	13.08	13.98	0.9
Raphael Tripodi	9.56	10.55	0.99	11.73	16.51	4.78
Robson Brosler	7.04	3.16	-3.88	11.91	11.09	-0.82
Rubens Barros Jr	6.95	4.89	-2.06	11.28	16.64	5.36
Thalita Alves	10.19	7.4	-2.79	12.72	14.25	1.53
Thiago Sacchi	9.02	5.41	-3.61	9.92	8.12	-1.8
Valeria Garcia	4.78	5.05	0.27	12.54	15.42	2.88
Wesley Grego	7.31	3.61	-3.7	12.99	13.35	0.36

NOME DO PACIENTE	ÂNGULO NASOLABIAL T1 (°)	ÂNGULO NASOLABIAL T2 (°)	ÂNGULO NASOLABIAL T2-T1 (°)	Ls- SnPog' T1 (mm)	Ls-SnPog' T2(mm)	Ls-SnPog' T2-T1 (mm)
Ana Bonifacio	96.06	98.05	1.99	5.32	3.16	-2.16
Bruno Taveira	102.02	111.58	9.56	7.85	7.13	-0.72
Cinthia Ferreira	100.2	99.94	-0.26	5.55	4.42	-1.13
Cinthia Manuel	103.19	107.16	3.97	4.24	2.98	-1.26
Cintia da Silva	105.71	111.3	5.59	2.07	1.32	-0.75
Eliane Boschetti	86.14	86.86	0.72	4.96	5.68	0.72
Eloane Pereira	113.38	102.56	-10.82	2.35	2.53	0.18
Evandro Resende	94.17	96.78	2.61	6.77	4.96	-1.81
Geisa Dias	102.93	103.96	1.03	7.43	5.08	-2.35
Gilson Ocieli	92.27	97.87	5.6	5.95	3.97	-1.98
Igor Russeff	111.11	101.29	-9.82	3.76	4.15	0.39
Izabela Siqueira	99.31	104.54	5.23	7.22	3.88	-3.34
Janaina Moraes	89.48	87.13	-2.35	5.14	4.24	-0.9
Jefferson Terenciano	97.96	95.43	-2.53	4.51	5.14	0.63
Jessica Silva	99.67	113.92	14.25	5.41	2.07	-3.34
Jonas Ferreira	97.06	95.7	-1.36	5.23	4.87	-0.36
Jonatas Rodrigues	99.76	96.51	-3.25	6.4	4.96	-1.44
Jorge Neves	97.69	96.69	-1	5.86	6.13	0.27
Kellen Silva	107.43	107.52	0.09	3.43	3.07	-0.36
Leandro Carvalho	99.22	101.11	1.89	5.41	4.24	-1.17
Leandro Figueiredo	95.07	93.45	-1.62	7.49	5.5	-1.99
Leticia Bodo	88.49	89.39	0.9	6.13	4.69	-1.44
Lucimeire Maciel	98.23	113.56	15.33	7.58	4.51	-3.07
Luiz Moreira	96.69	94.89	-1.8	4.24	2.98	-1.26
Marcelo Melo	92.82	91.55	-1.27	6.22	5.95	-0.27
Marcus Faqueti	101.84	98.23	-3.61	4.15	4.24	0.09
Rafael Maciel	92.91	100.12	7.21	7.76	5.32	-2.44
Raphael Tripodi	83.8	82.17	-1.63	7.4	8.39	0.99
Robson Brosler	106.08	105.99	-0.09	5.23	2.35	-2.88
Rubens Barros Jr	92.82	103.12	10.3	5.5	3.76	-1.74
Thalita Alves	87.49	102.92	15.43	7.4	5.59	-1.81
Thiago Sacchi	90.11	96.24	6.13	7.13	3.97	-3.16
Valeria Garcia	105.71	98.14	-7.57	3.43	3.79	0.36
Wesley Grego	90.65	102.2	11.55	5.95	2.8	-3.15

NOME DO PACIENTE	Li-SnPog' T1 (mm)	Li-SnPog' T2 (mm)	Li-SnPog' T2-T1 (mm)	Ls -E-Plane T1 (mm)	Ls -E-Plane T2 (mm)	Ls -E-Plane T2-T1 (mm)
Ana Bonifacio	-0.36	1.44	1.8	0	-3.7	-3.7
Bruno Taveira	3.34	3.79	0.45	3.16	1.89	-1.27
Cynthia Ferreira	5.36	5.41	0.05	-1.41	-2.98	-1.57
Cynthia Manuel	2.16	3.07	0.91	0.09	-2.35	-2.44
