UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

CINTIA HELENA ZINGARETTI JUNQUEIRA

**Influência de extrações de pré-molares na estética facial
em longo prazo**

BAURU
2012

CINTIA HELENA ZINGARETTI JUNQUEIRA

**Influência de extrações de pré-molares na estética facial
em longo prazo**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Janson

Versão Corrigida

BAURU
2012

J968i Junqueira, Cintia Helena Zingaretti

Influência de extrações de pré-molares na
estética facial em longo prazo / Cintia Helena
Zingaretti Junqueira – Bauru, 2012.

178 p. : il. ; 30cm.

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

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Janson

Nota: A versão original desta dissertação encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru - FOB/USP.

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

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 032/2011
Data: 28/04/2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

DADOS CURRICULARES

CINTIA HELENA ZINGARETTI JUNQUEIRA

08 de maio de 1984	Nascimento Ribeirão Preto - SP
Filiação	Marisa Helena Zingaretti Junqueira Ivando Junqueira Júnior
2002-2006	Curso de graduação em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – campus da capital
2007-2007	Curso de Aperfeiçoamento de Oclusão e Disfunção Temporomandibular pelo IEO – Bauru, SP
2007-2009	Curso de Especialização em Ortodontia pela PrevOdonto Centro de Estudos e Pesquisas – Rio de Janeiro, RJ
2011-2013	Curso de Pós-graduação em Ortodontia, em nível de Mestrado, na Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo

DEDICATÓRIA

É com

grato orgulho e imensa honra

que dedico este trabalho

aos grandes responsáveis por seu início e conclusão:

meus queridos pais

Marisa e Ivando

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a

Deus,

que acreditou em meu potencial e minha capacidade, julgando-me merecedora da oportunidade de realizar
este sonho tão almejado.

Espero hoje que ao fim desta etapa, eu não o tenha decepcionado, e sim honrado a graça divina de ter
recebido este desafio.

Obrigada Senhor, por ter me dado força e me lembrado de minhas motivações, quando obstáculos se
apresentaram em meu caminho.

Obrigada pela luz e pela sabedoria que tirei de ti quando precisei, e da qual ainda hei de precisar em minha
vida.

Agradeço imensamente a meus pais,

Marisa Helena Zingaretti Junqueira

e

Ivando Junqueira Júnior,

a quem devo tudo em minha vida, inclusive a conquista deste momento tão sonhado.

Obrigada por, após mais de 30 anos, continuarem inspirando tantas famílias, com exemplos de lar harmonioso e histórias de sucesso compartilhado.

Nunca conseguirei retribuir de forma suficiente o esforço que vocês fizeram não só nestes 24 meses, como também ao longo dos 28 anos em que tive a honra de ser vossa filha.

Amo vocês do fundo do meu coração!

Eu devo a vocês simplesmente TUDO ! Tudo o que tenho e o que hei de ter. Tudo o que sou e ainda hei de ser. Até mesmo aquilo que conquistei por meus méritos, eu devo a vocês. Não fosse tudo o que fizeram por mim e pelas minhas irmãs desde muito antes de nascermos, eu não estaria aqui hoje.

Profundamente obrigada!

Agradeço especialmente ...

À minha mãe querida,

Marisa Helena Zingaretti Junqueira

que, desde que nasci, foi muito além de seu dever.

Mãe, você tem enorme responsabilidade sobre minhas conquistas, sejam elas profissionais ou pessoais,
passadas ou futuras.

Para que eu pudesse me dedicar a este Curso, com incansável satisfação, tomou como suas minhas então
obrigações de trabalho, as mesmas que outrora se aliviara ao me transferir.

Obrigada por se dedicar, antever, prevenir, aconselhar, apoiar, ralhar, persuadir
e ter me ajudado em tudo sempre.

Obrigada ainda por ter trazido ao seu alcance aquilo que porventura não estivesse, tornando possível o
impossível, quando o assunto era me ajudar.

Só você sabe o quanto foi difícil para mim chegar até aqui.

Agradeço especialmente ...

A meu querido pai,

Evandro Junqueira Júnior,

exemplo de seriedade, honestidade e dignidade.

É difícil colocar em palavras tudo o que representas para mim.

Obrigada por dar-me a honra de consolar-me em seu eterno otimismo, embasar-me em seus ensinamentos,

e ter o privilégio de passá-los adiante.

Obrigada por ser referência de tudo o que é para o bem, e nunca para o mau.

Obrigada por todas as palavras de estímulo, que por tantas vezes não me deixaram esmorecer.

Obrigada por propagar a ética e os bons princípios, grande ensinamento que jamais esquecerei.

Obrigada por sempre encontrar uma saída para os problemas, e nunca deixar sua família desamparada.

Obrigada por seu um líder, em que todos procuram apoio e esteio nas mais diversas situações.

Muito obrigada !

Agradeço imensamente ...

Ao meu querido companheiro

Lucas Marzullo Mendes,

que desde o início desta trajetória me acompanhou em muitos objetivos e desafios comuns.

Os passos desta caminhada muitas vezes se assemelharam a verdadeiras escaladas, em que nossos pés

frequentemente escorregavam. Nossas mãos calejadas se debatiam para segurar-nos um ao outro.

Obstáculos foram transpostos, grande parte deles ao seu lado, com sua imensurável ajuda e companhia a me
acalantar.

Agradeço-lhe pelos momentos de alegria, companheirismo, amizade e amor, que me deram suporte a cada
dia. Agradeço também pelos momentos de adversidade pelos quais passamos, pois é também deles que a
vida é composta.

Despretensiosamente, estes momentos me fizeram evoluir em como ser humano de forma que jamais
imaginaria, quando simplesmente mudei de cidade com objetivos exclusivamente profissionais.

Eu te amo!

Agradeço...

À minha irmã *Cristina Junqueira*

e a meu cunhado *Rubens Pereira,*

que tantas vezes me receberam em sua casa em São Paulo, muitas vezes em horários inoportunos, em nome
de uma hospitalidade ímpar.

Por trás disso sei que se encontra uma generosidade sem tamanho, uma imensa vontade de ajudar a família,
principalmente a esta que tantas vezes buscou apoio e aconselhamento neste

tão vitorioso e exemplar casal.

Agradeço às minhas irmãs

Thaís Helena Zingaretti Junqueira

e

Beatriz Helena Zingaretti Junqueira,

pela amizade única e verdadeira que nos une, hoje e para o resto da vida.

Obrigada por me darem a chance de lhes transmitir sempre o melhor exemplo que está ao meu alcance, em
todos os campos possíveis.

Obrigada por constituírem o que tenho de mais próximo da tão desejada maternidade.

Vocês são as filhas que ainda não tive.

Agradeço...

A meu avô *Seraphim Zingaretti*[†], por ter trilhado com exigência a educação de minha mãe e de toda a família, o que resultou na transferência de todos estes princípios para mim e minhas irmãs.

Agradeço a meu avô *Evandro Junqueira*[†], por ter participado ativamente de minha infância, ainda que à distância e esporadicamente, em visitas anuais no período de Natal. Brigada por ter dado um exemplo tão forte de bondade, generosidade, religião, espiritualidade e acima de tudo, de esperança e luta pela vida, como fez até seus últimos suspiros.

Tenho certeza de que os Srs. Estão aqui, olhando por mim por toda a família, e abençoando este momento tão almejado e tão especial.

Às minhas queridas avós *Antonia Luque Zingaretti* e *Nida Maria Gheralde Junqueira*, por serem exemplos de histórias de vida e continuarem a semear o amor em nossa família.

À minha querida tia *Lucimar Zingaretti* e à querida prima *Marcela Zingaretti Tiraboschi*, por terem me acolhido em sua casa em Ribeirão Preto, onde por tantas vezes me refugiei ao longo da vida, e mais frequentemente nestes dois anos de interior paulista.

Queridas, obrigada pelo carinho, amizade verdadeira e por serem como uma segunda família para mim.

Vocês são muito especiais!

À minha querida tia *Sonia Zingaretti*, por seus sábios conselhos sobre a vida, ainda que esporádicos, são muito valiosos. Obrigada por constituir um exemplo de mulher vitoriosa nos diversos desafios da vida, a exemplo dos próprios da vida acadêmica.

Agradeço a meus tios *Luiz Henrique Zingaretti* e *Arly de Menezes Zingaretti* pela amizade e carinho que cresce a cada ano. Sinto saudades do contato com vocês, *Luiza* e *Pedro*. Obrigada pelas vibrações positivas que sempre chegam até mim.

A todos os meus demais familiares residentes em Ribeirão Preto/SP e outras cidades/estados do Brasil, muito obrigada por integrarem esta família sólida e feliz, de que tanto me orgulho.

Agradeço especialmente a meus sogros *Solange Marzullo Mendes* e *Wolnei Mendes*, por todo o apoio a mim destinado ao longo deste curso de Mestrado. Por todas as vezes que me receberam em vossa casa, pelo carinho e respeito com que sempre me trataram. Obrigada por fazerem-me sentir parte desta família tão especial. Sobretudo, obrigada pelo enorme presente que vêm preparando para mim ao longo dos últimos 32 anos.

Agradeço profundamente ...

Ao Mestre

Prof. Dr. Guilherme Janson

serei eternamente grata.

Ao saber que o teria como meu Orientador, nunca tive outro sentimento se não puro orgulho.

Foi uma grande honra ter de perto os ensinamentos práticos, clínicos e acadêmicos deste grande Mestre,

que até então só conhecia pelos artigos e congressos.

Hoje sou outra pessoa graças à sua objetividade.

Obrigada por ter me aceitado como aluna e me escolhido com sua orientada.

Espero evoluir progressivamente para merecer a este posto, que tanta responsabilidade traz consigo.

Obrigada por acreditar em nós muitas vezes mais do que nós mesmos, provando que somos capazes de mais

do que imaginamos.

Obrigada por ter mudado minha vida com tantas lições de inestimável valor.

O Sr. é um grande exemplo de Professor e Pesquisador!

Agradeço especialmente

À minha eterna musa inspiradora

Profa. Dra. Daniela Garib

devo a gratidão de ter-me estendido a mão e trazer-me para dentro desta Escola.

Professora, obrigada por todos os ensinamentos teóricos, práticos, clínicos e acadêmicos desde a
Especialização até os dias de hoje.

Mas sobretudo, obrigada por emanar doçura e competência, nunca deixando de tratar a seus semelhantes
com todo o carinho e respeito que lhe é devido.

Obrigada por deixar em seus alunos a marca da humanidade e da propagação do bem. Espero poder
caminhar muito ao seu lado para

aprender ainda muito mais contigo.

Agradeço especialmente ...

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

pelos valiosos ensinamentos nos seminários e nas clínicas, pela convivência amigável e por todos o carinho com que o Sr. e sua família sempre me trataram.

Ao *Prof. Dr. Arnaldo Linzan,*

por estar sempre atento a quaisquer oportunidades para nos fazer evoluir como profissionais e como professores, sempre preocupado em dar o exemplo nas clínicas e seminários, para que nós sejamos também exemplo para nossos futuros alunos.

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

pela gentileza e simpatia ao longo destes dois anos de curso. Agradeço ainda a confiança em mim depositada para fazer parte da equipe a empenhar-se com a amostra Damon, objeto de orgulho e futuras publicações desta Faculdade. Agradeço especialmente à

Profª. Dra. Karina Maria Salvatore de Freitas,

pelos valiosos ensinamentos clínicos e acadêmicos e por ser um exemplo de mulher profissional, dedicada ao trabalho e à família, competente e sempre bem humorada.

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

cuja dedicação à Ortodontia e à docência pude testemunhar nestes dois anos de Mestrado. Obrigada por agregar à Ortodontia seu valor inestimável como Professor.

Agradeço ...

A amizade e companhia de todos os meus colegas de turma,

*Caroline Bronsman, Daniela Dupulim, Fernanda Dinelli, Fernando Trigueiro,
Larissa Bressane, Lucas Mendes, Lucas Nunes, Marília Fatabe, Roberta
Handem, Thais Rocha e Valeria Bezerra.*

Levarei pedacinhos de cada um de vocês em meu coração, sob a forma de diferentes aprendizados advindos destes dois anos de convivência. Desejo a todos vocês, no fechamento deste ciclo, muita luz e sabedoria para trilharem os diferentes caminhos que cada um de vocês seguirá Brasil afora.

Agradeço especialmente às amigas

Marília Fatabe, Larissa Bressane e Caroline Bronsman,

por terem estado ao meu lado nos momentos em que dificuldades inesperadas surgiram e ameaçaram mudar minha perspectiva. Muito obrigada pela contribuição especial de cada uma de vocês em minha vida.

Fiquem certas de que fizeram muita diferença.

Nunca as esquecerei.

Agradeço ...

A amizade e a troca de experiências vivida com os colegas da turma antiga de Doutorado: *Eduardo Lenza, Eliziane, Juliana Moraes, Luis Eduardo Alessio, Marinês, Michelle Passis, Thais Fernandes, Renata Sattler*

e especialmente à querida *Núria Cabral Castello Branco*.

Nu, obrigada pelos conselhos, aprendizados e estímulos.

Mas principalmente obrigada por ter sido uma grande amiga, honesta e sincera desde os primeiros dias que me tornei aluna desta Escola. Obrigada por ter trilhado os primeiros caminhos necessários para o desenvolvimento desta Dissertação, nunca negando orientação em qualquer momento, sempre prestativa e solícita. Obrigada por todo o empenho com nossas revisões sistemáticas, e por ter sempre nos ajudado com toda a sua competência e dedicação.

Agradeço a convivência e amizade com os colegas da turma nova de Doutorado: *Carolina Menezes, Daniel Freitas, Francycle Herrera, Juliana Storniolo, Manuela Franciscone, Marcos Cesar Ferreira, Roberto Bombonatti, Roberto Grec, Suelen Costa*

e especialmente à querida amiga *Patrícia Bittencourt*.

Amiga, obrigada pela amizade e hilários momentos juntas.

Obrigada por, juntamente à ex-aluna *Renata Biella*, ter me acolhido prontamente e me apoiado de forma fraterna desde o primeiro dia em que me apresentei a esta Faculdade. Agradeço imensamente a

vocês *Daty e Ré*, por aquele episódio, do qual nunca esquecerei.

Agradeço...

Aos prestativos funcionários do Departamento de Ortodontia da FOB: *Vera ("Verita"), Neide ("Neidoca"), Sérgio, Wagner, Lori e Leonice ("Léo")*, por toda a ajuda prestada em todos os momentos cotidianos, durante estes dois anos de Mestrado. Espero não ter incomodado por demais nas clínicas, no arquivo ou no Departamento, sempre em função de objetivos nobres. Obrigada pela amistosa convivência, pelas brincadeiras, pelas risadas, pelos conselhos e pelos consolos. Tudo isso amenizou o sofrimento nos momentos difíceis deste Mestrado.

A nosso querido *Daniel Bonné*, agradeço profundamente pelas contribuições de inestimável valor para o Departamento de Ortodontia da FOB. Pelas inúmeras vezes em que me socorreu com meu computador. Pelas orientações que nos deu, com seus vastos conhecimentos. Por fim, pela enorme contribuição para a conclusão desta Dissertação.

Muito obrigada Bonné!

Agradeço às funcionárias da Secretaria de Pós-Graduação da FOB USP *Leila, Letícia, Fátima e Meg*, por suas valiosas participações em nossa passagem por esta Faculdade, entre assuntos burocráticos como matrículas, bolsas, PAE, defesas e bancas. Obrigada por atuarem com competência e ajudarem esta Casa a formar tantos Professores e a ser a referência que é.

Ao funcionário *Rubens Kazuo Kato*, agradeço especialmente pela paciência e atenção com que me orientou sobre os fundamentos do PhotoShop, ferramenta importante durante o desenvolvimento desta Dissertação.

Ao competente programador de websites *Guilherme Bresser*, agradeço com veemência pelo trabalho competente e de valor inestimável na construção do site Atratividade da Face. Obrigada por ter se dedicado a este projeto com seriedade, reconhecendo o valor e a importância que ele tinha para mim. Obrigada por ter me orientado calmamente por todas as vezes que lhe telefonei nervosa, em circunstâncias inesperadas, as quais foram sempre prontamente resolvidas. Obrigada por ter sido também responsável pela conclusão deste trabalho!

Agradeço profundamente ...

Ao *Prof. Dr. José Roberto Lauris*

e

ao *Prof. Dr. Heitor Marques Honório,*

que concederam competentes e valiosas orientações no campo de estatística para que nossas pesquisas
fossem bem sucedidas.

A todos os funcionários da Biblioteca da FOB USP, especialmente

Gybelles, Ademir, Milene e Rita,

agradeço a dedicação em todas as vezes que os solicitamos em busca de orientações em meio a buscas
bibliográficas para nossos estudos. Agradeço também ao querido *Salvador* por sua paciência com
nossa eterna pressa e ansiedade com as cópias e impressões de periódicos na Biblioteca.

Agradeço ao *Comitê de Ética em Pesquisa da FOB USP,*

pelo serviço nobre prestado à Ciência, e às funcionárias

Maristela e Ana Paula,

pela dedicação com que sempre nos receberam e orientaram.

Agradeço...

À FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO,

na pessoa de seu diretor *Prof. Dr. José Carlos Pereira* e

da vice-diretora *Profª. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado*,

por estarem à frente desta Escola tão conceituada em meio à melhores Faculdades de Odontologia do Brasil.

Agradeço a todos os *funcionários* da FOB USP, em seus diversos setores, como

esterilização, restaurante, cantina, segurança e manutenção,

por trabalharem para que esta Casa esteja sempre pronta para que seus alunos e professores possam
produzir benefícios gerais para a Sociedade., sempre com harmonia e bem-estar.

Agradeço aos *pacientes da* FOB USP,

principalmente aqueles que tive a incumbência de tratar, pela confiança em mim depositada, contribuindo
para meu crescimento profissional.

Agradeço especialmente aos constituintes da amostra utilizada nesta Dissertação, que contribuíram não só
para a concretização deste trabalho como também para a evolução da Ortodontia.

Agradeço...

À CAPES - *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*
– e à FAPESP - *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo*, pela bolsa de estudos e pela reserva técnica concedidas, que grande importância tiveram para a conclusão desta pesquisa e deste curso de Mestrado.

Agradeço a toda a equipe de funcionários e professores da
PREV ODONTO CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS,
do Rio de Janeiro/RJ, por todo o apoio a mim dedicado durante o tempo em que lá estive, desde meus primeiros passos na Odontologia. Obrigada por fazerem daquele lugar incrível uma casa tão fraterna e de braços abertos a tantos que ali chegam e desejam não se distanciar mais. Obrigada especialmente às queridas *Beth, Angela e Rosângela*, pela amizade, carinho e dedicação inestimáveis por tantos anos.

Agradeço a meus *amigos de infância e adolescência*,
do Rio de Janeiro, e aos de São Paulo, da época da FOU SP, pela compreensão à minha ausência nestes dois anos. Especialmente agradeço a aqueles que se tornaram avaliadores da pesquisa descrita nesta
Dissertação.

No momento em que se encerram estes dois longos anos de curso, agradeço imensamente a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para que eu concluísse com sucesso mais esta etapa.

Muito obrigada!!!!