Cintia da Silva	0.18	0.66	0.48	-5.32	-7.14	-1.82
Eliane Boschetti	3.34	4.06	0.72	-1.98	-2.53	-0.55
Eloane Pereira	2.53	0.99	-1.54	-3.34	-4.6	-1.26
Evandro Resende	5.95	2.53	-3.42	0.63	-1.89	-2.52
Geisa Dias	3.85	4.23	0.38	1.41	-1.03	-2.44
Gilson Ocieli	3.43	2.53	-0.9	-1.71	-4.24	-2.53
Igor Russeff	0.85	1.44	0.59	-2.26	-2.89	-0.63
Izabela Siqueira	2.26	1.71	-0.55	2.07	-2.53	-4.6
Janaina Moraes	4.87	2.8	-2.07	-2.98	-5.5	-2.52
Jefferson Terenciano	4.51	6.86	2.35	-0.09	-1.98	-1.89
Jessica Silva	4.42	4.24	-0.18	-0.72	-4.15	-3.43
Jonas Ferreira	3.61	3.88	0.27	-1.26	-3.43	-2.17
Jonatas Rodrigues	4.42	2.71	-1.71	2.26	-0.9	-3.16
Jorge Neves	5.68	5.32	-0.36	1.26	-0.54	-1.8
Kellen Silva	3.79	1.71	-2.08	-2.16	-3.88	-1.72
Leandro Carvalho	5.77	4.69	-1.08	-0.72	-2.62	-1.9
Leandro Figueiredo	7.31	5.14	-2.17	2.44	-1.62	-4.06
Leticia Bodo	5.41	4.78	-0.63	-0.99	-2.71	-1.72
Lucimeire Maciel	3.97	3.25	-0.72	4.24	1.17	-3.07
Luiz Moreira	2.71	2.26	-0.45	-3.16	-6.31	-3.15
Marcelo Melo	4.87	2.62	-2.25	-0.36	-1.17	-0.81
Marcus Faqueti	2.07	4.15	2.08	-1.98	-2.89	-0.91
Rafael Maciel	5.5	6.04	0.54	3.34	0.18	-3.16
Raphael Tripodi	3.16	7.22	4.06	1.26	1.35	0.09
Robson Brosler	5.05	3.88	-1.17	-1.71	-4.78	-3.07
Rubens Barros Jr	2.71	2.35	-0.36	-0.36	-3.76	-3.4
Thalita Alves	6.86	7.04	0.18	0.54	-0.36	-0.9
Thiago Sacchi	3.34	4.51	1.17	1.62	-2.26	-3.88
Valeria Garcia	1.35	0.18	-1.17	-3.52	-5.05	-1.53
Wesley Grego	5.14	5.5	0.36	-0.81	-4.78	-3.97

NOME DO PACIENTE	Li -E- Plane T1 (mm)	Li -E- Plane T2 (mm)	Li -E- Plane T2- T1 (mm)	RELAÇÃO MOLAR T1 (mm)	RELAÇÃO MOLAR T2 (mm)	RELAÇÃO MOLAR T2-T1 (mm)
Ana Bonifacio	-3.43	-2.62	0.81	4,33	4,78	0,45
Bruno Taveira	0.81	1.17	0.36	4,42	4,96	0,54
Cynthia Ferreira	2.44	1.89	-0.55	4,89	4,33	-0,56
Cynthia Manuel	0.45	0.18	-0.27	3,70	4,96	1,26
Cintia da Silva	-4.33	-4.14	0.19	4,42	3,76	-0,66
Eliane Boschetti	-0.99	-0.81	0.18	1,35	2,98	1,62
Eloane Pereira	-0.36	-2.98	-2.62	-0,09	4,42	4,51
Evandro Resende	2.71	-0.99	-3.7	1,89	4,51	2,62
Geisa Dias	1.22	1.13	-0.09	3,57	4,04	0,47
Gilson Ocieli	-0.54	-2.16	-1.62	0,63	4,06	3,43
Igor Russeff	-2.07	-1.89	0.18	3,52	3,70	0,18
Izabela Siqueira	-0.54	-2.16	-1.62	0,81	3,34	2,53
Janaina Moraes	0.9	-2.26	-3.16	1,71	4,06	2,35
Jefferson Terenciano	1.89	2.89	1	4,24	4,87	0,63
Jessica Silva	1.17	0.63	-0.54	3,97	4,69	0,72
Jonas Ferreira	0.54	-0.36	-0.9	1,80	3,79	1,98
Jonatas Rodrigues	2.53	-0.45	-2.98	3,16	3,61	0,45
Jorge Neves	3.61	1.89	-1.72	2,16	4,87	2,71
Kellen Silva	1.08	-2.53	-3.61	3,07	5,41	2,35