“Aqueles que têm um grande autocontrole, ou que estão totalmente absortos no trabalho, falam pouco. Palavra e ação juntas não andam bem. Repare na natureza: trabalha continuamente, mas em silêncio.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

RESUMO

A indicação da extração de pré-molares em Ortodontia tem sido questionada por eventuais riscos à estética facial. Este estudo se propôs a avaliar se os protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 sem extrações, com extrações de dois pré-molares superiores e de quatro pré-molares são diferentes entre si quanto à estética facial, em longo prazo. Foram avaliados 63 indivíduos Classe II divisão 1 completa, tratados ortodonticamente há pelo menos oito anos, compatíveis quanto a sexo, idade, tempo pós-tratamento, qualidade de finalização do tratamento quanto ao perfil e à oclusão (índice Objective Grading System) e sobressaliência (final e em longo prazo). O grupo XP0 foi composto por 20 indivíduos, tratados sem extrações (30,77 anos de idade; 15,63 anos pós-tratamento). O grupo XP2 foi composto de 25 indivíduos, tratados com extração de dois pré-molares superiores (30,99 anos de idade; 15,68 anos pós-tratamento). O grupo XP4 foi composto por 18 indivíduos, tratados com extração de quatro pré-molares (32,80 anos de idade; 18,01 anos pós-tratamento). Leigos e ortodontistas avaliaram fotografias extra-bucais frontais e laterais em repouso dos indivíduos, atribuindo notas de 1 a 10 à atratividade de cada um e opinando sobre suas idades aparentes. Medidas tegumentares foram obtidas das fotografias laterais através do programa Dolphin Imaging 11.5. Análises de Variância a dois critérios revelaram que tanto a atratividade como a idade aparente não foram influenciadas pelos protocolos de tratamento e sim pelo tipo de avaliador, tendo sido os leigos ligeiramente mais críticos em relação aos ortodontistas. A Análise de Covariância revelou que a idade dos avaliadores não interferiu sobre suas opiniões, mas o sexo sim, tendo as mulheres designado notas superiores à dos homens. A Análise de Variância revelou que o padrão facial foi suavemente mais vertical no grupo XP4. O teste de correlação de Pearson revelou que nenhuma das medidas tegumentares avaliadas teve influência sobre as notas atribuídas à atratividade facial da amostra. Não foram encontradas evidências de que os protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 com e sem extrações sejam diferentes entre si quanto à atratividade facial em longo prazo.

Palavras-chave: Estética. Extração dentária. Má Oclusão de Angle Classe II.

ABSTRACT

ABSTRACT

Influence of premolar extractions on facial aesthetics in the long term

The assumption that extraction treatment can impair the facial profile with excessive retrusion has discouraged this treatment protocol. This study aimed to assess whether the nonextraction, extraction of two maxillary premolars and extraction of four premolars treatment protocols of Class II Division 1 are different regarding facial esthetics in the long-term. Frontal and lateral photographs of 63 patients, treated at least eight years ago, that initially presented complete Class II division 1 malocclusion, were divided into 3 groups as following: XP0 (non-extraction, n=20; 30,77 years, 15,63 years post-treatment), XP2 (2-maxillary premolar extractions, n=25; 30,99 years, 15,68 years post-treatment) and G3 (4-premolar extractions, n=18; 32,80 years of age, 18,01 years post-treatment). All groups were matched by gender, age, posttreatment time, final profile and occlusal outcomes (Objective Grading System Index), final and long-term overjets. Laypersons and orthodontists evaluated frontal and lateral photographs of the individuals, assigning scores from 1 to 10 to each one's attractiveness and opining about their apparent ages. Cephalometric soft tissue measures were obtained from the lateral photographs by the software Dolphin Imaging 11.5. Two-way Analysis of Variance revealed that both attractiveness and apparent age were not affected by treatment protocols, but by the type of evaluator. Laymen were slightly more critical then orthodontists. Analysis of covariance revealed that the age of the raters did not affect their opinions, but the genre did, as long as women assigned higher grades than did men. Analysis of variance showed no statistically significant differences between the three groups, except for the facial pattern, which was slightly larger in XP4. The Pearson correlation test revealed that none of the soft-tissue measures evaluated had influence on the facial attractiveness scores assigned to the sample. Therefore, it was concluded that treatment of complete Class II division 1 malocclusion with and without extractions had similar facial attractiveness in the long-term.

Key-words: Esthetics. Tooth extraction. Malocclusion, Angle Class II.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Face de Afrodite (século IV a. C.), tradução dos ideais estéticos gregos.	40
Figura 2	Monalisa (Leonardo da Vinci, 1503-1507).....	42
Figura 3	A, <i>Male head in profile with proportions</i> , Leonardo da Vinci, 1490. B, Obra aproximada.....	43
Figura 4.	Apollo de Belvedere. A, Escultura na íntegra. B, Rosto de Apolo. C, Perfil de Apolo.	44
Figura 5	Perfil “dished-in”, temido como resultado de tratamentos com extração de quatro pré-molares.....	51
Figura 6	Frequência de extrações de quatro primeiros pré-molares na clínica de Ortodontia da Universidade da Carolina do Norte, Chapell Hill. Estados Unidos, de 1953 a 1993.	52
Figura 7	Régua metálica utilizada para mensuração dos desvios da normalidade e pontuação dos casos quanto ao Objective Grading System.....	73
Figura 8	Régua milimetrada utilizada na calibração do tamanho da imagem captada com o tamanho real da radiografia.	78
Figura 9	Perfil tegumentar e pontos cefalométricos demarcados.....	81
Figura 10	A, Ângulo nasolabial. B, Distância do ponto Pronasal à linha H de Howdaway. C, Plano E de Ricketts. D, Linha S de Steiner. E, Linha H de Holdaway. F, Linha Pg’Sn de Burstone.....	83
Figura 11	Site www.atratividadedaface.com.br . Apoio: FAPESP.	86
Figura 12	Mensagem enviada aos avaliadores em potencial.....	88
Figura 13	Interface inicial do site www.atratividadedaface.com.br , apara inserção do “Nome do Usuário” e senha particulares.....	89

Figura 14	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – avaliadores.	90
Figura 15	Cadastro do avaliador.	91
Figura 16	Instruções ao avaliador.	92
Figura 17	Seção Galeria.	93
Figura 18	Seção Imagens.	94
Figura 19	A, Ângulo frontonasal (AFN); B, proeminência nasal (PN); C, comprimento nasal (CN); D, linha H de Holdaway (H); E, ângulo nasolabial (ANL); F, ângulo mentolabial (AML); G, linha mento-pescoço (LMP); H, ângulo cervicofacial (ACF); I, ângulo facial (AF); J, plano E de Ricketts (E); L, Linha S de Steiner (S); M, linha Pg'Sn de Burstone (Pg'Sn); N, linha Pg'N' (Pg'N'); O, comprimento vertical do lábio superior (CLS); P, comprimento vertical do lábio inferior (CLI); Q, atura facial ântero-inferior (AFAI).	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultado para o cálculo amostral para os três grupos de pacientes, para a diferença entre duas médias.....	70
Tabela 2	Resultado para o cálculo amostral para os dois grupos de avaliadores, para a diferença entre duas médias.....	70
Tabela 3	Objective Grading System – quesitos, critérios e pontuação	77
Tabela 4	Pontos cefalométricos tegumentares demarcados nas radiografias cefalométricas laterais tomadas ao fim do tratamento	80
Tabela 5	Medidas tegumentares avaliadas ao fim do tratamento	82
Tabela 6	Variáveis cefalométricas tegumentares mensuradas a partir das fotografias extra-bucais laterais em longo prazo	96
Tabela 7	Resultados do teste t pareado e da fórmula de Dahlberg, aplicados às avaliações da atratividade da face realizadas pelos dos avaliadores leigos e ortodontistas para estimar os erros sistematicos e casuais, respectivamente	105
Tabela 8	Resultados do teste t pareado e da fórmula de Dahlberg, aplicados às variáveis cefalométricas tegumentares para estimar os erros sistemáticos e casuais, respectivamente	105
Tabela 9	Teste de Shapiro Wilk para a normalidade dos dados por grupos da amostra	106

Tabela 10	Resultados das comparações intergrupos quanto ao gênero (teste de qui-quadrado), idade e tempo pós-tratamento (análise de variância)	107
Tabela 11	Resultados das comparações intergrupos ao final do tratamento quanto ao índice Objective Grading System (análise de variância e teste de Kruskal Wallis)	107
Tabela 12	Análise descritiva e compatibilidade entre os grupos ao final do tratamento quanto ao perfil tegumentar (análise de variância).....	107
Tabela 13	Análise descritiva e compatibilidade entre os grupos quanto à sobressaliência final e em longo prazo (teste de Kruskal Wallis).....	108
Tabela 14	Resultados das comparações intergrupos de avaliadores quanto ao gênero (teste de qui-quadrado) e quanto à idade (teste t independente e teste de Mann-Whitney)	108
Tabela 15	Resultado do teste t independente para compatibilidade da idade entre os gêneros nos grupos de avaliadores leigos e ortodontistas	108
Tabela 16	Resultados da análise de variância a dois critérios para as notas dadas à atratividade facial, entre os três grupos da amostra e as duas categorias de avaliadores	109
Tabela 17	Resultados da Análise de Covariância, considerando a influência da idade e do gênero dos avaliadores nas notas dadas por eles para a atratividade da face.....	109
Tabela 18	Resultados da Análise de Variância a dois critérios para comparação dos grupos entre si quanto à diferença da idade aparente para a idade real.....	109

Tabela 19	Comparação entre os grupos por meio da Análise de Variância e teste de Kruskal Wallis quanto às variáveis cefalométricas tegumentares mensuradas a partir das fotografias extra-bucais em longo prazo	110
Tabela 20	Resultados dos testes de Correlação de Pearson, aplicados para verificar a relação entre a atratividade facial e as medidas obtidas das fotografias laterais em longo prazo	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

XP0	Grupo tratado sem extrações
XP2	Grupo tratado com extrações de dois pré-molares superiores
XP4	Grupo tratado com extração de quatro pré-molares
OBS	Objective Grading System
ABO	American Board of Orthodontics
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
mm	milímetros
G'	Glabela tegumentar
N'	Násio Tegumentar
Prn	Pronasal
Cm	Columela
Sn	Subnasal
Ls	Labial Superior
Stms	Estômio Superior
Stmi	Estômio Inferior
Li	Labial Inferior
B'	Ponto B Tegumentar
Pog'	Pogônio Tegumentar
Me'	Mentoniano Tegumentar
C'	Ponto Cervical
ANL	Ângulo nasolabial
H-nariz	Distância pronasal à linha H
Li-H	Lábio inferior à linha H
Ls-E	Lábio superior à linha E
Li-E	Lábio inferior à linha E
Ls-S	Lábio superior à linha S
Li-S	Lábio inferior à linha S
Ls-Pg'Sn	Lábio superior à linha Pg'Sn
Li-Pg'Sn	Lábio inferior à linha Pg'Sn

AFN	Ângulo frontonasal
PN	Proeminência nasal
CN	Comprimento nasal
AML	Ângulo mentolabial
LMP	Linha mento-pescoço
ACF	Ângulo cervicofacial
AF	Ângulo facial
Ls-Pg'N'	Lábio superior-linha Pg'N'
Li-Pg'N'	Lábio inferior-linha Pg'N'
CLS	Comprimento do lábio superior
CLI	Comprimento do lábio inferior
AFAI	Altura facial ânterio-inferior
DP	Desvio-padrão
ANOVA	Análise de Variância
ANCOVA	Análise de Covariância

LISTA DE SÍMBOLOS

°	Graus
α	Erro Tipo 1
β	Poder do teste
*	Significante para $p < 0,05$
€	Os números estão dobrados por estarem incluídas as notas dos dois grupos de avaliadores

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	33
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	37
2.1	Estética facial	39
2.2	As extrações na Ortodontia	49
2.3	Influência de extrações dentárias na estética facial	53
2.4	Má oclusão de classe II: tratamentos e possíveis consequências estéticas	58
3	PROPOSIÇÃO	63
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	67
4.1	Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	69
4.2	Cálculo amostral	69
4.3	Seleção da amostra.....	70
4.3.1	Primeira fase: análise dos prontuários clínicos.....	72
4.3.1.1	Fichas clínicas	72
4.3.1.2	Modelos de gesso	72
4.3.1.2.1	Objective Grading System	73
4.3.1.3	Radiografias panorâmicas finais	77
4.3.1.4	Radiografias cefalométricas laterais finais.....	78
4.3.1.4.1	Digitalização das radiografias cefalométricas laterais finais.....	78
4.3.1.4.2	Análise cefalométrica ao final do tratamento	79
4.3.2	Segunda fase: controle pós-tratamento.....	84
4.3.2.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	84
4.3.2.2	Obtenção e padronização das fotografias	85
4.4	Avaliação da estética facial	86
4.4.1	Seleção dos avaliadores	87
4.4.2	Login.....	89
4.4.3	Leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	89
4.4.4	Cadastro do avaliador	90
4.4.5	Instruções ao avaliador	91

4.4.6	Exibição das fotografias	92
4.4.7	Avaliação das imagens.....	93
4.5	Avaliação cefalométrica tegumentar em longo prazo	94
4.6	Análise estatística	98
4.6.1	Erro do método.....	98
4.6.2	Teste de normalidade.....	98
4.6.3	Compatibilidade entre os grupos da amostra	98
4.6.4	Comparações entre os grupos de avaliadores	99
4.6.5	Comparações entre os três protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 em longo prazo.....	99
5	RESULTADOS.....	101
5.1	Erro do método.....	105
5.2	Teste de normalidade.....	106
5.3	Compatibilidade entre os grupos da amostra	107
5.4	Comparações entre os grupos de avaliadores	108
5.5	Comparações entre os três protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 em longo prazo.....	109
6	DISCUSSÃO	113
6.1	Metodologia empregada.....	115
6.2	A amostra	116
6.3	Os avaliadores.....	125
6.4	Precisão da metodologia	127
6.5	Resultados.....	135
6.6	Considerações clínicas.....	143
6.7	Sugestões para novos trabalhos	147
7	CONCLUSÕES	149
	REFERÊNCIAS	153
	APÊNDICES.....	169
	ANEXOS	175

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Dentro da Ortodontia, os principais fatores para determinar a necessidade da extração de pré-molares são: necessidade de espaço para a solução de apinhamentos, camuflagem de discrepâncias esqueléticas (PROFFIT, 2007), discrepância de comprimento de arcos, protrusão dos incisivos, curva de Spee, e protrusão labial (LIM; KO; HWANG, 2008). Opiniões sobre estas indicações mudaram de um extremo a outro ao longo dos anos, e este pêndulo parece ainda estar balançando (PROFFIT, 2007).

Na terapia ortodôntica moderna, um dos objetivos principais é a melhora da estética facial (HULSEY, 1970; BEYER; LINDAUER, 1998; BOWMAN, 1999; ACKERMAN; ACKERMAN, 2002; ACKERMAN; BRENSINGER; LANDIS, 2004; SOH; CHEW; WONG, 2005; ISIKSAL; HAZAR; AKYALCIN, 2006; GERMEC; TANER, 2008). As extrações de pré-molares em Ortodontia, apesar dos benefícios e facilidades mecânicas que podem promover, são atualmente questionadas pelos eventuais riscos de comprometer a estética facial (BISHARA; CUMMINS; JAKOBSEN, 1995; BOWMAN; JOHNSTON, 2000). Especula-se que nos casos tratados com extrações, especialmente quando são praticadas nos dois arcos dentários, a diminuição do material dentário prejudicaria o suporte para os lábios. Esta preocupação gerou diversos estudos acerca dos resultados cefalométricos, riscos e benefícios das extrações sobre a estética facial.

A metodologia normalmente consiste na comparação de valores cefalométricos pré e pós-tratamento de grupos tratados com e sem extração de primeiros pré-molares (STROMBONI, 1979; DROBOCKY; SMITH, 1989; YOUNG; SMITH, 1993; JAMES, 1998; WHOLLEY; WOODS, 2003; BASCIFTCI; UYSAL; BUYUKERKMEK, 2004; HAZAR; AKYALCIN; BOYACIOGLU, 2004; GERMEC; TANER, 2008; LIM; KO; HWANG, 2008; KHAN; FIDA, 2010). Um número significativamente menos de autores submetem os resultados tegumentares a julgamentos de avaliadores quanto à estética facial (BARRER; GHAFARI, 1985; BISHARA; JAKOBSEN, 1997; BOWMAN; JOHNSTON, 2000).

Os pacientes ortodônticos, em sua maioria, leigos, apresentam uma visão menos técnica e mais subjetiva da atratividade da face. Normalmente se apresentam com más oclusões específicas e expectativas estéticas, que devem ser compreendidas pelo ortodontista. São guiados por opiniões e preferências

particulares, no que tange traços individuais como olhos, nariz e boca, do que por parâmetros concretos de normalidade, como é o caso dos profissionais que lidam diariamente com o assunto. Ortodontistas e cirurgiões bucomaxilofaciais geralmente avaliam os desvios da normalidade, buscando soluções para devolver a seus pacientes certas características que lhes confirmam estética facial adequada. Atentam especialmente para o terço inferior da face, em traços como padrão facial, proporção entre os lábios, simetria, projeção dos lábios e das bases ósseas no sentido ântero-posterior. A percepção dos profissionais a respeito do que é mais esteticamente aceito advém de parâmetros de atratividade facial, que em geral são alvos do tratamento ortodôntico. Porém, até mesmo para a melhora na estética facial, podem existir tênues diferenças de opiniões. Em alguns casos, a percepção de melhora é unânime e clara. Em outros, pode gerar controvérsias (EDLER, 2001).

Dada a multiplicidade das possíveis origens das preferências estéticas, existe uma preocupação na literatura em não subestimar o julgamento dos diversos tipos de avaliadores da estética facial. Muitos estudos sobre estética facial são realizados pela visão de profissionais, ortodontistas, cirurgiões bucomaxilofaciais, cirurgiões-dentistas e estudantes de Odontologia (MICHIELS; SATHER, 1994). Ortodontistas e cirurgiões bucomaxilofaciais naturalmente partilham de opiniões semelhantes a respeito de quais devem ser os objetivos clínicos (EDLER, 2001). Porém, esta é uma visão viciada, e não a única a que se deve destinar atenção quando o assunto é estética facial (PECK; PECK, 1995).

O efeito das extrações sobre a face se torna ainda mais temido quando se pensa em longo prazo, ou seja, no envelhecimento dos pacientes. Uma vez que as mudanças esqueléticas, dentoalveolares e tegumentares continuam acontecendo após finalizado o crescimento, principalmente nas mulheres (BISHARA; TREDER; JAKOBSEN, 1994; FORMBY; NANDA; CURRIER, 1994; AKGUL; TOYGAR, 2002), a preocupação é que estes efeitos se somem aos possíveis repercussões deletérias das extrações, isto é, a eventual diminuição de material dentário de suporte para os lábios.

Estudos em longo prazo são mais difíceis para os pesquisadores por requerem acompanhamento logitudinal de amostras tratadas. A respeito do efeito das extrações sobre o envelhecimento de pacientes tratados, a literatura é mais restrita, suscitando assim o interesse em desenvolver o presente estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Estética facial

Uma breve pesquisa sobre os retratos faciais nas antigas civilizações traduzem a realidade e os ideais estéticos da época. O uso de referência de linhas horizontais e verticais ajudavam os egípcios a endeusar seus objetivos de beleza e harmonia através de seus desenhos. O período egípcio confirmou a ideia de que beleza e divindade podem ser sinônimos (PECK; PECK, 1995).

Filósofos gregos notáveis como Platão (427-347 a. C.) e Aristóteles (384-322 a. C.) questionaram o significado intrínseco da beleza e estudaram sua teoria e a filosofia das preferências estéticas. Dois escultores gregos do século V a. C., Policleito (450 a 420 a.C.) e Fídias (500 a 432 a.C.), atentaram para implementar referências e regras estritas para harmonia nas relações anatômicas em seus trabalhos (PECK; PECK, 1995).

A clássica beleza grega é representada por uma face oval, suavemente convexa em direção ao mento. Seu perfil exhibe a fronte proeminente, da qual uma parte considerável é escondida pela baixa linha do cabelo. Também é peculiar a transição relativamente rasa entre o a testa e o nariz. A face inferior é ortognática de perfil, geralmente exibindo alguma retrusão ao redor dos lábios. Entre o queixo proeminente e o lábio inferior há um acentuado sulco mentolabial. O perfil do terço inferior reto a côncavo era representação facial característica para ambos os gêneros feminino e masculino (Figura 1) (PECK; PECK, 1995).

Figura 1. A e B, Face de Afrodite (século IV a. C.), tradução dos ideais estéticos gregos (PECK; PECK, 1995).

No século V a. C., Policleito, discutiu proporções ideais matemáticas para as partes do corpo humano também descreveu a importância do conceito de simetria na forma humana. No século I a. C., o famoso arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio definiu simetria como "um acordo adequado entre os membros de um trabalho; uma relação entre as diferentes partes e o todo, de acordo com uma determinada parte escolhida como padrão". Vitruvius também descreveu a trisseção facial, enfatizando que a face ideal pode ser dividida verticalmente em três terços distintos, um conceito usado ainda hoje em análise facial (NAINI; MOSS; GILL, 2006).

Continuando a percorrer a linha do tempo, após o período do Classicismo Grego, chegando aos alcances artísticos do período Romano, a próxima grande inspiração estética aconteceu aproximadamente na época do Renascimento (PECK; PECK, 1995). Neste período da História da Europa, entre fins do século III e meados do século XVII, as artes, a filosofia e a cultura se reinventaram de forma diferente. Em meio à transição de estruturas feudais para o Capitalismo, as sociedades se

transformavam, valorizando o homem, as belezas naturais e culturais, e uma fase humanista se iniciava.

A beleza humana passou a ser valorizada com maior ênfase por volta de meados do século XIV, na transição da Idade Média para Idade Moderna. Até então, a influência religiosa ditava os padrões de arte e da filosofia. A ideia de beleza era rejeitada como pecaminosa. Somente Deus era belo e perfeito, o homem era essencialmente falho pelo pecado original. No século XVII, a ciência firmou sua importância de forma definitiva, o que teve influência inclusive nas artes (WIKIPÉDIA, 2011b).

Passaram a se destacar as formas e belezas do corpo. Na pintura, receberam espaço retratos individuais e cenas de família. A *Monalisa* (Figura 2), famosa obra de Leonardo da Vinci, criada de 1503 a 1507, simbolizou a beleza da mulher na sua época, tornando-se um ícone épico de beleza.

Leonardo definiu proporção como a relação entre um todo e suas respectivas partes (NAINI; MOSS; GILL, 2006). Junto a seus contemporâneos, ele estudou a face humana para descobrir alguma fórmula matemática para a forma facial. Um dos métodos freqüentemente referenciados foi a chamada "proporção divina" ou "proporção áurea", uma relação estrutural encontrada na natureza e observada pelos antigos. Os gregos parecem ser os primeiros a tê-la identificado em certas formas geométricas e objetos que, na visão deles, possuíam harmônico e agradável visual. A proporção foi identificada como o número 1,618. Foi descrita pela primeira vez em detalhe pelo matemático italiano Leonardo Fibonacci, portanto, seu nome foi destinado a uma série de números, conhecida como "sequência de Fibonacci" (PECK; PECK, 1995). Na pintura da *Monalisa*, Leonardo da Vinci utilizou o número áureo nas relações entre seu tronco e cabeça, e também entre os elementos do rosto (WIKIPÉDIA, 2011d). Embora os números de Fibonacci ainda fascinem os matemáticos, sua aplicação à estética facial dificilmente pode ser convincente para biocientistas atuais. Ao final do século XX, o glorioso conceito da divina proporção exhibe características da pseudociência, de valor duvidoso além do seu significado histórico (PECK; PECK, 1995).

Figura 2. Monalisa (Leonardo da Vinci, 1503-1507) (WIKIPÉDIA, 2011c).

Da Vinci também estudou as proporções da cabeça humana. Na obra “*Male head in profile with proportions*”, de 1490 (Figura 3), as proporções faciais verticais são evidentes. O terço superior vai da linha do cabelo à das sobrancelhas, o médio das sobrancelhas à base do nariz e o inferior da base do nariz à linha inferior do queixo. O terço facial inferior é por sua vez dividido em lábios superior e inferior. A orelha tem um terço da altura facial. O que mais tarde veio a ser descrito como plano de Frankfurt também já era mostrado nas obras de Da Vinci (NAINI; MOSS; GILL, 2006).

Figura 3. **A**, *Male head in profile with proportions*, Leonardo da Vinci, 1490 (NAINI; MOSS; GILL, 2006). **B**, Obra aproximada (NAINI; MOSS; GILL, 2006).

Na escultura, houve uma maior expressão corporal, simbolizando o equilíbrio, através da figura humana de músculos levemente torneados e de proporções perfeitas. Mesmo contrariando a moral cristã da época, o nu voltou a ser utilizado refletindo o naturalismo (HISTORIANET, 2011). A escultura do deus grego Apolo de Belvedere (Figura 4), de autoria e procedência incertas, representou a perfeição física masculina (WIKIPÉDIA, 2011a). Sendo uma das obras gregas mais admiradas e popularizadas, hoje é conhecido sob a forma de cópia romana da original grega perdida no século IV a. C.. Desde a sua descoberta por volta de 1500, perto de Roma, a obra está alojada no “pátio Belevvedere”, no Museu do Vaticano. O encantamento com o ideal estético grego encarnado em Apolo deu grande fama à estátua medíocre. A reputação da estátua para a beleza universal influenciou significativamente a preferência dos ortodontistas pela estética facial do início do século XX nos Estados Unidos (PECK; PECK, 1995).

Edward H. Angle, conhecido como o Pai da Ortodontia, tinha a harmonia facial como objetivo primordial do tratamento. Para tanto, o deus Apolo era uma de

suas principais referências (JAMES, 1998). Angle considerava Apolo o tipo de rosto mais esteticamente agradável (BOWMAN, 1999). Somente após anos de estudo da arte, ele admitiu que "a beleza, o equilíbrio, e a harmonia" não se limitariam a apenas um tipo facial, como Apolo, mas pode ser encontrada em muitos diferentes tipos faciais (PECK; PECK, 1995).

Figura 4. Apollo de Belvedere. **A**, Escultura na íntegra (WIKIPÉDIA, 2010). **B**, Rosto de Apolo (WIKIPÉDIA, 2010). **C**, Perfil de Apolo (GUTENBERG, 2011).

Ainda na Renascença, as más oclusões eram representadas esculpidas e pintadas em retratos da Realeza. Severos casos de Classe II e discrepâncias entre as bases ósseas são particularmente evidentes e bastante comuns entre nobres e italianos ricos de meados do século XV (PECK; PECK, 1995). Durante este período, novos hábitos alimentícios eram introduzidos na Itália, e rapidamente ganharam popularidade conforme o Renascimento ascendia na Europa. A introdução de

talheres individuais à mesa pode ter tido um efeito devastador sobre os trespasses vertical e horizontal (BRACE; MAHLER, 1971). Garfos e facas retiraram dos incisivos as funções de apreensão e corte dos alimentos. A função protrusiva, essencial para o processo de apreensão e corte dos alimentos, rapidamente tornou-se pouco utilizada, e a sobremordida profunda, juntamente com o padrão Classe II, proliferaram-se (PECK; PECK, 1995).

Estudos nas últimas décadas têm mostrado a variabilidade da preferência estética (BARRER; GHAFARI, 1985; BISHARA; JAKOBSEN, 1997; BOWMAN; JOHNSTON, 2000). O conceito de beleza é subjetivo e particular. Quando um clínico delineia a melhora da estética facial de um paciente, ele precisa checar se seu julgamento coincide com o do paciente e o de seus familiares. É o que traduziu Margaret Hungerford, em 1878 em sua célebre frase “A beleza está nos olhos de quem vê” (EDLER, 2001).

Quanto à preferência por rostos mais atraentes, existem algumas teorias. A primeira delas se firma na hereditariedade das preferências estéticas, o que estaria presente desde a primeira infância. Em um estudo realizado por Langlois, em 1987, bebês de três meses de idade já manifestam preferência por faces tidas como mais atraentes (LANGLOIS JH et al., 1987). A explicação desta atração estaria nos instintos naturais da seleção sexual e da reprodução (EDLER, 2001; NAINI; MOSS; GILL, 2006).

A segunda teoria se baseia na influência do ambiente sobre o padrão de beleza local. Diferentes etnias em diversos locais do mundo teriam julgamentos de atratividade particulares, segundo seus hábitos e preferências (EDLER, 2001; NOMURA et al., 2009). Nomura, em 2009, comparou o julgamento estético de perfis com diferentes graus de protrusão labial entre grupos de japoneses, hispânicos, europeus e africanos. Todos os grupos preferiram a protrusão labial aquém do plano E de Ricketts. Porém, japoneses preferiram os perfis mais retrusos, seguidos progressivamente de hispânicos, europeus e africanos, que preferiram perfis mais protrusos (NOMURA et al., 2009).

A última teoria se baseia na “média como ideal”. Defendida por Francis Galton (GALTON, 1879), primo de Charles Darwin, a teoria propaga que o que está dentro de um padrão comum e mediano de estética é considerado belo. Symons, em 1979, definiu beleza como “média, o valor médio das características faciais na população humana” (SYMONS, 1979). A média é um componente importante na atratividade.

Segundo Edler, o resultado de um tratamento ortodôntico-cirúrgico proposto deve ser aquele em que a face do paciente esteja mais de acordo com a média populacional pertinente (EDLER, 2001).

Peck e Peck tentaram determinar o conceito leigo da beleza facial em relação a pessoas brancas (PECK; PECK, 1970). Eles descobriram que a maioria das pessoas admira uma face com características dentofaciais mais protrusiva em comparação aos padrões ortodônticos tradicionais. Salientaram a importância da opinião do público afirmando que a "fonte principal dos nossos valores estéticos devem ser as pessoas, não apenas a nós mesmos (os ortodontistas)" (MANTZIKOS, 1998).

Nos anos 30, surgiu a cefalometria radiográfica e, com ela, o traçado cefalométrico (ASBELL, 1990). Estes e outros avanços da tecnologia ortodôntica, fizeram com que os ortodontistas aumentassem a sua confiança nas medições, afastando a arte do diagnóstico e plano de tratamento na prática ortodôntica.(SARVER, 2001;SARVER; ACKERMAN, 2003).

Quase todas as medidas cefalométricas introduzidas no cenário ortodôntico avaliavam a posição dos dentes em relação aos componentes esqueléticos. O desenvolvimento das técnicas, somado à importância da dimensão ântero-posterior na má oclusão, fez com que a atenção fosse voltada principalmente para o aspecto lateral da face (HULSEY, 1970). Além da análise de Downs (DOWNS, 1948), havia ainda as sugeridas por Margolis (MARGOLIS, 1940), Tweed (TWEED, 1954) e Steiner (STEINER, 1953). Tentativas esporádicas também foram feitas para incluir um elemento de avaliação do perfil do tecido mole (RICKETTS, 1957;BURSTONE, 1959;RICKETTS, 1960;RICKETTS, 1961;BURSTONE, 1967;HOLDAWAY, 1983, 1984).

Downs acreditava que o restabelecimento ou a manutenção do equilíbrio e harmonia das partes componentes da face, em muitos casos era necessária a extração de dentes (DOWNS, 1948). Seu "Ângulo facial" e "ângulo de convexidade" são difíceis medições dos tecidos que refletem tipo e forma facial, mas não levam em conta os tecidos moles, especialmente a região do mento (JAMES, 1998).

Depois de comparar pacientes normais não tratados dotados de agradável equilíbrio facial com os pacientes tratados com e sem extração, Tweed desenvolveu o "Triângulo Facial" de diagnóstico (TWEED, 1966), para equiparar a posição dos dentes com estética facial (JAMES, 1998).

Holdaway estudou equilíbrio facial e desenvolveu uma análise dos tecidos moles com 11 medidas cefalométricas, que incluiu "profundidade do sulco superior" e a "linha H". Ele acreditava que o "ângulo nasolabial" não descrevia adequadamente o contorno do perfil subnasal (HOLDAWAY, 1983; JAMES, 1998).

Para quantificar o contorno facial, Ricketts utilizou uma medida em milímetros feita a partir da borda do vermelhão do lábio inferior para a "linha estética facial", que veio a ser conhecida como "plano E" de Ricketts (RICKETTS, 1960, 1981). Para pacientes jovens, ele descobriu que esta medida têm um valor médio de 0 mm, com uma variação de 3 mm a mais ou a menos. A média de variação aumenta para 4 mm quando estudados pacientes ligeiramente mais velhos.

O estudo de Merrifield sobre perfis faciais em uma amostra de 120 pacientes normais tratados e pacientes tratados com estética facial agradável levou ao desenvolvimento do "ângulo Z" para quantificar o equilíbrio, ou a falta dele, no perfil facial inferior. O ângulo Z é o ângulo interior-inferior formado pela intersecção do plano de horizontal Frankfurt e a "linha do perfil", tangente aos tecidos moles do queixo e ao lábio mais proeminente. Ele encontrou o alcance normal do ângulo Z em sua amostra de 72° a 83° (MERRIFIELD, 1966).

No entanto, basear-se em medições é uma suposição de que quando os dentes são alinhados e a oclusão é corrigida, de acordo com os padrões cefalométricos, a estética facial é melhorada tanto no perfil como na visão frontal (KERNS et al., 1997). Porém, foi verificado que a correção da má oclusão, baseada nos padrões cefalométricos, não necessariamente iria melhorar a estética facial e poderia até levar a uma estética facial menos agradável (ARNETT; BERGMAN, 1993).

Dentro do cenário ortodôntico, a estética facial pode ser observada na vista frontal, em repouso e no sorriso, bem como nas vistas laterais. Para cada uma destas vistas, existem traços importantes a serem considerados quando da análise facial de um paciente.

Na vista frontal em repouso, pode-se observar a presença ou ausência de simetria, as proporções verticais, entre terços e lábios, bem como características do tecido mole como sulcos e expressões faciais.

Ricketts (RICKETTS, 1982) tentou introduzir a proporção áurea como base de análise facial para ortodontia e cirurgia. Ele acreditava que normas estéticas proporcionais para estruturas faciais (por exemplo, as distâncias frente-olhos e olhos-

mento), medidas a partir de fotografias e cefalogramas, eram notavelmente próximas à divina proporção ao 1:1,618. Apesar de seus apoiantes contemporâneos, este método para estabelecer normas faciais ainda não foi provado cientificamente. As proporções relatadas e pensamentos filosóficos são altamente suspeitos. Uma recente investigação testou a alegação de que divinas proporções são refletidas no dimensionamento da harmonia de dentes anteriores. O estudo revelou que o postulado das “divinas” razões não teve respaldo nas medições encontradas (PECK; PECK, 1995).

Na vista frontal no sorriso, faz-se a oportunidade do ortodontista enxergar características específicas do momento do sorriso como a exposição gengival e de incisivos, o arco do sorriso, o corredor bucal e a relação das linhas médias dentárias entre si e com o plano sagital mediano. O sorriso é uma das características faciais que mais influenciam positivamente a atratividade, atrás apenas dos olhos (GOLDSTEIN, 1969; KERNS et al., 1997). Um sorriso atraente e agradável claramente aumenta a aceitação do indivíduo na sociedade devido a uma melhor primeira impressão nos relacionamentos interpessoais (TJAN; MILLER; THE, 1984).

A influência de diversas características sobre a atratividade do sorriso foi avaliada através de uma revisão sistemática da publicada por Janson et al, em 2011. A pesquisa revelou que protocolos de tratamento com e sem extrações de quatro pré-molares não tiveram efeito previsível sobre a estética do sorriso. Os resultados mostraram ainda que, quanto à linha média dentária, um desvio de até 2,2 mm pode ser considerado aceitável por ortodontistas e leigos; e uma angulação axial de 10° já é aparente. Nos estudos que avaliaram sorrisos reais, tamanho do corredor bucal e arco do sorriso isoladamente não afetaram a estética do sorriso (JANSON et al., 2011a).

Na visão lateral, há que se notar características como as proporções verticais, o grau de convexidade facial e a projeção de estruturas como nariz, maxila, mandíbula e lábios. Em se tratando da visão lateral do tegumento, diversas grandezas cefalométricas foram criadas a fim de normatizar os perfis ideais. Entre elas estão o ângulo nasolabial e a projeção dos lábios superior e inferior em relação a planos de referência, como o Plano E de Ricketts (RICKETTS, 1961) e a Linha S de Steiner (STEINER, 1953).

Berneburg, em 2010, analisou cefalometricamente rostos considerados atraentes da década de 40 em diante, bem como analisou as mudanças dos

padrões de beleza ao longo dos anos. Mulheres apresentaram perfis mais protrusos e com lábios mais protuberantes que os homens, particularmente durante a primeira década do século XXI. Mudanças significativas em cada gênero foram observadas ao longo do tempo com relação a comprimento de queixo, ângulo frontonasal, e ângulo da face total. O tamanho e comprimento do queixo diminuíram nos homens, enquanto uma suave tendência oposta foi observada nas mulheres. Durante o período de observação, rostos femininos e masculinos considerados altamente atraentes tornaram-se um pouco mais similares em termos de posição e tamanho do queixo. Segundo o estudo, noções de atratividade facial podem ser influenciadas pela evolução da sociedade (BERNEBURG et al., 2010).

2.2 As extrações de pré-molares na Ortodontia

Edward H. Angle lutou contra as extrações de pré-molares. Tornou-se para ele uma questão de fé que todas as pessoas tinham o potencial para uma relação ideal dos trinta e dois dentes naturais, e por consequência, a extração com finalidade ortodôntica nunca seria necessária (BAUMRIND et al., 1996a;PROFFIT, 2007). Na 7ª edição de seu livro, em 1907, Angle desenvolveu o conceito de que “o melhor equilíbrio, a melhor harmonia e as melhores proporções da boca em relação às outras características requeriam uma dentição completa com cada dente ocupando a sua posição normal – oclusão normal” (ANGLE, 1907), e que “a Natureza permitiria que isso acontecesse ao longo do crescimento, desenvolvimento e desempenho de funções” (JAMES, 1998).

Segundo Peck e Peck, em 1995, Angle incorporou um erro à sua teoria, assumindo uma associação entre seu ícone de estética facial, Apolo de Belvedere, e a noção de que a oclusão adequada exigia a presença do conjunto completo de dentes “como a natureza mandava.” Angle avaliou a face de Apolo como “um estudo de simetria e beleza de proporção [...] com todos os traços estão em equilíbrio e todas as linhas totalmente incompatíveis com mutilação ou má oclusão”. Angle assim propagou os mitos que no fim do século XIX e início do século XX ficariam famosos. Foi uma era americana de pseudociência, em que muitas crenças não testadas foram promovidas como fatos ou “leis”. Na prática, Angle não conseguiria o perfil reto, quase côncavo, de Apolo, opondo-se às extrações nos tratamentos

ortodônticos. Angle e seus estritos seguidores em geral tinham de expandir as arcadas dentárias para alcançar o alinhamento dentário. Como resultado, o contorno facial inferior invariavelmente se tornava mais convexo, exatamente o oposto do reto perfil de Apolo (PECK; PECK, 1995).

Calvin Case, um homem progressista e um dos principais defensores do pluralismo estético facial, em 1921, alegou que o padrão "de beleza não deve se limitar a uma ideia fixa de contornos faciais mostrada pela arte clássica, como no caso de Apolo de Belvedere, mas deve poder ser ajustada [...] para os diferentes tipos de faces que se apresentam para o tratamento" (PECK; PECK, 1995).

Com algumas exceções, a teoria da oclusão normal de Angle dominou o pensamento, o ensino e a prática na Ortodontia nos primeiros anos do século XX. Calvin Case, seu principal rival profissional, realçou a estética facial em contraste à sua confiança na oclusão. Case defendia fortemente a melhora facial como guia de tratamento e argumentava que apesar de os arcos poderem ser expandidos até que todos os dentes estivessem alinhados, nem a estética nem a estabilidade seriam satisfatórias em longo prazo para muitos pacientes (ASBELL, 1990). Mesmo assim, a extração dentária com finalidade ortodôntica praticamente sumiu de cena na Ortodontia americana entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial (PROFFIT, 2007).

Por causa da modéstia, força e carisma de Angle, as realizações de Case demoraram a ser reconhecidas (BAKER, 1957). Assim, grande ênfase foi dada à oclusão dentária e pouca atenção foi dispensada às proporções faciais e à estética. Porém, com o passar do tempo, ficou claro que uma oclusão excelente não era satisfatória se obtida em detrimento de proporções faciais corretas (REIDEL, 1950;PROFFIT, 2007).