Leandro Carvalho	2.35	1.08	-1.27	2,89	4,78	1,89
Leandro Figueiredo	5.14	1.71	-3.43	3,97	5,59	1,62
Leticia Bodo	1.26	0.36	-0.9	2,35	5,41	3,07
Lucimeire Maciel	2.53	1.35	-1.18	3,79	6,13	2,35
Luiz Moreira	-1.89	-2.26	-0.37	2,71	3,52	0,81
Marcelo Melo	1.35	-1.08	-2.43	4,06	4,78	0,72
Marcus Faqueti	-0.72	1.35	2.07	3,79	4,60	0,81
Rafael Maciel	3.61	2.98	-0.63	1,53	4,24	2,71
Raphael Tripodi	0.36	3.88	3.52	2,53	4,87	2,35
Robson Brosler	1.26	0.09	-1.17	3,88	4,89	1,01
Rubens Barros Jr	-0.45	-1.41	-0.96	0,00	4,51	4,51
Thalita Alves	3.43	4.15	0.72	2,80	4,51	1,71
Thiago Sacchi	0.72	1.26	0.54	2,98	2,53	-0,45
Valeria Garcia	-2.44	-4.78	-2.34	4,06	6,31	2,26
Wesley Grego	2.62	2.35	-0.27	3,38	3,43	0,04



NOME DO PACIENTE	TRESPASSE VERTICAL T1 (mm)	TRESPASSE VERTICAL T2 (mm)	TRESPASSE VERTICAL T2-T1 (mm)	TRESPASSE HORIZONTAL T1 (mm)	TRESPASSE HORIZONTAL T2 (mm)	TRESPASSE HORIZONTAL T2 - T1(mm)
Ana Bonifacio	5,50	2,26	-3,25	8,30	2,16	-6,13
Bruno Taveira	-2,62	0,81	3,43	9,65	2,62	-7,04
Cinthia Ferreira	0,09	1,17	1,08	8,93	1,62	-7,31
Cinthia Manuel	0,90	-1,44	-2,35	6,13	1,35	-4,78
Cintia da Silva	-0,54	-0,19	0,35	7,31	2,35	-4,96
Eliane Boschetti	-1,08	0,54	1,62	6,95	2,89	-4,06
Eloane Pereira	5,14	2,62	-2,53	6,58	1,71	-4,87
Evandro Resende	5,05	1,26	-3,79	6,86	2,35	-4,51
Geisa Dias	2,07	1,60	-0,47	10,90	2,44	-8,46
Gilson Ocieli	4,42	1,53	-2,89	8,66	2,07	-6,58
Igor Russeff	5,05	3,34	-1,71	10,01	2,98	-7,04
Izabela Siqueira	-2,44	0,00	2,44	5,95	1,17	-4,78
Janaina Moraes	-0,36	2,07	2,44	5,32	2,07	-3,25
Jefferson Terenciano	6,49	2,07	-4,42	8,48	2,44	-6,04
Jessica Silva	2,35	1,80	-0,54	6,95	1,53	-5,41
Jonas Ferreira	5,68	3,43	-2,26	7,04	4,06	-2,98
Jonatas Rodrigues	4,69	2,62	-2,07	8,21	2,71	-5,50
Jorge Neves	4,51	1,98	-2,53	9,38	1,17	-8,21
Kellen Silva	4,15	1,44	-2,71	8,66	1,89	-6,77
Leandro Carvalho	4,06	3,16	-0,90	5,50	2,89	-2,62
Leandro Figueiredo	4,33	2,07	-2,26	5,86	2,62	-3,24
Leticia Bodo	6,67	1,98	-4,69	5,14	1,98	-3,16
Lucimeire Maciel	0,81	3,07	2,26	9,20	2,16	-7,04
Luiz Moreira	-4,33	0,99	5,32	7,04	1,98	-5,05
Marcelo Melo	3,88	-0,18	-4,06	9,74	1,44	-8,30
Marcus Faqueti	1,44	1,62	0,18	7,31	1,71	-5,59
Rafael Maciel	3,34	1,89	-1,44	5,50	2,80	-2,71
Raphael Tripodi	8,39	3,70	-4,69	5,95	4,69	-1,26
Robson Brosler	0,99	1,88	0,89	9,65	1,88	-7,77
Rubens Barros Jr	3,70	1,98	-1,71	6,22	4,15	-2,07
Thalita Alves	4,60	2,71	-1,89	6,58	1,44	-5,14
Thiago Sacchi	2,89	2,53	-0,36	8,21	3,07	-5,14
Valeria Garcia	4,24	1,71	-2,53	9,83	2,98	-6,86
Wesley Grego	4,61	2,35	-2,26	7,43	1,44	-5,98