Na década de 30, a recidiva após tratamentos sem extração era frequentemente observada. Tornou-se claro que problemas poderiam advir de expansões mesmo com grandes cuidados para a obtenção de uma boa função (PROFFIT, 1994). Logo após a morte de Angle, um de seus últimos alunos, Charles Tweed, insatisfeito com a estética facial de alguns casos, resolveu retratá-los com extrações, observando maior estabilidade da oclusão (JAMES, 1998;PROFFIT, 2007). Em 1944, finalmente Tweed cortou o nó que Angle havia amarrado com tanta força, corajosamente abandonando o sufocante dogma "sem-extração". A equação de diagnóstico foi modificada, ligando estética facial à necessidade de extrações. Ao

invés das "leis" feitas pelo homem, o diferencial de diagnóstico de Tweed foi a nova ferramenta de cefalometria, que manteve o ideal de perfil como Apolo e projetou novos padrões cefalométricos para encaixar as faces neste restrito modelo estético (PECK; PECK, 1995).

A repercussão pública da atuação de Tweed reintroduziu as extrações na terapia ortodôntica no final dos anos 1940. O repúdio às ideias de Angle foi facilitado pelo ambiente intelectual no qual as limitações humanas estavam sendo enfatizadas. Após a difusão do conceito da hereditariedade, no início da década de 1960, em que os ortodontistas passaram a reconhecer as disparidades genéticas, mais da metade dos pacientes sob tratamento ortodôntico nos Estados Unidos passaram pela extração de pelo menos algum dente, quase sempre os primeiros pré-molares (PROFFIT, 2007).

O famigerado perfil conhecido como "dished-in" (Figura 5) era tido como resultado de tratamentos mal sucedidos baseados em extração de quatro pré-molares (BOWMAN, 1999). O temor a estes perfis demasiadamente aplainados, somado à busca por estabilidade, e a rumores de que extrações aumentariam o risco de desordens temporomandibulares, fez com que as taxas de extrações caíssem significativamente (PROFFIT, 1994), apesar da falta de evidências científicas que suportassem essas ideias (BOWMAN, 1999).

Figura 5. Perfil "dished-in", temido como resultado de tratamentos com extração de quatro pré-molares (BOWMAN, 1999).

Desde então até a década de 1990, época em que o público em geral passou a preferir lábios mais proeminentes que nas décadas de 1950 e 1960, ocorreu um declínio constante na taxa de extração, a qual recentemente se estabilizou ou pouco aumentou. As controvérsias sobre o papel das extrações continuam porque não existem informações suficientes para encerrar a questão (PROFFIT, 2007).

Em um estudo realizado na universidade da Carolina do Norte, Chapell Hill, Estados Unidos, foi verificada oscilação na incidência de extrações de primeiros pré-molares de 1953 a 1993 (PROFFIT, 1994). De 10%, em 1953, passou a 50%, em 1963, ficou entre 35% e 45% no início dos anos 80, e então declinou dramaticamente a menos de 10% em 1993 (Figura 6). Indicadas predominantemente como solução para apinhamentos importantes, mas também para más oclusões de Classe II, extrações aumentaram em função de uma maior estabilidade em longo prazo. Seu posterior declínio se deve a fatores como a preocupação do impacto da diminuição de material dentário na estética facial (PROFFIT, 1994).

Figura 6. Frequência de extrações de quatro primeiros pré-molares na clínica de Ortodontia da Universidade da Carolina do Norte, Chapell Hill, Estados Unidos, de 1953 a 1993 (PROFFIT, 1994).

Em outro estudo, desenvolvido por O'Connor, em 1993, diversas tendências da Ortodontia na época foram relatadas. Ele reportou a queda na frequência de extrações de 37,74%, cinco anos antes, para 29,28%. Um dos principais motivos encontrados para o fato foram preocupações com as articulações temporomandibulares e suas implicações médicas legais, tendo levado a 264% dos ortodontistas a reduzirem o uso desta terapia (O'CONNOR, 1993).

2.3 Influência das extrações de pré-molares sobre a estética facial

Em um estudo realizado por Stromboni, em 1979, de um grupo de 32 pacientes com má oclusão Classe II e mordida aberta esquelética, 18 foram tratados com extração de quatro pré-molares e 15 sem extrações. Os lábios superiores e inferiores dos pacientes tratados sem extrações ficaram mais retruídos, possivelmente pelo aumento da altura facial, que resultou no estiramento destes lábios, enquanto os casos tratados com extrações, sem a protrusão dos mesmos, exibiram um melhor formato (STROMBONI, 1979).

Barrer e Ghafari, em 1985, buscando determinar os efeitos do tratamento ortodôntico sobre a estética facial, compararam quatro grupos de silhuetas de perfis de 48 pacientes brancos com má oclusão de Classe II divisão 1 e retrognatismo mandibular tratados das seguintes formas: sem extração dentária, com o aparelho Fränkel e com os arcos de Begg, com o aparelho tipo edgewise pré-programado e aparelho edgewise convencional de Tweed. Cem avaliadores apontaram o perfil facial mais estético e o avaliaram como "satisfatório" ou "insatisfatório". Mais perfis pós do que pré-tratamento foram preferidos para cada um dos quatro grupos, não mostrando tendência clara de preferência entre os tratamentos avaliados. As silhuetas pós-tratamento selecionadas como "satisfatórias" variaram entre 46 a 55%. Os resultados mostram a vantagem de determinar, em pesquisas de estética facial, se os perfis preferidos são "satisfatória" para os avaliadores (BARRER; GHAFARI, 1985).

Drobosky e Smith, em 1989, examinaram perfis tegumentares de 160 pacientes ortodônticos tratados com a remoção de quatro primeiros pré-molares. A amostra de pacientes, de 10 a 30 anos de idade, foi selecionada com base em cinco fontes: pacientes tratados por Charles H. Tweed no arquivo da Fundação Tweed,

pacientes tratados com a técnica de Begg pelo grupo Kesling-Rocke, pacientes tratados com aparelho pré-programado do tipo edgewise, e pacientes que tiveram pré-molares enucleados em uma idade precoce. As alterações médias da amostra total incluíram um aumento de 5,2° no ângulo nasolabial, e retração dos lábios superior e inferior em 3,4 e 3,6 mm em relação à linha E, respectivamente. Para outras medidas, de 5 a 25% da amostra apresentaram valores indicando lábios mais protruídos após o tratamento. Nas comparações entre os grupos, os pacientes tratados por Tweed exibiram uma maior retração do lábio inferior. Quando as mudanças de perfil foram comparadas com os valores que representam uma estética facial “ideal”, foi evidente que a extração de quatro primeiros pré-molares geralmente não resultou em um perfil achatado. Aproximadamente 10 a 15% dos perfis foram definidos como excessivamente planos após o tratamento, enquanto 85 a 90% dos pacientes tratados com extração de quatro primeiros pré-molares tiveram medidas sugestivas de que o perfil foi melhorado ou manteve-se satisfatório após o tratamento (DROBOCKY; SMITH, 1989).

Young e Smith, em 1993, utilizaram telerradiografias para examinar perfis dos tecidos moles de 198 pacientes ortodônticos tratados com aparelhos fixos sem a extração de qualquer dente permanente. Os registros foram selecionados aleatoriamente a partir de cinco fontes: casos tratados por um instrutor da Fundação Tweed utilizando a técnica de Tweed, os pacientes tratados com o aparelho de Begg, os pacientes tratados com braquetes pré-ajustados, e os pacientes tratados em dois estágios com um aparelho funcional seguido por aparelho edgewise completo. Os critérios para seleção dos casos e os métodos de coleta de dados foram projetados para permitir comparações com dados coletados por Drobocky e Smith (pacientes tratados com extração de quatro primeiros pré-molares). Embora os valores médios de mudanças dos tecidos moles tenham sido menores nos pacientes sem extração, a variação dessas mudanças foi tão grande quanto nos quatro casos de extração de pré-molar. Além disso, o percentual de alterações faciais indesejáveis foi semelhante nas amostras com e sem extração. Os resultados fornecem evidência adicional de que a estética facial indesejável após o tratamento ortodôntico com extração de pré-molares é incorreta (YOUNG; SMITH, 1993).

Bishara e Jakobsen, em 1997, compararam mudanças nos perfis de 44 pacientes Classe II divisão 1 tratados com extração de quatro pré-molares e 47 sem extrações. As 91 silhuetas do perfil foram avaliadas por 39 leigos em seus estágios

pré-tratamento, pós-tratamento e aproximadamente dois anos após o tratamento. Fotografias de 20 indivíduos normais não tratados também foram avaliadas como parâmetro de referência. No pós-tratamento, os avaliadores consideraram melhores as mudanças faciais ocorridas no grupo com extrações do que no sem extrações e nos indivíduos normais. No período de dois anos pós-tratamento, todos os grupos estiveram com melhor estética, mas não houve diferença que destacasse esteticamente nenhum grupo, sob o olhar dos avaliadores (BISHARA; JAKOBSEN, 1997).

Boley et al, em 1998, procurando diferenças entre as faces pós-tratamento de pacientes tratados com e sem extração de pré-molares conduziu um estudo em duas partes. Na Parte 1, 192 dentistas generalistas experientes e ortodontistas avaliaram fotos faciais de 25 pacientes tratados sem extrações e 25 tratados com a extração de quatro pré-molares foram mostradas aos participantes do estudo. Os profissionais foram indagados se cada paciente havia sido tratado com a extração de quatro pré-molares ou sem extrações. A pontuação média dos entrevistados foi de 54%, apenas ligeiramente melhor do que o puro acaso. Na Parte 2, os perfis foram avaliados com base em traçados cefalométricos. Não houve diferença significativa entre os perfis pré e pós-tratamento dos grupos. Os valores médios da linha H para ambos os grupos estiveram dentro da faixa estética desejada. Concluiu-se que os ortodontistas experientes e dentistas generalistas não foram capazes de determinar se o tratamento foi realizado com ou sem extrações, examinando somente a face do paciente. Além disso, não houve diferença significativa entre os resultados faciais finais produzidos pelos dois tipos de tratamentos. Os autores concluíram que evitar a extração de pré-molares por um possível efeito prejudicial sobre a face não se justifica, quando o caso foi adequadamente diagnosticado e tratado (BOLEY et al., 1998).

Zierkut et al, em 2000, compararam perfis tegumentares pós-tratamento e em longo prazo de pacientes Classe II divisão 1 tratados com extrações de quatro primeiros pré-molares e sem extrações. Foi testada a hipótese de que, se as extrações são bem indicadas, os objetivos do tratamento são alcançados e o tratamento é bem sucedido, não devem existir diferenças entre os perfis tegumentares pós-tratamento e pós-contenção. A amostra foi composta por 63 adolescentes caucasianas, nos quais a correção da má oclusão foi conseguida utilizando arco extra-bucal cervical concomitante ao crescimento mandibular e

retração dos incisivos superiores. As radiografias cefalométricas laterais pré-tratamento, pós-tratamento e em longo prazo foram avaliadas. Os perfis tegumentares dos grupos com extração e sem extração foram os mesmos logo após o tratamento e em longo prazo. O achatamento progressivo do perfil facial foi observado em ambas as amostras, o que foi atribuído às mudanças na maturação associadas - crescimento mandibular e desenvolvimento nasal contínuo - e não foi influenciada pelos dentes não removidos. A posição dos lábios no longo prazo foi mais retrusiva que as ideais sugeridas por Ricketts e Steiner, mas próximo dos valores reportados para adultos normais não tratados da mesma faixa etária (ZIERHUT et al., 2000).

Bowman e Johnston, em 2000, investigaram os efeitos estéticos de tratamentos com e sem extração. Perfis pré e pós-tratamento de 70 pacientes tratados com extração e 50 tratados sem extração foram avaliados por 58 leigos e 42 dentistas. As amostras foram semelhantes no início, no entanto, no final do tratamento, os indivíduos que passaram por extração tiveram a face, em média, 1,8mm mais planas do que os sem extração. As faces planas foram preferidas por ambos os painéis, mais pelos dentistas do que por leigos. Em geral, o tratamento sem extração foi visto como tendo pouco efeito sobre o perfil. O efeito percebido do tratamento com extrações foi uma protrusão estatisticamente significativa dos tecidos moles iniciais. Quanto maior a protrusão inicial, maior foi o benefício. Ambos os tipos de avaliadores viram as extrações como sendo potencialmente benéficas quando os lábios eram mais protrusivos, de 2 a 3 mm atrás do plano E de Ricketts (BOWMAN; JOHNSTON, 2000).

Wholley e Woods, em 2003, compararam alterações na curvatura dos lábios após diferentes protocolos de extração: todos os primeiros pré-molares; todos os segundos pré-molares; e primeiros pré-molares superiores e segundos pré-molares inferiores. O aprofundamento dos lábios não esteve relacionado apenas ao protocolo utilizado. Houve uma grande variação individual de resposta, mostrando que ela é uma combinação de diversos fatores, dentre eles a alteração dento-esquelética promovida, a morfologia individual dos pacientes e a gestão clínica dos espaços de extrações. Em suma, segundo o autor, em diferentes protocolos de extrações, é possível proteger o perfil facial de eventuais danos quando a mecânica é bem conduzida (WHOLLEY; WOODS, 2003).

Hazar, em 2004, avaliou alterações faciais provenientes de tratamento com e sem extrações em pacientes Classe I. No grupo tratado com extrações, os lábios superior e inferior sofreram maior retrusão, enquanto a distância entre o sulco do lábio inferior para a linha H mostrou também um aumento. No entanto, os valores médios dos tecidos moles após o tratamento para ambos os grupos foram favoráveis (HAZAR; AKYALCIN; BOYACIOGLU, 2004).

Basciftci et al, em 2004, analisou cefalometricamente uma amostra de 58 pacientes Classe I esquelética tratados com quatro extrações. A conclusão do estudo foi que os pacientes tiveram as medidas cefalométricas tegumentares, especialmente as relacionadas ao padrão de Holdaway, mais aproximadas aos considerados apropriados àquela determinada população, inferindo que a terapia com extrações poderia melhorar-lhes a estética facial (BASCIFTCI et al., 2004).

Conley e Jernigan, em 2006, avaliaram 27 pacientes caucasianos Classe II divisão 1 tratados com extração dos primeiros pré-molares superiores. A sobressaliência inicial média era de 8,62 mm, havia pouca ou nenhuma deficiência no comprimento do arco, e ancoragem máxima se fez necessária. Cefalogramas laterais pré e pós-tratamento revelaram que a média de retração dos incisivos superiores foi 5,27 milímetros, a retração do lábio superior foi em média 2,03 mm, e a retração do lábio inferior foi em média de 1,23 mm. Todos os pacientes terminaram o tratamento com harmonia e equilíbrio faciais. Os autores concluíram que a extração dos primeiros pré-molares superiores para camuflagem ortodôntica pode ser uma opção viável de tratamento, especialmente se o paciente tiver o lábio superior proeminente e apenas uma relativa deficiência mandibular (CONLEY; JERNIGAN, 2006).

Lim et al, em 2008, comparou a melhora estética em pacientes Classe I e Classe II, com ANB inicial de 1° a 5°, tratados com e sem extrações de pré-molares. Dentistas e leigos julgaram maior a melhora no grupo com extrações. Os autores salientaram que de acordo com a amostra estudada, a projeção labial a partir da qual a terapia com extrações estaria indicada seria uma distância de 3mm do lábio inferior para posterior da linha E de Rickets (LIM; KO; HWANG, 2008).

Germec e Taner, em 2008, compararam 13 pacientes Classe I com apinhamento moderado tratados com extração de quatro pré-molares a 13 pacientes Classe I com apinhamento moderado tratados com desgastes interproximais. A principal diferença entre os perfis moles dos dois grupos foram: 1 a 1,5 mm a mais

de retrusão nos lábios superior e inferior dos pacientes tratados com extração. Porém, ambos os grupos tiveram estética facial final com todas as medidas dentro dos limites normais. Os pacientes tratados sem extração tiveram o tempo de tratamento reduzido em 8 meses (GERMEC; TANER, 2008).

Khan e Fida, em 2010, compararam as mudanças ocorridas no perfil tegumentar em grupos tratados ortodonticamente com e sem a extração de quatro pré-molares. Foram avaliados cefalogramas pré e pós-tratamento de 17 pacientes tratados com cada terapia. O grupo de extrações teve uma redução estatisticamente significativa na protrusão labial superior e inferior, enquanto o grupo sem extrações terminou com um ligeiro aumento na projeção labial inferior. Porém, comparações pós-tratamento mostraram que ambos os grupos estavam dentro dos mesmos parâmetros quanto aos tecidos tegumentares (KHAN; FIDA, 2010).

Stephens et al em 2005, compararam mudanças ocorridas nos tecidos moles de 20 pacientes tratados com quatro extrações e 20 tratados sem extrações. Fotografias de nariz, lábio e queixo, obtidas 15 anos pós-tratamento, foram avaliadas por 105 ortodontistas e 225 leigos, que indicaram suas preferências e a quantidade de mudança que perceberam em cada indivíduo. Nenhuma diferença cefalométrica significativa foi encontrada entre os grupos, ambos mostraram semelhantes mudanças em longo prazo. Mudanças significativas nos perfis foram percebidas ao longo do tempo, mas não houve relação entre a quantidade de mudança percebida e medidas cefalométricas no perfil. Também não houve diferença significativa nas preferências entre os ortodontistas e leigos, entre pacientes com e sem extração, ou entre homens e mulheres. O autor discute que mudanças significantes em longo prazo - retrusão relativa dos lábios em relação às linhas E e S - provavelmente devem-se ao maior crescimento no nariz e no queixo, uma vez que não houve mudança significativa na protrusão labial medida pela linha H, que é independente do nariz (STEPHENS et al., 2005).

2.4 Má oclusão de Classe II

Considerando o posicionamento dos dentes em relação à linha de oclusão e a posição mesio-distal dos primeiros molares permanentes, Angle, em 1899, propôs a primeira definição simples de oclusão normal e classificou as más oclusões (ANGLE,

1899). Além das más posições dentárias individuais, as discrepâncias interarcos no sentido ântero-posterior foram especialmente definidas por Angle. A oclusão normal foi estabelecida como a relação molar normal (Classe I) com os dentes na linha de oclusão (PROFFIT, 2007). Má oclusão de Classe I foi a classificação atribuída a casos de relação normal entre os arcos, em que as más posições dentárias estão geralmente restritas aos dentes anteriores. Como má oclusão de Classe II foram definidos os casos em que os dentes inferiores ocluem em posição distal a uma relação oclusal normal, ou seja, com disto-oclusão dos dentes inferiores. A Classe II foi fracionada ainda em duas divisões: Divisão 1, caracterizada por arco superior estreito, incisivos superiores alongados e proeminentes, gerando trespasse horizontal aumentado, perfil facial geralmente convexo, função nasal e labial deficiente, e respiração bucal; e Divisão 2, caracterizada pela protrusão do arco superior, incisivos superiores com apinhamento, sobremordida e inclinação lingual, função nasal e labial normais. De Classe III foram chamados os casos de protrusão da arcada inferior, com mesio-oclusão dos dentes inferiores, incisivos inferiores com cúspides inclinadas lingualmente (ANGLE, 1899).

Dada a multiplicidade de fatores atuantes na etiologia das más oclusões, a prevalência das mesmas pode variar consideravelmente conforme a região estudada (REIS; FILHO; MANDETTA, 2002). Os dados a respeito da má oclusão de classe II disponíveis na literatura nos últimos anos compreendem números encontrados como 28,1%, em Israel,(KRZPOW; LIEBERMAN; MODAN, 1975) 28%, na Holanda,(BURGERSDIJK et al., 1991) 21,3% em Hong Kong,(TANG, 1994) 9,5% na Suécia,(JACOBSON; LENNARTSSON, 1996) 51,1% nos Estados Unidos(PROFFIT; FIELDS; MORAY, 1998) e 42% no Brasil (REIS; FILHO; MANDETTA, 2002).

A má oclusão de Classe II pode ser dentoalveolar, esquelética ou uma combinação de ambas (MOYERS, 1991). Baseado na etiologia e em fatores como a época de intervenção, a gravidade da má oclusão, a falta de espaço nos arcos dentários e a idade do paciente, terão indicação uma ou mais formas de tratamento (BRUSOLA, 1989). Estas compreendem alternativas como terapias com e sem extrações (LITT; NIELSEN, 1984; BISHARA; CUMMINS; JAKOBSEN, 1995; BAUMRIND et al., 1996b), aparelhos ortopédicos (DERRINGER, 1990; JANSON et al., 2003a; JANSON et al., 2004b) e correção cirúrgica da discrepância entre as bases ósseas (FOGLE et al., 2004).

Nos pacientes sem potencial de crescimento, as opções para tratamento da má oclusão de classe II que oferecem chance de mudanças faciais consistem nas intervenções cirúrgicas e terapias com extrações. O tratamento sem extrações dificilmente irá trazer mudanças faciais significativas, uma vez que a intervenção é estritamente dentária, independente de serem utilizados elásticos intermaxilares, distalizadores intrabucais ou aparelhos extra-bucais. Nos casos em que o potencial de crescimento é limitado e o apinhamento dentário ou a protrusão dentoalveolar é de grande magnitude, as extrações podem ser realizadas para promover aprimoramento estético, funcional e oclusal (BRUSOLA, 1989).

Para a correção da Classe II bilateral com significantes apinhamentos superior e inferior, pode-se realizar a extração de quatro pré-molares, sendo dois superiores e dois inferiores (TWEED, 1941; JANSOON et al., 2003b). No tratamento de pacientes adultos, a extração de quatro pré-molares pode aumentar a amplitude dos movimentos dentários, desconforto para o paciente, o tempo de tratamento, o potencial de reabsorção radicular e a possibilidade de ocorrência de problemas periodontais (ALEXANDER; SINCLAIR; GOATES, 1986). Desta forma, na má oclusão de Classe II, as extrações dentárias no arco dentário inferior devem ser evitadas, e em casos de apinhamentos suaves, pode-se optar pela extração de um incisivo inferior ou pela realização de desgastes interproximais. Quando o apinhamento é suave ou inexistente no arco dentário inferior, pode-se optar pela extração de apenas dois pré-molares superiores, geralmente os primeiros pré-molares (FRASER, 1956; KESSEL, 1963; TERRY, 1969).

Janson et al, em 2004, comparou os resultados oclusais do tratamento da má oclusão de Classe II com extração de dois pré-molares superiores e quatro pré-molares, através do Índice de Prioridade de Tratamento (JANSOON et al., 2004a). Os resultados mostraram mais melhorias no grupo tratado com duas extrações em relação ao grupo tratado com quatro. Seguindo a mesma linha de pesquisa, o mesmo autor comparou os tempos de tratamento da má oclusão de Classe II completa tratados com os mesmos protocolos de extração. Os tempos de tratamento foram significativamente menores com o protocolo de extração de dois pré-molares em comparação com o protocolo de quatro extrações (JANSOON et al., 2006c).

Janson et al, em 2006, compararam o número de terceiros molares superiores erupcionados e em função e sua angulação mésio-distal em pacientes com má oclusão de Classe II tratados ortodonticamente com e sem extração de dois pré-

molares superiores. Os resultados mostraram que o número de terceiros molares superiores erupcionados e em função foi estatisticamente maior na Classe II tratada com extração de pré-molares superiores, em comparação com aqueles tratados sem extrações (JANSON et al., 2006d).

O mesmo grupo comparou a eficácia dos protocolos de tratamento da Classe II com extração de dois pré-molares superiores e sem extrações através do Peer Assessment Rating Index (índice PAR) (DEGUZMAN et al., 1995). Para elucidar o grau de eficiência de cada protocolo de tratamento, os estados oclusais inicial e final foram avaliados em modelos de gesso através do índice PAR (Peer Assessment Index), e o tempo de tratamento de cada grupo foi calculado a partir dos prontuários clínicos. A eficiência do tratamento foi calculada pela razão entre a percentagem de redução de índice PAR e do tempo de tratamento. O protocolo de duas extrações mostrou uma pontuação menor do índice PAR final, um maior percentual de redução do PAR, mostrando uma maior eficiência do que o protocolo de tratamento da má oclusão Classe II completa sem extrações (JANSON et al., 2007a).

Janson et al, em 2007, compararam as alterações de tecidos moles e a situação pós-tratamento de pacientes Classe II divisão 1 completa tratados sem extrações e com extração de dois pré-molares superiores. De acordo com os resultados, na fase pós-tratamento, não houve diferenças significativas entre as variáveis de tecidos moles. O protocolo de extração de 2 pré-molares superiores fornece resultados tegumentares semelhantes ao protocolo de tratamento da má oclusão de Classe II completa sem extrações (JANSON et al., 2007b).

Ainda no mesmo ano, Janson et al compararam os tempos de tratamento da má oclusão de Classe II completa, realizado com extrações de quatro pré-molares e sem extrações. Secundariamente também investigaram quais fatores influenciam o tempo de tratamento desses casos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os tempos de tratamento. Foi constatado secundariamente que o principal fator responsável pela semelhança entre os tempos de tratamento de casos de Classe II sem extrações e com extrações de quatro pré-molares é a necessidade da correção ântero-posterior da relação molar, que é semelhante em ambos os protocolos estudados (VALARELLI, 2007).

Janson et al, em 2008, comparou as características cefalométricas iniciais das más oclusões Classe II divisão 1 completas tratadas com extrações de 2 ou 4 pré-molares e verificou sua influência sobre a taxa de sucesso oclusal destes protocolos

de tratamento. O protocolo de extração de 2 pré-molares superiores resultou em uma melhor taxa de sucesso oclusal. O grupo com extrações de 4 pré-molares teve comprimentos de bases apicais estatisticamente menores, padrões de crescimento faciais mais verticais e maior convexidade óssea e tegumentar pré-tratamento do que o grupo de extração de dois pré-molares. No entanto, somente o protocolo de extração foi significativamente associado com a situação oclusal final. As características cefalométricas iniciais dos grupos não influenciaram a taxa de sucesso oclusal destes dois protocolos de tratamento (JANSON et al., 2008).

A estabilidade do tratamento da má oclusão de Classe II com extração de dois pré-molares superiores foi comparada cefalometricamente ao protocolo de extração de quatro pré-molares (JANSON et al., 2009a). Durante o período pós-tratamento, os diferentes grupos tiveram comportamento semelhante, exceto pelo grupo de duas extrações, que teve um deslocamento maxilar anterior significativamente maior e um maior aumento na relação das bases apicais em relação ao grupo de quatro extrações, que, por sua vez, teve uma recidiva estatisticamente maior da relação molar para Classe II.

Uma comparação entre os protocolos de tratamento com extração de dois pré-molares superiores e sem extrações foi realizada em relação à estabilidade oclusal (JANSON et al., 2010). Os dois protocolos não apresentaram diferença estatisticamente significativas. A finalização dos casos com os molares em relação oclusal de Classe II teve estabilidade semelhante à finalização com os mesmos em Classe I.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

Baseado no conteúdo literário exposto, esta pesquisa tem como propósito avaliar se existe diferença, em longo prazo, na estética facial resultante dos protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 sem extrações, com extrações de dois pré-molares superiores e com extração de quatro pré-molares.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, no dia 27 de abril de 2011, segundo o protocolo de número 032/2011 (Anexo A).

4.2 Cálculo Amostral

Para mensurar a quantidade de pacientes e avaliadores a ser incluída em cada grupo, foram realizados dois cálculos amostrais diferentes.

- **Cálculo amostral para os três grupos de pacientes**

O cálculo do tamanho da amostra para diferença de duas médias foi realizado considerando o poder do teste de 80% e o coeficiente de confiança de 95%. O valor referente ao desvio-padrão, necessário para efetuar o cálculo amostral, foi retirado da variável cefalométrica Ls-Linha H do estudo de Stephens et al (STEPHENS et al., 2005).

- **Cálculo amostral para os dois grupos de avaliadores**

O cálculo do tamanho da amostra para diferença de duas médias foi realizado considerando o poder do teste de 80% e o coeficiente de confiança de 95%. Foi utilizado o valor de desvio-padrão proporcional ao encontrado por Lim et al, em 2008 para a atratividade facial de pacientes tratados com e sem extrações (LIM; KO; HWANG, 2008).

A Tabela 1 traz os dados referentes ao cálculo amostral para a diferença entre duas médias para os três grupos de pacientes. Foi utilizado como base o desvio-padrão da variável cefalométrica Ls-Linha H do estudo de Stephens et al (STEPHENS et al., 2005). Observou-se que para detectar uma diferença de 1,2 milímetros ou graus nas medidas cefalométricas entre os três grupos, com um desvio padrão de 1,3, a um nível de significância de 0,05, com uma potência de 80% no teste estatístico, seriam necessários 19 indivíduos em cada grupo.

A Tabela 2 traz os resultados do cálculo amostral para a diferença entre duas médias para os dois grupos de avaliadores. Foi utilizado como base o desvio-padrão proporcional ao encontrado por Lim et al, em 2008 para a estética facial de pacientes tratados com e sem extrações (LIM; KO; HWANG, 2008). Observou-se que para detectar, uma diferença de 0,6 ponto na escala de notas de 1 a 10, com um desvio padrão de 1,28 ponto, a um nível de significância de 0,05, com uma potência de 80% no teste estatístico, seriam necessários 72 avaliadores em cada grupo.

Tabela 1. Resultado para o cálculo amostral para os três grupos de pacientes, para a diferença entre duas médias

D. P. (Desvio-padrão)	1,3
d (Mínima diferença a ser detectada)	1,2
α (Erro Tipo 1)	5%
β (Poder do teste)	80%
n	19

Tabela 2. Resultado para o cálculo amostral para os dois grupos de avaliadores, para a diferença entre duas médias

D. P. (Desvio-padrão)	1,28
d (Mínima diferença a ser detectada)	0,6
α (Erro Tipo 1)	5%
β (Poder do teste)	80%
n	72

4.3 Seleção da amostra

Foi utilizada uma amostra de caráter retrospectivo, selecionada a partir de aproximadamente 4000 casos tratados nos cursos de Pós-Graduação (*Lato e Stricto sensu*) da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo.

Os critérios básicos para a inclusão de indivíduos nesta amostra incluíram as seguintes características:

- idade mínima de 21 anos,
- má oclusão inicial de Classe II divisão 1 de Angle com severidade mínima de uma cúspide completa,
- tratados ortodonticamente há pelo menos 8 anos, por meio da extração de quatro pré-molares, de dois pré-molares superiores ou sem extrações
- presença de modelos de gesso iniciais e finais em bom estado
- presença de radiografias panorâmica e cefalométrica lateral finais
- controle fotográfico extra-bucal frontal e lateral em repouso, realizadas no mínimo 8 anos após o fim do tratamento.

A amostra foi formada por 63 indivíduos fenotipicamente mediterrâneos que preencheram os pré-requisitos citados. Foram reunidas as fotografias extra-bucais frontais e laterais de cada indivíduo, chegando a um total de 126 imagens. Os pacientes foram divididos em três grupos, segundo o protocolo de tratamento utilizado, conforme descrito a seguir:

- Grupo XP0 (n=20): sem extrações
- Grupo XP2 (n=25): extração de dois pré-molares superiores
- Grupo XP4 (n=18): extração de quatro pré-molares

O grupo XP0 foi formado por 20 pacientes (11 do gênero feminino e 9 do gênero masculino), com idade média de 30,77 anos (D.P.: 7,14) e tempo de pós-tratamento médio de 15,63 anos (D.P.: 7,21). As sobressaliências médias final e em longo prazo foram de 2,87 mm (D.P.: 1,47) e de 3,52 mm (D.P.: 2,00), respectivamente.

O grupo XP2 foi composto por 25 pacientes (12 do gênero feminino e 13 do gênero masculino), com idade média de 30,99 anos (D.P.: 5,26) e tempo de pós-tratamento médio de 15,68 anos (D.P.: 4,92). As sobressaliências médias final e em longo prazo foram de 2,49 mm (D.P.: 0,80) e 2,69 mm (D.P.: 0,93), respectivamente.

O grupo XP4 foi composto por 18 pacientes (5 do gênero feminino e 13 do gênero masculino), com idade média de 32,80 anos (D.P.: 5,77) e tempo de pós-tratamento médio de 18,01 anos (D.P.: 5,71). As sobressaliências médias final e em longo prazo foram de 2,84 mm (D.P.: 0,72) e 3,22 mm (D.P.: 0,62), respectivamente.

Os três grupos selecionados foram compatibilizados quanto a: gênero, severidade da má oclusão inicial, qualidade oclusal da finalização ortodôntica, características cefalométricas tegumentares pós-tratamento, sobressaliência final, sobressaliência em longo prazo, idades no momento da avaliação em longo prazo e tempo pós-tratamento.

A seleção da amostra foi realizada em duas fases. A primeira delas consistiu da análise dos prontuários clínicos, modelos de gesso iniciais e finais, radiografias panorâmicas finais e radiografias cefalométricas laterais finais dos indivíduos em potencial para a amostra.

4.3.1 Primeira fase: análise dos prontuários clínicos

4.3.1.1 Fichas clínicas

Das fichas clínicas, foram extraídos os seguintes dados: identificação do paciente, gênero, data de nascimento, protocolo de tratamento utilizado e as datas de início e término do tratamento. Através destes dados foram calculadas as idades iniciais e finais dos indivíduos e seus respectivos tempos de pós-tratamento.

4.3.1.2 Modelos de gesso

Através dos modelos de gesso iniciais, foram selecionados os casos com má oclusão inicial de Classe II divisão 1, com severidade mínima de uma cúspide completa. Através dos modelos finais, foi verificado o protocolo de tratamento utilizado (sem extrações, com extração de dois pré-molares superiores ou com extração de quatro pré-molares) e avaliada a qualidade oclusal da finalização ortodôntica.

Com o objetivo de compatibilizar os grupos quanto à qualidade da finalização ortodôntica, juntamente com os fatores idade e tempo pós-tratamento, foi aplicado aos modelos finais Objective Grading System (OGS), índice de avaliação de resultados oclusais de tratamentos ortodônticos, utilizado pela American Board of Orthodontics (ABO)(CASKO et al., 1998).

4.3.1.2.1 Objective Grading System

O índice OGS consta da avaliação de oito fatores, sendo sete oclusais, pertinentes aos modelos de gesso finais (alinhamento, nivelamento de cristas marginais, inclinações vestibulolinguais, sobressaliência, relações oclusais ântero-posteriores, contatos oclusais e contatos interproximais) e um fator pertinente às radiografias panorâmicas finais (paralelismo de raízes).

Para avaliação dos modelos, é necessária uma régua metálica comercializada pela American Board of Orthodontics (ABO Measuring Gauge, St. Louis, Estados Unidos da América) (Figura 7). Sua espessura é de 0,5mm e sua altura de 1,0mm, para que possa ser usada como parâmetro na mensuração dos desvios da normalidade.

Figura 7. Régua metálica utilizada para mensuração dos desvios da normalidade e pontuação dos casos quanto ao Objective Grading System.

Para cada falha de finalização, um ou dois pontos são subtraídos de um montante inicial, dependendo da severidade do problema (Tabela 3). O cálculo final do índice OGS individual é efetuado através da somatória de pontos perdidos em cada um dos oito fatores. Terceiros molares não são pontuados a não ser que estejam substituindo segundos molares. Os sete fatores oclusais do OGS estão descritos a seguir.

- **Alinhamento**

Para dentes anteriores, o alinhamento é considerado correto quando não existem desvios na linha formada pelas bordas incisais e superfícies linguais dos incisivos superiores e caninos, bem como na linha formada pelas bordas incisais e superfícies labiais dos incisivos inferiores e caninos. Nos quadrantes posteriores inferiores, as cúspides méso e disto-vestibulares dos molares e pré-molares devem formar uma linha mesiodistal. No arco superior, as ranhuras centrais (sulco mesiodistais) devem formar uma mesma linha.

Se todos os dentes estão alinhados ou dentro de 0,50 mm de um alinhamento adequado, nenhum ponto é subtraído da pontuação do caso. Se o alinhamento mesial ou distal for 0,50 mm a 1 mm desviado do adequado, um ponto deve ser subtraído para o dente que está fora de alinhamento. Se os dentes adjacentes estão fora de alinhamento, um ponto deve ser subtraído de cada dente. Se a discrepância no alinhamento de um dente no ponto de contato é superior a 1 mm, dois pontos são subtraídos para cada dente (CASCO et al., 1998).

Nivelamento de cristas marginais

Em ambos os arcos maxilar e mandibular, as cristas marginais adjacentes dos dentes posteriores devem estar no mesmo nível, ou com diferença inferior a 0,50 milímetros do mesmo nível. Se as cristas marginais adjacentes desviam 0,50 a 1 mm, um ponto deve ser subtraído para esse contato interproximal. Se a diferença da crista marginal é superior a 1 mm, dois pontos devem ser subtraídos para este contato interproximal. Não devem ser considerados os contatos entre caninos e pré-molares, nem a distal do primeiro pré-molar inferior (CASCO et al., 1998).

- **Inclinação vestibulo-lingual**

A inclinação vestibulo-lingual dos dentes superiores e inferiores posteriores é avaliada através de uma superfície plana que se estende entre as superfícies oclusais dos dentes posteriores direito e esquerdo. No arco inferior, quando assim posicionada, a superfície deve contatar as cúspides vestibulares dos molares inferiores de cada lado simultaneamente. As cúspides linguais devem estar dentro de 1 mm de distância da superfície reta.

No arco superior, a borda plana deve contatar as cúspides linguais dos molares superiores e pré-molares. As cúspides devem estar dentro de 1 mm de distância da superfície reta. Se as cúspides inferiores linguais ou superiores vestibulares estiverem a uma distância superior a 1 mm da superfície reta, mas inferior a 2 mm, um ponto deve ser subtraído para cada dente. Se a diferença for superior a 2 mm, dois pontos são subtraídos para aquele dente. Não são pontuados os primeiros pré-molares nem as cúspides distais dos segundos molares (CASCO et al., 1998).

- **Contatos oclusais**

As cúspides vestibulares dos pré-molares e molares inferiores e as cúspides linguais dos pré-molares e molares superiores devem estar em contato com as superfícies oclusais dos dentes opostos. Se as cúspides estão em contato com a arcada oposta, nenhum ponto é deduzido. Se uma cúspide está fora de contato com o arco oposto e a distância é de 1 mm ou menos, um ponto é subtraído para aquele dente. Se a cúspide está fora de contato e a distância for maior que 1 mm, então dois pontos são subtraídos para aquele dente (CASCO et al., 1998).

Cada pré-molar inferior tem uma cúspide funcional. Cada molar inferior tem duas cúspides funcionais. Os pré-molares superiores têm uma cúspide funcional lingual. No entanto, os molares superiores podem ter apenas uma cúspide mesial funcional. Se a cúspide disto-lingual é curta ou diminuída, ela não deve ser considerada na avaliação. Se esta cúspide é proeminente, mas não entra em contato com a arcada oposta, os pontos devem ser deduzidos. Cúspides linguais de primeiros pré-molares não devem ser contadas (CASCO et al., 1998).

- **Relações oclusais**

A ponta da cúspide do canino maxilar deve se alinhar com o contato entre o canino inferior e o pré-molar adjacente, ou estar dentro de 1 mm de distância deste ponto para mesial ou para distal. As cúspides vestibulares dos pré-molares superiores devem se alinhar com os contatos interproximais entre os pré-molares inferiores e os primeiros molares, ou estar dentro de 1 mm de distância destes pontos. As cúspides méso-vestibulares dos molares superiores devem estar alinhadas com os sulcos vestibulares dos molares inferiores (CASCO et al., 1998).

Se as cúspides maxilares vestibulares desviam entre 1 e 2 mm a partir das posições acima mencionados, um ponto deve ser subtraído para aquele dente. Se as cúspides vestibulares dos pré-molares superiores ou molares apresentarem um desvio superior a 2 mm da posição ideal, dois pontos devem ser subtraídos para cada dente desviado (CASCO et al., 1998).

Em situações em que a oclusão posterior é terminada em Classe II (Grupo XP2), a cúspide vestibular do primeiro molar superior deve se alinhar com a ameia interproximal ou contato entre o segundo pré-molar mandibular e o primeiro molar. A cúspide vestibular do segundo molar superior deve se alinhar com a ameia ou contato interproximal entre os primeiros e segundos molares inferiores. O restante da oclusão em direção distal ajusta-se consecutivamente (CASCO et al., 1998).

- **Sobressaliência**

A sobressaliência é avaliada articulando os modelos e observando a relação vestibulo-lingual do arco superior em relação ao inferior. De modo a determinar a relação correta dos modelos, o examinador deve contar com o recorte das costas das bases dos modelos. Se a sobressaliência correta foi estabelecida, na região anterior, os caninos e incisivos inferiores devem tocar as superfícies linguais dos caninos e incisivos superiores. Na região posterior, as cúspides vestibulares dos molares inferiores e pré-molares entrarão em contato com o centro vestibulo-lingual das superfícies oclusais dos pré-molares e molares superiores. Se essas relações existem, nenhum ponto é subtraído.

Se o contato não ocorre em algum dente e a distância é de 1 mm ou menos, um ponto é subtraído para cada dente. Se a distância é maior do que 1 mm, então, 2 pontos são subtraídos para cada dente. Se as cúspides vestibulares inferiores desviarem 1 mm ou menos a partir do centro do dente oposto, um ponto é subtraído para cada dente. Se a posição das cúspides vestibulares inferiores desvia mais de 1 mm a partir do centro do dente oposto, dois pontos são subtraídos para cada dente. Distâncias posteriores no sentido transversal são medidas das cúspides vestibulares inferiores às fossas centrais dos dentes superiores (CASCO et al., 1998).

- **Contatos interproximais**

Em uma perspectiva oclusal, os modelos superiores e inferiores devem mostrar as superfícies mesiais e distais dos dentes em contato umas com as outras.

Se não existem espaços interproximais, não há pontos a serem subtraídos. Se até 1 mm de espaço interproximal existe entre dois dentes adjacentes, um ponto é subtraído para esse contato interproximal. Se mais de 1 mm de espaço está presente entre dois dentes, em seguida, dois pontos são subtraídos para esse contato interproximal (CASCO et al., 1998).

4.3.1.3 Radiografias panorâmicas finais

Através das radiografias panorâmicas finais, foi avaliado o último quesito do OGS, o paralelismo entre as raízes. As raízes dos dentes superiores e inferiores devem ser paralelas umas às outras e orientadas perpendicularmente ao plano oclusal. Se esta situação existe ou se existem desvios de ápice de 1 mm ou menos, nenhum ponto é subtraído. Se uma raiz estiver angulada para a mesial ou distal e o desvio de posição do ápice do dente afetado é maior que 1 mm, mas inferior a 2 mm da sua relação ideal, um ponto é subtraído para aquele dente. Se a discrepância é maior do que 2 mm, dois pontos são subtraídos para aquele dente. Os caninos não devem ser considerados neste quesito (CASCO et al., 1998).

Tabela 3. Objective Grading System – quesitos, critérios e pontuação

Quesito	Desvio da normalidade	Pontos subtraídos
Alinhamento	0,5 a 1 mm	1 por cada dente desviado
	1mm ou mais	2 por cada dente desviado
Nivelamento de cristas marginais	0,5 a 1 mm	1 por cada contato interproximal posterior
	1mm ou mais	2 por cada contato interproximal posterior
Inclinação vestibulo-lingual	1,1 a 2mm	1 por cada dente posterior
	2mm ou mais	2 por cada dente posterior
Contatos oclusais	Até 1 mm	1 por cada dente posterior sem contato
	1 mm ou mais	2 por cada dente posterior sem contato
Relação oclusal ântero-posterior	1 a 2 mm	1 por cada dente superior de canino a 2º molar
	2 mm ou mais	2 por cada dente superior de canino a 2º molar
Sobressaliência	Até 1 mm	1 por cada dente superior sem contato
	Mais de 1 mm	2 por cada dente superior sem contato
Contatos interproximais	0,6 a 1 mm	1 por cada contato interproximal
	Mais de 1 mm	2 por cada contato interproximal
Angulação de raízes	Raízes não paralelas	1 por cada ocorrência
	Raíz contata a adjacente	2 por cada ocorrência

4.3.1.4 Radiografias cefalométricas laterais finais

Com o objetivo de assegurar que os casos a serem avaliados tivessem sido bem finalizados quanto ao perfil tegumentar, foram analisadas as radiografias cefalométricas em norma lateral, obtidas ao fim dos tratamentos ortodônticos. As tomadas radiográficas foram realizadas com o paciente em máxima intercuspidação habitual, lábios em repouso, posicionados com o auxílio do cefalostato de Broadbent (BROADBENT, 1931). A revelação e o processamento das radiografias seguiram as normas preconizadas na Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, assim como as normas dos demais centros de documentação ortodôntica da cidade de Bauru/SP.

4.3.1.4.1 Digitalização das radiografias cefalométricas laterais finais

As radiografias cefalométricas laterais finais foram digitalizadas para o formato JPEG, utilizando-se um scanner Microtek ScanMaker i800 (Microtek, Hsinchu, Taiwan), com resolução de 300 dpi, para permitir a aquisição das imagens pelo programa Dolphin Imaging 11.5 (Dolphin Imaging and Management Solutions, Chatsworth, Calif., USA). Durante a etapa de escaneamento, posicionou-se ao lado de cada telerradiografia uma régua milimetrada, de 100 mm, própria do programa (Dolphin Radiographic Film Calibration Ruler, modelo PN 130-0168) (Figura 8). Sua dimensão foi posteriormente utilizada para calibração do tamanho da imagem captada com o tamanho real da radiografia.

Figura 8. Régua milimetrada utilizada na calibração do tamanho da imagem captada com o tamanho real da radiografia.

Os fatores de magnificação de todas as radiografias estiveram sob o conhecimento da pesquisadora, para posterior correção dos valores cefalométricos advindos das imagens. Para tanto, foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Comprimento da régua} = \frac{100}{[(\text{Fator de magnificação} / 100) + 1]}$$

Nesta fórmula, o “fator de magnificação” é inserido em seu valor absoluto percentual (exemplo: no caso de ser 8%, é inserido o valor 8 na fórmula). O resultado final, “comprimento da régua” é variável para cada radiografia, e muda conforme o fator de magnificação. Por meio deste valor, o programa calibra todas as medidas lineares a serem fornecidas (MENDES, 2012).

4.3.1.4.2- Análise cefalométrica ao final do tratamento

Os 63 pacientes da amostra foram cadastrados no programa Dolphin Imaging 11.5 e suas radiografias cefalométricas de perfil finais inseridas em seus cadastros. Previamente à medição das radiografias da amostra, a pesquisadora foi devidamente calibrada até obter o domínio total da técnica.

Em ambiente de penumbra, foram demarcados os dois pontos das extremidades da régua para calibração e mais treze pontos cefalométricos no perfil facial tegumentar. Os pontos demarcados encontram-se definidos na Tabela 4 e ilustrados na Figura 9.

Tabela 4. Pontos cefalométricos tegumentares demarcados nas radiografias cefalométricas laterais tomadas ao fim do tratamento

Nº	Nome	Abreviação	Definição
1	Glâbela tegumentar	G'	Ponto mais anterior no plano sagital da fronte
2	Násio Tegumentar	N'	Ponto mais anterior da sutura fronto-nasal no tecido mole
3	Pronasal	Prn	Ponto mais anterior da ponta do nariz
4	Columela	Cm	Ponto mais anterior e inferior do nariz
5	Subnasal	Sn	Ponto de união entre o nariz e o lábio superior
6	Labial Superior	Ls	Ponto mais anterior do lábio superior
7	Estômio Superior	Stms	Ponto mais inferior da curvatura do lábio superior
8	Estômio Inferior	Stmi	Ponto mais superior da curvatura do lábio inferior
9	Labial Inferior	Li	Ponto mais anterior do lábio inferior
10	Ponto B Tegumentar	B'	Ponto mais profundo da concavidade entre o lábio inferior e o mento
11	Pogônio Tegumentar	Pog'	Ponto mais anterior do contorno do mento tegumentar
12	Mentoniano Tegumentar	Me'	Ponto mais inferior do contorno do mento no tecido mole
13	Ponto Cervical	C'	Interseção das linhas tangentes ao pescoço e ao mento

Figura 9. Perfil tegumentar e pontos cefalométricos demarcados.

Em seguida, nove medidas relativas às projeções nasal e labial constituíram uma análise cefalométrica para avaliação da harmonia do perfil tegumentar final dos pacientes da amostra (Tabela 5).

Baseado nos pontos cefalométricos demarcados, o programa Dolphin Imaging 11.5 gera automaticamente a sugestão de um traçado anatômico, que neste momento foi composto exclusivamente pelo perfil tegumentar, única estrutura de interesse em questão (Figura 9). Após a demarcação dos pontos, foram mensurados os valores descritos na Tabela 5. As linhas e planos presentes nas medidas utilizadas nesta fase encontram-se ilustradas na Figura 10.

Tabela 5. Medidas tegumentares avaliadas ao fim do tratamento

Campo	Medida (unidade de medida)	Pontos e linhas constituintes	Abreviação
Projeção nasal	Ângulo nasolabial (°)	ColSnLs	ANL
	Pronasal à linha H (mm)	Prn-Pg'Ls	H-nariz
Distância dos lábios às linhas estéticas	Lábio inferior à linha H (mm)	Li-Pg'Ls	Li-H
	Lábio superior à linha E (mm)	Ls-Pg'Prn	Ls-E
	Lábio inferior à linha E (mm)	Ls-Pg'Prn	Li-E
	Lábio superior à linha S (mm)	Ls-Pg'Cm	Ls-S
	Lábio inferior à linha S (mm)	Li-Pg'Cm	Li-S
	Lábio superior à linha Pg'Sn (mm)	Ls-Pg'Sn	Ls-Pg'Sn
	Lábio inferior à linha Pg'Sn (mm)	Li-Pg'Sn	Li-Pg'Sn

Figura 10. **A**, Ângulo nasolabial; **B**, Distância do ponto Pronasal à linha H de Howdaway; **C**, Plano E de Ricketts; **D**, Linha S de Steiner; **E**, Linha H de Holdaway; **F**, Linha Pg'Sn de Burstone.

4.3.2 Segunda fase: controle pós-tratamento

Na segunda fase da coleta da amostra, todos os pacientes selecionados na primeira foram contatados e chamados a uma reavaliação clínica. Foram realizados contatos por telefone, correspondência com aviso de recebimento, recado, e-mail, redes sociais e visitas.

Os indivíduos que não compareceram à reavaliação clínica tiveram seus prontuários analisados em busca de fotografias extra-bucais feitas com um intervalo mínimo de 8 anos pós-tratamento. Os indivíduos cujos prontuários dispunham de fotografias extra-bucais frontais em repouso e laterais direitas digitais, feitas de forma padronizada e com boa qualidade foram incluídos na amostra. A utilização deste material foi autorizada na fase de elaboração do projeto de pesquisa (01 de abril de 2011), pelo Prof. Dr. José Roberto Magalhães Bastos, então na condição de Chefe do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, através de um Termo de Autorização (Anexo B), posteriormente anexado ao projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP.

Dos indivíduos que compareceram à reavaliação clínica, foram excluídos aqueles que haviam perdido qualquer dente anterior no período de pós-tratamento ou que apresentaram grau inaceitável de recidiva. Os demais foram convidados a participar desta pesquisa e apresentados a um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.3.2.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Todos os indivíduos que julgaram por bem participar desta amostra autorizaram que suas fotografias fossem utilizadas por meio da assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices A e B).

Neste termo, o paciente ficou ciente dos objetivos da pesquisa, de como se daria sua participação, e de que ela era voluntária. Foi informado que não haveria benefício direto para os participantes e que as informações geradas a seu respeito seriam mantidas em sigilo. Fizeram parte do TCLE os telefones de contato da pesquisadora e do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de

Bauru-USP, para eventuais dúvidas, queixas ou denúncias por parte dos participantes, a qualquer tempo.

Após a leitura minuciosa do TCLE e o esclarecimento de quaisquer dúvidas, os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o termo em duas vias impressas. Uma delas foi entregue ao participante e a outra ficou em poder da pesquisadora, conforme exigência do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru USP.

4.3.2.2 Obtenção e padronização das fotografias

Na reavaliação clínica, os pacientes foram posicionados para o registro fotográfico com o Plano de Frankfurt paralelo ao solo. A posição final resultante foi de coluna em postura ereta, cabeça erguida, sem pender os lados direito ou esquerdo, para trás ou para frente. O olhar foi mantido à altura do horizonte, com os dentes em oclusão habitual e lábios relaxados.

O equipamento fotográfico utilizado foi composto por uma câmera digital SLR Nikon D90 (Nikon Corporation, Tokyo, Japan), acoplada a uma lente Sigma 105mm 2.8 DG MACRO e a um flash circular Sigma EM-140 DG NA-iTTL (Sigma Corporation, Kanagawa, Japan). O protocolo escolhido para as fotografias foi uma distância padronizada de 7 pés (equivalente a 2,13m), distância focal de 1/10, velocidade 100 e ISO 400.

Todas as fotografias incluídas na amostra apresentaram-se de forma padronizada. Não estavam presentes acessórios como brincos, colares ou *piercings*. Mulheres ou homens com cabelos compridos em qualquer grau apareceram de cabelos presos uniformemente nas fotografias.

Através do programa Adobe Photoshop CS6 (Adobe Systems Incorporated, version 13.0, San Jose, CA, USA), todas as fotografias laterais da amostra, tanto as geradas pela pesquisadora quanto as obtidas através de arquivo, foram conferidas de forma a averiguar se todas apresentavam os Planos de Frankfurt orientados horizontalmente e paralelos entre si. As fotografias frontais foram também submetidas à conferência no mesmo programa, tomando como referência o Plano Sagital Mediano, orientado em posição perpendicular à Linha Bipupilar em cada paciente. Pequenas imperfeições de posicionamento não passaram desta fase. Todas as fotografias laterais foram exibidas aos avaliadores com os planos de

Frankfurt em posição horizontal e as frontais com os planos sagitais medianos em posição vertical.

Ainda por meio do Adobe Photoshop CS6, todas as imagens foram convertidas a escalas em tons de cinza, eliminando a eventual influência das cores na atratividade da face. Também foram eliminadas manchas, tatuagens, cicatrizes e quaisquer fatores individuais de caráter extraordinário que pudessem influenciar o julgamento dos avaliadores sobre a estética facial dos indivíduos.

4.4 Avaliação da estética facial

Baseado em metodologia previamente validada na literatura (JANSON et al., 2011b), foi criado um website na Internet, de endereço www.atratividadedaface.com.br (Figura 11), com a finalidade específica de possibilitar o julgamento estético dos indivíduos por diferentes tipos de avaliadores.

Figura 11. Site www.atratividadedaface.com.br. Apoio: FAPESP.

4.4.1 Seleção dos avaliadores

Os tipos de avaliadores selecionados para esta pesquisa foram leigos e ortodontistas. Foram compostos grupos com base nas definições de leigo como um indivíduo sem educação formal em Odontologia ou higiene dental e de ortodontista como um cirurgião-dentista que tenha concluído o curso de especialização em Ortodontia (*Lato sensu e/ou Stricto sensu*)(JOHNSON; SMITH, 1995).

Os potenciais avaliadores foram:

- Leigos: profissionais e estudantes das áreas de ciências humanas, ciências exatas ou áreas biomédicas diferentes da Odontologia. A pesquisadora realizou uma prospecção através da Internet expondo de maneira sucinta o funcionamento da pesquisa e pedindo a colaboração de leigos. Aqueles que se dispuseram a colaborar forneceram seus endereços eletrônicos para posteriormente receberem o convite oficial com as instruções para participação.

- Ortodontistas: profissionais associados à Associação Brasileira de Ortodontia - Ortopedia Facial (ABOR), cujos endereços eletrônicos foram fornecidos pela referida Instituição.

Foi disparado um e-mail convidando os potenciais avaliadores a participar da pesquisa, explicando sumariamente como se daria sua participação (Figura 12).

Prezado(a) Dr(a).

Meu nome é **Cintia Helena Zingaretti Junqueira**. Sou aluna do Curso de **Mestrado em Ortodontia** pela **Faculdade de Odontologia de Bauru-USP**.

Estou desenvolvendo uma pesquisa sobre a **ATRATIVIDADE DA FACE**, orientada pelo **Prof. Dr. Guilherme Janson**, e gostaria de contar com sua participação.

Como a pesquisa funciona?

A estética de fotografias frontais e laterais da face será julgada, online, por leigos e ortodontistas, através de uma escala numérica de 1 a 10, de acordo com o critério pessoal de estética de cada um. A partir de seu endereço de e-mail, criamos seu **LOGIN** e sua **SENHA**. Para participar da pesquisa, basta acessar o seguinte site:

www.atratividadedaface.com.br

Nome de usuário: junqueira.cintia@gmail.com
Senha: **rwtv92**

Dentro de alguns dias, alguns avaliadores receberão um segundo e-mail com um novo **LOGIN** e uma nova **SENHA**. Peço a estas pessoas, por gentileza, que reavaliem os sorrisos, para assim completar a fase final da pesquisa.

Qualquer dúvida, entrar em contato com a Pesquisadora ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB-USP).

Pesquisadora
Cintia Helena Zingaretti Junqueira
junqueira.cintia@usp.br

Departamento de Ortodontia
(14) 3235-8369

Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP
(14) 3235-8356

A USP (Universidade de São Paulo) lidera pelo segundo ano consecutivo o ranking das melhores universidades da América Latina elaborado pelo QS (Quacquarelli Symonds), organização britânica que avalia o desempenho de 700 instituições de ensino superior no mundo. "No ranking geral, a USP subiu 30 posições e figura agora em 139º lugar."
(Informação extraída da Folha UOL Online)

Figura 12. Mensagem enviada aos avaliadores em potencial.

Seguindo as instruções contidas no e-mail de convite, os interessados em participar clicaram no link www.atratividadeface.com.br e passaram pelas seguintes etapas: login, leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cadastro do avaliador, leitura das instruções ao avaliador, exibição das fotografias e avaliação das imagens. Dos inúmeros potenciais avaliadores convidados a participar da pesquisa, 83 leigos e 76 ortodontistas corresponderam ao convite, resultando em 159 avaliadores no total.

4.4.2 Login

Cada participante recebeu no e-mail de convite um “Nome de usuário” e uma senha particulares e intransferíveis, com os quais teve acesso ilimitado às imagens da amostra até que se completasse sua participação na pesquisa (Figura 13).

Figura 13. Interface inicial do site www.atratividadeface.com.br, para login com “Nome do usuário” e senha particulares.

4.4.3 Leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Neste termo, o avaliador foi informado sobre como seria sua participação no trabalho e que ela seria voluntária. Ficou ciente que não haveria benefício direto

para o participante e que as informações geradas a seu respeito seriam mantidas em sigilo. Estiveram presentes no TCLE telefones de contato da pesquisadora e do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. Após a leitura minuciosa do termo, os candidatos que aceitaram participar da pesquisa registraram este aceite por meio de uma assinatura eletrônica, clicando no botão destinado a este fim (Figura 14).

Figura 14. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – avaliadores.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em sua forma e conteúdo, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, e consta da seção Apêndices desta Dissertação (Apêndice C). Somente os usuários que deram o aceite ao TCLE passaram às etapas seguintes do portal.

4.4.4 Cadastro do avaliador

A etapa seguinte foi um breve cadastro do avaliador no portal da pesquisa, em que foram obtidos os seguintes dados: data de nascimento, gênero, área de atuação específica e nível de graduação (Figura 15). Foram eliminados os cirurgiões-dentistas de outras especialidades e estudantes de pós-graduação em Ortodontia.

As informações pessoais de cada participante ficaram armazenadas e disponíveis em um banco de dados de controle exclusivo da pesquisadora. Somente os usuários que completaram este cadastro seguiram adiante nas etapas seguintes da pesquisa.

Preencha seus dados

Data de nascimento:

☐ Masculino ☐ Feminino

Área de atuação:

- ☐ Odontologia
- ☐ Odontologia (Ortodontia)
- ☐ Odontologia (Cirurgia Bucomaxilofacial)
- ☐ Medicina
- ☐ Medicina (Cirurgia Plástica)
- ☐ Medicina (Otorrinolaringologia)
- ☐ Outra área biomédica
- ☐ Ciências Exatas
- ☐ Ciências Humanas
- ☐ Artes Plásticas
- ☐ Nenhum

Maior grau de instrução:

- ☐ Ensino médio
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ Especialista Incompleto
- ☐ Especialista Completo
- ☒ Mestrado Incompleto
- ☐ Mestrado Completo
- ☐ Doutorado Incompleto
- ☐ Doutorado Completo
- ☐ Pós Doutorado.

SALVAR

Figura 15. Cadastro do avaliador.

4.4.5 Instruções ao Avaliador

Nesta seção, os avaliadores foram instruídos detalhadamente sobre a metodologia adotada para as avaliações e orientados a avaliar as diferentes imagens que se seguiriam de acordo o critério pessoal de estética de cada um (Figura 16).

Antes de iniciar as avaliações, foi solicitado aos avaliadores que examinassem todas as imagens para calibração própria, na seção Galeria (Figura 17) de modo a atribuir as notas mais justas possíveis a cada indivíduo.

Foi alertado aos avaliadores que a seção Imagens foi destinada à visualização das imagens com maior ampliação, e que ali deveria ser selecionada com o mouse, uma nota de 1 (menos atraente possível) a 10 (mais atraente possível), que fosse julgada como pertinente a cada indivíduo. Em seguida, foi

instruído ao avaliador que ele seria indagado sobre qual idade ele atribuiria a cada pessoa.

Foi exibido nesta página um exemplo de avaliação, que continha as imagens faciais de um indivíduo da amostra em suas vistas frontal e lateral, bem como as duas perguntas subsequentes. Por fim, foi alertado ao avaliador que ele poderia visualizar cada imagem quantas vezes fosse necessário e mudar suas respostas caso julgasse conveniente.

Figura 16. Instruções ao avaliador.

4.4.6 Exibição das fotografias

Uma seção do portal denominada Galeria foi destinada à calibração do examinador, por exibir as imagens de toda a amostra juntas (Figura 17). Após visualizar todos os indivíduos, os avaliadores passaram à seção seguinte, denominada Imagens, para dar início às suas avaliações (Figura 18).

Figura 17. Seção Galeria.

Na seção Imagens, a ordem em que foram exibidas as imagens foi aleatória e automática. A cada acesso à página da pesquisa utilizando login e senha, ainda que por um mesmo avaliador, a disposição das imagens foi alterada. Portanto, cada avaliador atuou através de uma ordem de exibição diferente.

4.4.7 Avaliação das imagens

Os indivíduos foram avaliados quanto à atratividade facial através das vistas frontais e laterais direitas de suas faces, por meio de notas de 1 a 10. Em seguida, o avaliador informou qual idade julgou aparente para cada indivíduo, através de um campo com espaço disponível para exatamente dois dígitos (Figura 18).

Figura 18. Seção Imagens.

Cada imagem foi avaliada sem limite de tempo por cada avaliador, ao qual foi possível retornar às suas respostas após qualquer tempo, mudá-las caso julgasse conveniente, quantas vezes necessário. À medida que as respostas eram inseridas, eram automaticamente gravadas, de forma que o avaliador interromper o processo e retornar posteriormente sem que as respostas inicialmente dadas fossem perdidas.

Apenas após avaliar todos os indivíduos, os examinadores puderam submeter suas respostas ao portal, de forma que fossem contabilizadas para os resultados. Neste momento a participação do avaliador foi finalizada, tornando sua senha inválida.

Todas as informações contidas no banco de dados, relativas aos avaliadores e seus julgamentos, foram exportadas em forma de uma única planilha para o software Microsoft Excel.

4.5 Avaliação cefalométrica tegumentar em longo prazo

Algumas medidas cefalométricas tegumentares foram obtidas das fotografias laterais de controle da amostra, a fim de relacioná-las com o julgamento dos avaliadores e com os diferentes protocolos de tratamento utilizados.

As fotografias extra-bucais laterais realizadas em longo prazo foram inseridas nos cadastros individuais dos pacientes no programa Dolphin Imaging 11.5. Foi realizada a calibração das imagens com seus tamanhos reais através da demarcação de pontos de distâncias conhecidas, de forma semelhante à calibração realizada para as telerradiografias laterais finais. Desta vez, a distância conhecida que desempenhou o papel da régua foi a distância linear N'-Sn. Seu valor em cada paciente foi obtido das telerradiografias laterais de cada um, tomadas na mesma consulta das fotografias. As imagens radiográficas foram digitalizadas e seus graus de magnificação corrigidos, da mesma forma como foi descrito para as telerradiografias finais (com auxílio da régua de 100mm e dos dados sobre os fatores de magnificação do equipamento radiográfico utilizado em cada caso). Após devidamente corrigido o grau de magnificação das telerradiografias em longo prazo, foram demarcados os pontos Nasio tegumentar e Subnasal, segundo as descrições fornecidas pela Tabela 4. Em seguida, o programa forneceu os valores individuais para a medida N'-Sn, que foram então utilizadas para calibrar as fotografias dos pacientes para o tamanho real.

Na fotografia lateral de cada indivíduo, foram demarcados todos os pontos descritos na Tabela 4, segundo suas definições. Posteriormente, foram mensuradas as variáveis cefalométricas tegumentares descritas na Tabela 6 para cada indivíduo. As linhas e planos presentes nas medidas utilizadas nesta fase encontram-se ilustradas na Figura 19.

Tabela 6. Variáveis cefalométricas tegumentares mensuradas a partir das fotografias extra-bucais laterais em longo prazo

Campo	Variável (unidade de medida)	Pontos e linhas constituintes	Abreviação
Medidas de contorno facial	Ângulo frontonasal (°)	G'N'Prn	AFN
	Proeminência nasal (°)	PrnN'Sn	PN
	Comprimento nasal (mm)	Sn-Prn	CN
	Distância nariz-linha H (mm)	Prn-Pg'Lv	H-nariz
	Ângulo nasolabial (°)	CoISnLv	ANL
	Ângulo mentolabial (°)	LiB'Pg'	AML
	Linha mento-pescoço (mm)	C'-Me'	LMP
	Ângulo cervicofacial (°)	SnPg'Me'C'	ACF
	Ângulo facial (°)	SnPg'G'	AF
Distância dos lábios às linhas estéticas	Lábio inferior-linha H (mm)	Li-Pg'Sn	Li-H
	Lábio superior-linha E (mm)	Ls-Pg'Prn	Ls-E
	Lábio inferior-linha E (mm)	Li-Pg'Prn	Li-E
	Lábio superior-linha S (mm)	Ls-Pg'Cm	Ls-S
	Lábio inferior-linha S (mm)	Li-Pg'Cm	Li-S
	Lábio superior-linha Pg'Sn (mm)	Ls-Pg'Sn	Ls-Pg'Sn
	Lábio inferior-linha Pg'Sn (mm)	Li-Pg'Sn	Li-Pg'Sn
	Lábio superior-linha Pg'N' (mm)	Ls-Pg'N	Ls-Pg'N'
	Lábio inferior-linha Pg'N' (mm)	Li-Pg'N'	Li-Pg'N'
Padrão facial	Comprimento do lábio superior (mm)	Sn-Stms	CLS
	Comprimento do lábio inferior (mm)	Sn-Stmi	CLI
	Altura facial ântero-inferior (mm)	Sn-Me'	AFAI

Figura 19. A, Ângulo frontonasal (AFN); B, proeminência nasal (PN); C, comprimento nasal (CN); D, linha H de Holdaway (H); E, ângulo nasolabial (ANL); F, ângulo mentolabial (AML); G, linha mento-pescoço (LMP); H, ângulo cervicofacial (ACF); I, ângulo facial (AF); J, plano E de Ricketts (E); L, Linha S de Steiner (S); M, linha Pg'Sn de Burstone (Pg'Sn); N, linha Pg'N' (Pg'N'); O, comprimento vertical do lábio superior (CLS); P, comprimento vertical do lábio inferior (CLI); Q, atura facial ântero-inferior (AFAI).

4.6 Análise estatística

4.6.1 Erro do método

Para a avaliação do erro intra-examinador dos avaliadores, 28 leigos e 25 ortodontistas reavaliaram as imagens, três semanas após a primeira avaliação. Para verificar o erro intra-examinador do pesquisador, foram sorteados 23 pacientes, sendo 8 do grupo XP0, 8 do grupo XP2 e 7 do grupo XP4, cujas fotografias foram medidas novamente, três semanas após a primeira medição.

Os erros sistemáticos foram analisados pela aplicação do teste t dependente, de acordo com Houston (HOUSTON, 1983). Para avaliação dos erros casuais, foi empregada a fórmula de Dahlberg (DAHLBERG, 1940), o qual demonstra a variação média entre a primeira e a segunda avaliação/medição. O teste foi calculado pela seguinte fórmula: $Se^2 = \sum d^2 / 2n$. A variação do erro é representada por Se^2 , d é a diferença entre a primeira e a segunda avaliação/medição e n é o número de avaliações/medições duplas. O cálculo do erro casual foi realizado mediante o emprego de uma planilha do Microsoft Excel 2010.

4.6.2 Teste de normalidade

Todos os testes descritos a seguir foram realizados por meio do programa *Statistica* (Version 7.0; StatSoft Inc., Tulsa, OK, USA), adotando-se um nível de significância de 5%.

Para testar a hipótese de normalidade de todos os dados quantitativos da pesquisa, foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk.

4.6.3 Compatibilidade entre os grupos da amostra

Para verificar a compatibilidade e proporção entre os gêneros, os três grupos da amostra foram comparados entre si pelo teste Qui-Quadrado. A Análise de Variância (ANOVA) verificou a compatibilidade quanto às variáveis idade, tempo de pós-tratamento, Objective Grading System, medidas cefalométricas finais, sobressaliência final e sobressaliência em longo prazo.

4.6.4 Comparações entre os grupos de avaliadores

O teste Qui-Quadrado foi aplicado para verificar a compatibilidade e a proporção quanto ao gênero entre os dois grupos de avaliadores. O teste t foi utilizado para comparar a idade entre os mesmos grupos. Ainda, o teste t foi empregado para avaliar a compatibilidade da idade entre os gêneros no grupo de leigos e no grupo de ortodontistas.

4.6.5 Comparações entre os três protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 em longo prazo

Para verificar se a estética facial e as idades aparentes foram influenciadas pelos diferentes protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 e pelo tipo de avaliador, foram realizadas duas Análises de Variância a dois critérios, entre os três grupos da amostra e as duas categorias de avaliadores. Para as comparações, foi calculada a diferença entre as idades aparentes e as idades reais, para cada indivíduo da amostra, segunda a fórmula: $\text{Diferença} = \text{Idade Aparente} - \text{Idade Real}$. Desta forma, as avaliações em que a idade aparente foi superior à idade real obtiveram valor positivo. As avaliações em que a idade aparente foi inferior à idade real tiveram valor negativo.

Além disso, para observar se o gênero e/ou a idade dos avaliadores interferiram na atratividade facial, foi aplicada a Análise de Covariância (ANCOVA) (BRANCO, 2008).

A Análise de Variância foi aplicada para saber se houve diferenças entre as características faciais observadas entre os três grupos da amostra.

Por fim, o teste de Correlação de Pearson foi aplicado para verificar a relação entre a estética facial e as medidas obtidas das fotografias laterais em longo prazo.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

Foi encontrado erro sistemático apenas na avaliação da idade aparente pelo grupo de leigos ($p=0,29$), avaliado por meio do teste t pareado (Tabela 7).

Foram encontrados erros sistemáticos no comprimento linear da linha mento-pescoço, nas distâncias lineares do lábio Inferior à linha S e à linha Pg'Sn, avaliados por meio do teste t pareado ($p=0,007$; $0,025$ e $0,034$, respectivamente) (Tabela 8). A fórmula de Dahlberg acusou erros casuais nas mensurações dos ângulos nasolabial e mentolabial e nas medidas lineares da linha mento-pescoço, comprimento vertical do lábio inferior e da altura facial ântero-inferior (Tabela 8).

Por meio do teste de Shapiro Wilk, algumas variáveis mostraram distribuição normal e outras não-normal (Tabela 9), nas quais surgiu a possibilidade de utilização de testes não-paramétricos.

Os três grupos foram compatíveis quanto ao sexo, avaliado pelo teste Qui-Quadrado ($p=0,217$), quanto à idade e ao tempo de pós-tratamento, ambos avaliados por meio da Análise de Variância ($p=0,530$ e $p=0,370$, respectivamente) (Tabela 10).

Os três grupos foram compatíveis ao fim do tratamento quanto à qualidade oclusal (índice Objective Grading System), obtidos por meio do teste da Análise de Variância e teste de Kruskal Wallis (Tabela 11). Quanto aos quesitos do índice em separado, todos mostraram compatibilidade, exceto alinhamento e contatos interproximais, que nos grupos XP0 e XP4 se mostraram diferentes dos demais ($p=0,004$ e $p=0,001$, respectivamente).

Os três grupos foram compatíveis ao fim do tratamento quanto à qualidade da finalização do perfil, avaliada por meio da Análise de Variância (Tabela 12). Todas as medidas revelaram-se compatíveis entre os grupos neste estágio, exceto o ângulo nasolabial, que se mostrou aumentado no grupo XP2 ($p=0,045$).

Os três grupos foram compatíveis quanto à sobressaliência ao fim do tratamento e em longo prazo, avaliada por meio do teste de Kruskal Wallis ($p=0,180$ e $p=0,120$, respectivamente) (Tabela 13).

Os grupos de avaliadores foram compatíveis entre os sexos, avaliados por meio do teste de Qui-quadrado ($p=0,210$). Os grupos de avaliadores leigos e

ortodontistas não se mostraram compatíveis quanto à idade, avaliada por meio do teste de Mann-Whitney ($p=0,003$) (Tabela 14).

No grupo de ortodontistas, os avaliadores do gênero masculino tiveram idades em média superiores as das mulheres, avaliado por meio do teste t independente ($p=0,003$) (Tabela 15).

A Análise de Variância a dois critérios mostrou que a nota dada pelos avaliadores à estética facial não foi influenciada pelos diferentes protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 e sim pelo tipo de avaliador, tendo os leigos sido mais críticos em relação aos ortodontistas ($p=0,000$) (Tabela 16).

A Análise de Covariância (ANCOVA) observou que as mulheres destinaram notas ligeiramente mais altas à amostra do que os homens ($p=0,027$) (Tabela 17) (BRANCO, 2008).

A Análise de Variância a dois critérios verificou que a idade aparente dos indivíduos segundo os avaliadores não foi influenciada pelos diferentes protocolos de tratamento da Classe II divisão 1, mas sim pelo tipo de avaliador, tendo os leigos atribuído idades com diferenças maiores em relação às reais do que os ortodontistas ($p=0,000$) (Tabela 18).

A Análise de Variância e o teste de Kruskal Wallis mostraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas medidas tegumentares lineares referentes aos comprimentos verticais dos lábios superior e inferior ($p=0,006$ e $p=0,012$ respectivamente) e da altura facial ântero-inferior ($p=0,005$), que denotaram um padrão facial ligeiramente mais vertical no grupo XP4 (Tabela 19).

O teste de correlação de Pearson não verificou correlação forte entre a atratividade facial e as medidas obtidas das fotografias laterais em longo prazo. (Tabela 20).

5.1 Erro do método

Tabela 7. Resultados do teste *t* pareado e da fórmula de Dahlberg, para estimar os erros sistemáticos e casuais, respectivamente, contidos nas avaliações da atratividade da face e das idades aparentes, realizadas pelos dos avaliadores leigos e ortodontistas

Avaliadores		1a Avaliação		2a Avaliação		p	Dalhberg
		Média	D. P.	Média	D. P.		
Leigos							
Atratividade		4,42	1,19	4,40	1,36	0,906	0,46
Idade aparente		35,04	2,38	35,80	2,54	0,029*	1,24
Diferença		0,87		1,62			
Ortodontistas							
Atratividade		5,11	1,17	5,35	1,10	0,058	0,45
Idade aparente		35,48	2,69	35,33	2,85	0,602	0,94
Diferença		1,30		1,16			

*Significante para $p < 0,05$.

Tabela 8. Resultados do teste *t* pareado, da fórmula de Dahlberg, aplicados às variáveis cefalométricas tegumentares para estimar os erros sistemáticos e casuais, respectivamente

Variável	1º traçado		2º traçado		p	Dahlberg
	Média	D. P.	Média	D. P.		
Variáveis tegumentares						
AFN (°)	144,46	5,05	143,76	5,35	0,088	1,38
PN (°)	20,78	2,21	20,54	2,04	0,254	0,69
CN (mm)	18,90	1,92	18,73	1,86	0,290	0,56
H-nariz (mm)	8,77	5,36	8,86	5,32	0,560	0,52
ANL (°)	105,64	10,16	105,62	10,52	0,977	1,97
AML (°)	131,32	8,18	130,72	7,97	0,469	2,73
LMP (°)	36,87	8,00	35,37	8,50	0,007*	1,98
ACF (°)	116,21	8,65	116,54	8,93	0,436	1,40
AF (°)	13,40	4,32	13,81	3,98	0,107	0,87
Medidas de contorno facial						
Li-H (mm)	0,05	1,86	0,02	1,81	0,670	0,23
Ls-E (mm)	-4,97	3,14	-5,03	3,15	0,554	0,31
Li-E (mm)	-3,06	3,35	-3,16	3,36	0,133	0,23
Ls-S (mm)	-1,61	2,78	-1,75	2,90	0,142	0,32
Li-S (mm)	-0,99	3,13	-1,15	3,16	0,025*	0,25
Ls-Pg'Sn (mm)	2,70	2,44	2,47	2,74	0,058	0,42
Li-Pg'Sn (mm)	1,67	2,86	1,48	2,94	0,034*	0,31
Ls-Pg'N' (mm)	8,06	3,49	7,93	3,39	0,090	0,26
Li-Pg'N' (mm)	4,94	3,16	4,83	3,05	0,139	0,27
Padrão Facial						
CLS (mm)	21,67	2,92	21,71	2,39	0,851	0,76
CLI (mm)	46,74	4,38	47,45	5,10	0,077	1,37
AFAI (mm)	69,12	6,57	69,58	6,74	0,368	1,68

*Significante para $p < 0,05$.

5.2 Normalidade dos dados

Tabela 9. Teste de Shapiro Wilk para a normalidade dos dados por grupos da amostra

Momento avaliado	Variável	XP0 (N=20) p	XP2 (N=25) p	XP4 (N=18) p
Ao fim do tratamento	Alinhamento	0,167	0,615	0,499
	Nivelamento de cristas marginais	0,175	0,235	0,639
	Inclinações vestibulo-linguais	0,058	0,095	0,271
	Contatos oclusais	0,000*	0,004*	0,079
	Relação oclusal ântero-posterior	0,015*	0,254	0,602
	Sobressaliência	0,289	0,114	0,334
	Contatos interproximais	0,000*	0,046*	0,548
	Angulação de raízes	0,518	0,140	0,028*
	OGS (pontos perdidos)	0,351	0,778	0,801
	ANL	0,444	0,511	0,867
	Ls-E	0,178	0,979	0,329
	Li-E	0,608	0,247	0,219
	Ls-S	0,382	0,942	0,503
	Li-S	0,656	0,334	0,585
	Li-H	0,855	0,134	0,914
	H-nariz	0,271	0,995	0,430
	Ls-SnP'	0,451	0,230	0,611
	Li-SnP'	0,488	0,465	0,696
	Sobressaliência	0,001*	0,003*	0,024*
Em longo prazo	Idade	0,090	0,395	0,116
	Tempo de pós-tratamento	0,004*	0,126	0,320
	Sobressaliência	0,000*	0,676	0,878
	AFN	0,681	0,075	0,978
	PN	0,177	0,926	0,304
	CN	0,964	0,544	0,534
	H-nariz	0,560	0,575	0,806
	ANL	0,969	0,128	0,424
	AML	0,916	0,056	0,177
	LMP	0,409	0,594	0,005*
	ACF	0,992	0,111	0,772
	AF	0,387	0,602	0,042*
	Li-H	0,484	0,959	0,626
	Ls-E	0,601	0,892	0,871
	Li-E	0,877	0,815	0,412
	Ls-S	0,362	0,772	0,797
	Li-S	0,973	0,897	0,458
	Ls-Pg'Sn	0,208	0,897	0,345
	Li-Pg'Sn	0,765	0,586	0,468
	Ls-Pg'N'	0,584	0,507	0,803
	Li-Pg'N'	0,933	0,041*	0,691
	CLS	0,016*	0,303	0,225
	CLI	0,043*	0,312	0,662
	AFAI	0,049*	0,772	0,891
	Atratividade	0,736	0,028*	0,894
	Atratividade para leigos	0,831	0,005*	0,783
	Atratividade para ortodontistas	0,616	0,060	0,379
	Diferença de idade	0,021*	0,816	0,147
	Diferença de idade para leigos	0,021*	0,642	0,077
	Diferença de idade para ortodontistas	0,026*	0,923	0,344

*Significante para $p < 0,05$.

5.3 Compatibilidade entre os grupos da amostra

Tabela 10. Resultados das comparações intergrupos quanto ao gênero (teste de qui-quadrado), idade e tempo pós-tratamento (análise de variância)

Variáveis	XP0 (N=20)	XP2 (N=25)	XP4 (N=18)	p
Gênero				
Feminino	11 (39,29%)	12 (42,86%)	5 (17,86%)	0,217
Masculino	9 (25,71%)	13 (37,14%)	13 (37,14%)	
Idade (anos)	30,77 (D. P.: 7,14)	30,99 (D. P.: 5,26)	32,80 (D. P.: 5,77)	0,530
Tempo pós-tratamento (anos)	15,63 (D. P.: 7,21)	15,68 (D. P.: 4,83)	18,01 (D. P.: 5,71)	0,370

Tabela 11. Resultados das comparações intergrupos ao final do tratamento quanto ao índice Objective Grading System (análise de variância e teste de Kruskal Wallis)

Variável	XP0 (N=20)		XP2 (N=25)		XP4 (N=18)		p
	Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.	
Alinhamento	7,70 ^A	3,66	11,12 ^B	3,78	11,56 ^B	4,06	0,004*
Nivelamento de cristas marginais	6,05 ^A	3,39	4,76 ^A	2,31	5,50 ^A	2,26	0,279
Inclinação vestibulo-lingual	3,90 ^A	2,61	4,20 ^A	2,72	5,33 ^A	3,43	0,286
Contatos oclusais	2,90 ^A	4,01	1,80 ^A	1,83	2,28 ^A	1,84	0,408
Relação oclusal ântero-posterior	8,35 ^A	6,92	7,00 ^A	3,88	7,50 ^A	4,60	0,689
Sobressaliência	5,15 ^A	3,70	3,80 ^A	2,36	4,72 ^A	3,29	0,333
Contatos interproximais	1,00 ^A	2,15	1,76 ^{AB}	1,39	2,61 ^B	1,69	0,001*
Angulação de raízes	7,25 ^A	2,53	7,24 ^A	1,90	6,67 ^A	2,74	0,683
OGS (pontos perdidos)	42,30 ^A	16,90	41,68 ^A	9,53	46,17 ^A	12,89	0,516

*Significante para $p \leq 0,05$ (teste de Kruskal Wallis)

Tabela 12. Análise descritiva e compatibilidade entre os grupos ao final do tratamento quanto ao perfil tegumentar (análise de variância)

Medidas tegumentares	XP0 (N=20)		XP2 (N=25)		XP4 (N=18)		p
	Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.	
ANL	111,52 ^A	11,13	117,39 ^B	8,65	110,09 ^A	10,68	0,045*
H-nariz	6,19 ^A	5,46	5,48 ^A	4,29	4,93 ^A	5,22	0,733
Li-H	0,08 ^A	1,93	0,84 ^A	1,33	1,13 ^A	1,77	0,136
Ls-E	-3,50 ^A	3,17	-3,13 ^A	2,40	-2,82 ^A	3,03	0,761
Li-E	-2,09 ^A	3,41	-1,06 ^A	2,59	-0,59 ^A	3,00	0,285
Ls-S	-0,49 ^A	2,82	-0,42 ^A	2,12	0,17 ^A	2,79	0,685
Li-S	-0,29 ^A	3,12	0,57 ^A	2,43	1,18 ^A	2,80	0,265
Ls-SnP'	3,38 ^A	2,53	3,06 ^A	1,89	3,88 ^A	2,54	0,522
Li-SnP'	2,06 ^A	2,81	2,66 ^A	2,23	3,41 ^A	2,56	0,263

*Significante para $p \leq 0,05$ (Análise de Variância)

Tabela 13. Análise descritiva e compatibilidade entre os grupos quanto à sobressaliência final e em longo prazo (teste de Kruskal Wallis)

Momento avaliado	XP0 (N=20)			XP2 (N=25)			XP4 (N=18)			p
	Média	D. P.	Mediana	Média	D. P.	Mediana	Média	D. P.	Mediana	
Fim do tratamento	2,88	1,47	2,40	2,49	0,80	2,30	2,84	0,72	2,70	0,180
Longo prazo	3,52	2,00	2,85	2,69	0,93	2,90	3,22	0,62	3,25	0,120

5.4 Características dos grupos de avaliadores

Tabela 14. Resultados das comparações intergrupos de avaliadores quanto ao gênero (teste de qui-quadrado) e quanto à idade (teste t independente e teste de Mann-Whitney)

Variáveis	Leigos		Ortodontistas		p
Gênero					
Feminino	55	56,12%	43	43,88%	0,210
Masculino	28	45,90%	33	54,10%	
Idade	35,52 (D. P.: 11,18)		39,12 (D. P.: 9,12)		0,003*

*Significante para $p < 0,05$ (teste de Mann-Whitney)

Tabela 15. Resultado do teste t independente para compatibilidade da idade entre os gêneros nos grupos de avaliadores leigos e ortodontistas

Avaliadores	Masculino		Feminino		p
	Média (D. P.)	N	Média (D. P.)	N	
Leigos	36,05 (D. P.: 10,65)	28	35,25 (D. P.: 11,53)	55	0,759
Ortodontistas	42,57 (D. P.: 8,33)	33	36,48 (D. P.: 8,90)	43	0,003*

5.5 Comparações entre os protocolos de tratamento em longo prazo

Tabela 16. Resultados da análise de variância a dois critérios para as notas dadas à atratividade facial, entre os três grupos da amostra e as duas categorias de avaliadores

Critério							p
Grupos							
XP0 (N=40) [€]		XP2 (N=50) [€]		XP4 (N=36) [€]			
Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.		0,088
4,73	0,81	4,73	0,91	4,22	0,64		
Avaliadores							
Leigos (N=83)			Ortodontistas (N=76)				
Média	D. P.		Média	D. P.			0,000*
4,32	1,23		4,80	1,33			
Grupo X Avaliadores							
XP0 (N=20) Leigos	XP0 (N=20) Ortodontistas	XP2 (N=25) Leigos	XP2 (N=25) Ortodontistas	XP4 (N=18) Leigos	XP4 (N=18) Ortodontistas		0,782
Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.		
4,51 0,76	4,97 0,88	4,47 0,89	5,00 0,96	4,00 0,69	4,46 0,66		

[€]Os números estão dobrados por estarem incluídas as notas dos dois grupos de avaliadores.

Tabela 17. Resultados da Análise de Covariância, considerando a influência da idade e do gênero dos avaliadores nas notas dadas por eles para a atratividade da face

Covariáveis	Atratividade da Face		F	p
Idade			0,038	0,845
Gênero	Média	D. P.		
Feminino	4,73	1,28		
Masculino	4,25	1,27	5,015	0,027*

Tabela 18. Resultados da Análise de Variância a dois critérios para comparação dos grupos entre si quanto à diferença da idade aparente para a idade real

Critério							p
Grupos							
XP0 (N=40) [€]		XP2 (N=50) [€]		XP4 (N=36) [€]			
Média	D. P.	Média	D. P.	Média	D. P.		0,273
2,27	4,96	-0,05	4,73	1,13	4,54		
Avaliadores							
Leigos (N=83)			Ortodontistas (N=76)				
Média	D. P.		Média	D. P.			0,000*
1,34	4,86		0,68	4,72			
Grupo X Avaliadores							
XP0 (N=20) Leigos	XP0 (N=20) Ortodontistas	XP2 (N=25) Leigos	XP2 (N=25) Ortodontistas	XP4 (N=18) Leigos	XP4 (N=18) Ortodontistas		0,469
Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.	Média D. P.		
2,61 4,98	1,89 4,98	0,31 4,80	-0,44 4,69	1,34 4,76	0,90 4,34		

[€]Os números estão dobrados por estarem incluídas as notas dos dois grupos de avaliadores.

Tabela 19. Comparação entre os grupos por meio da Análise de Variância e teste de Kruskal Wallis quanto às variáveis cefalométricas tegumentares mensuradas a partir das fotografias extra-bucais em longo prazo

	XP0 (N=20)		XP2 (N=25)		XP4 (N=18)		p
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	
Medidas de contorno facial							
AFN (°)	141,76	5,10	142,54	5,82	143,09	7,86	0,804
PN (°)	22,11	2,32	21,82	2,74	20,82	2,63	0,278
CN (mm)	19,77	2,12	19,68	2,23	19,02	1,90	0,492
H-nariz (mm)	10,43	5,37	9,97	4,94	9,86	7,73	0,951
ANL (°)	108,68	8,41	110,10	10,22	103,84	12,14	0,141
AML (°)	128,30	11,72	132,64	13,93	134,13	8,98	0,293
LMP (°)	37,85	13,87	38,80	7,49	37,48	7,35	0,902
ACF (°)	116,85	14,22	118,52	8,39	116,82	9,57	0,834
AF (°)	13,59	6,34	13,90	5,92	11,53	5,47	0,405
Distância dos lábios às linhas estéticas preconizadas							
Li-H (mm)	-0,60	1,53	0,04	1,44	0,59	2,09	0,101
Ls-E (mm)	-5,78	3,07	-5,68	2,94	-5,63	4,50	0,991
Li-E (mm)	-4,25	2,72	-3,52	3,09	-3,13	4,71	0,607
Ls-S (mm)	-2,37	2,60	-2,30	2,35	-2,01	4,08	0,929
Li-S (mm)	-2,13	2,41	-1,43	2,64	-0,84	4,34	0,460
Ls-Pg'Sn (mm)	2,08	2,17	2,07	1,87	2,53	3,63	0,821
Li-Pg'Sn (mm)	0,68	2,06	1,28	2,14	2,02	3,89	0,322
Ls-Pg'N' (mm)	7,39	3,49	7,79	3,04	7,64	4,77	0,937
Li-Pg'N' (mm)	3,97	2,83	4,86	2,85	5,13	4,15	0,511
Padrão Facial							
CLS (mm)	21,48 ^A	1,74	22,00 ^A	3,13	24,16 ^B	3,00	0,006*
CLI (mm)	46,15 ^A	4,59	48,39 ^A	6,66	50,96 ^B	4,28	0,012*
AFAI (mm)	68,16 ^A	5,36	71,37 ^{AB}	9,27	76,08 ^B	6,23	0,005*

*Significante para $p < 0,05$ (teste de Kruskal Wallis)

Tabela 20. Resultados dos testes de Correlação de Pearson, aplicados para verificar a relação entre a atratividade facial e as medidas obtidas das fotografias laterais em longo prazo

Variáveis Cefalométricas	Pearson	
	R	p
Medidas de contorno facial		
AFN (°)	-0,0803	0,532
PN (°)	0,0846	0,510
CN (mm)	-0,0115	0,929
H-nariz (mm)	-0,1043	0,416
ANL (°)	0,1488	0,245
AML (°)	-0,0914	0,476
LMP (°)	-0,0124	0,923
ACF (°)	-0,2059	0,106
AF (°)	0,0923	0,472
Distância dos lábios às linhas estéticas preconizadas		
Li-H (mm)	0,0470	0,714
Ls-E (mm)	0,1117	0,383
Li-E (mm)	0,1218	0,342
Ls-S (mm)	0,0905	0,480
Li-S (mm)	0,0970	0,450
Ls-Pg'Sn (mm)	0,0587	0,648
Li-Pg'Sn (mm)	0,0608	0,636
Ls-Pg'N' (mm)	0,0538	0,675
Li-Pg'N' (mm)	0,0472	0,713
Padrão Facial		
CLS (mm)	0,0633	0,622
CLI (mm)	-0,1996	0,117
AFAI (mm)	-0,1173	0,360

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

6.1 Metodologia empregada

O objetivo desta pesquisa envolveu um tópico merecedor de atenção especial, a estética facial. Como abordado previamente na seção Revisão da Literatura, beleza e estética são conceitos subjetivos, desenvolvidos individual ou coletivamente (EDLER, 2001; NAINI; MOSS; GILL, 2006). A clássica frase dita por Margaret Hungerford em 1878 já ressaltava: “a beleza está nos olhos de quem vê” (HUNGERFORD, 1890.). Em um cenário de início de Idade Contemporânea, a sábia escritora já testemunhava a importância de se respeitar o ideal de beleza de cada um.

Sendo assim, dissertar sobre este tema necessariamente requer avaliações individuais e de diferentes grupos sobre o que deve ou não ser classificado como belo. Afinal, para rotular um tratamento como bem sucedido no quesito estética facial, deve-se ter em mente duas questões. Em primeiro lugar, o que se adequaria a este conceito e em segundo, aos olhos de quem, o que pode mudar substancialmente a primeira resposta (BOWMAN; JOHNSTON, 2000). Por isso, para ter parâmetros na avaliação da estética facial, há que se tomar a opinião de uma vasta gama de pessoas, de diversas naturezas (KOCADERELLI, 2002).

Diversos estudos na literatura ortodôntica procuraram padrões cefalométricos para guiar os profissionais em suas atuações clínicas (JAMES, 1998), à exemplo de Tweed, com seu rigoroso posicionamento de incisivos inferiores (TWEED, 1966), Downs (DOWNS, 1948), Ricketts (RICKETTS, 1960), Holdaway (HOLDAWAY, 1983) e Merrifield (MERRIFIELD, 1966). A cultura voltada para os parâmetros cefalométricos se iniciou em meados do século XX e se estendeu por várias décadas, gerando uma herança de pesquisas que a utilizaram como única ferramenta.

Diversos autores pesquisaram o efeito de tratamentos ortodônticos sobre a estética facial se apoiando em comparações cefalométricas entre grupos tratados de diferentes maneiras (STROMBONI, 1979; DROBOCKY; SMITH, 1989; YOUNG; SMITH, 1993; JAMES, 1998; WHOLLEY; WOODS, 2003; BASCIFTCI et al., 2004; HAZAR; AKYALCIN; BOYACIOGLU, 2004; GERMEC; TANER, 2008; LIM; KO;

HWANG, 2008; KHAN; FIDA, 2010). A estética facial é um dos principais objetivos de um tratamento ortodôntico, porém, este conceito pode variar amplamente. Logo, comparar parâmetros cefalométricos fixos não é mais o que se pode chamar de metodologia adequada para avaliar resultados estéticos de tratamentos. Os métodos de análise se tornam especialmente críticos quando a especulação é que um determinado tratamento possa provocar prejuízos estéticos às faces dos pacientes.

6.2 A amostra

Definição de grupos

Dado que a proposição inicial deste estudo foi verificar um possível efeito deletério das extrações de pré-molares em longo prazo, há naturalmente que se pensar em estudar grupos tratados com e sem extrações. Nesta linha de pensamento se basearam as inúmeras pesquisas que compararam estas duas modalidades de terapia ortodôntica ao longo das últimas décadas. Mais especificamente, as atenções se voltaram para as famigeradas extrações de quatro pré-molares, geralmente indicadas para o tratamento das más oclusões de Classe I e Classe II.

Porém, para avaliar os efeitos de um tratamento em uma amostra, há que ter sido este tratamento indicado para um único tipo de má oclusão. As extrações de pré-molares, por exemplo, podem ter melhor prognóstico para um tipo de caso e pior para outro, dado que em cada situação há um motivo para esta opção. Considerando os diversos fatores que produzem o sucesso ou insucesso de uma abordagem ortodôntica, diferentes prognósticos podem levar a resultados melhores ou piores. Portanto, a mistura de casos heterogêneos em amostras de estudos clínicos pode resultar em conclusões enganosas sobre o verdadeiro efeito de um tratamento. No caso das extrações, é recomendado que seus efeitos não sejam avaliados em amostras que contenham as más oclusões de Classe I e Classe II juntas indiscriminadamente.

A Classe II de Angle tem sido objeto de estudo da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo, ao longo dos últimos anos. Foi optado por estudar os efeitos das extrações neste tipo de má

oclusão, dado o vasto arquivo de casos tratados, mediante diferentes protocolos com e sem extrações. Sendo o assunto estética facial em Ortodontia, que pode ser afetado pela posição de incisivos superiores, foram excluídos os casos Classe II Divisão 2, que apresentam incisivos superiores mais verticalizados e menos protruídos, assim como sobressaliências reduzidas em relação à divisão 1.

A homogenização da amostra quanto a parâmetros faciais foi contemplada pela escolha exclusiva de casos Classe II divisão 1 de Angle. Além de apresentar acentuada sobressaliência e sobremordida profunda, este tipo de má oclusão também está associado a um perfil tegumentar mais convexo, uma maior discrepância ântero-posterior entre as bases ósseas, traduzida por um ângulo ANB mais expressivo, e mandíbulas mais retrusivas (ANGLE, 1899; BISHARA; CUMMINS; JAKOBSEN, 1995).

Para compor um grupo controle, um usual parâmetro de comparação em beleza facial seriam indivíduos considerados esteticamente agradáveis. Incluir ícones de beleza do século XXI certamente não seria justo com os grupos experimentais, formados por cidadãos bauruenses tratados ortodonticamente na Faculdade de Odontologia de Bauru nas décadas de 70, 80 e 90. Soma-se a isso o caráter de longo prazo do estudo, que contou com casos tratados de 8 a 31 anos atrás. Este fator levou a faixa etária dos indivíduos estudados a cerca dos 30 anos de idade, chegando à faixa dos 45. As chances de incluir um grupo controle em uma avaliação de tão longo prazo diminuem à medida que seria necessário um grupo de indivíduos de estética facial padrão e com a mesma faixa etária. Os que mais se aproximariam desta descrição seriam aqueles com oclusão normal. Neste caso, estaria de volta o problema da homogeneização da má oclusão.

Dadas as dificuldades em se obter um grupo controle adequado, um terceiro grupo experimental veio a ocupar esta lacuna. As pesquisas acerca da influência das extrações de pré-molares sobre a estética facial normalmente giram em torno de apenas grupos tratados com e sem a extração de quatro pré-molares (BARRER; GHAFARI, 1985; DROBOCKY; SMITH, 1989; YOUNG; SMITH, 1993; BASCIFTCI et al., 2004; HAZAR; AKYALCIN; BOYACIOGLU, 2004; ERDINC; NANDA; DANDAJENA, 2007; GERMEC; TANER, 2008; KHAN; FIDA, 2010). A inclusão de um grupo tratado com extração de apenas dois pré-molares superiores deveu-se às vantagens proporcionadas por esta opção de tratamento (JANSON et al., 2004a; JANSON et al., 2004b; CONLEY; JERNIGAN, 2006; JANSON et al.,

2006a;JANSON et al., 2006b;JANSON et al., 2006c;JANSON et al., 2006d;JANSON et al., 2007a;JANSON et al., 2007b;JANSON et al., 2008;JANSON et al., 2009a;JANSON et al., 2010).

A camuflagem da má oclusão de Classe II por meio da extração dos primeiros pré-molares superiores é uma opção viável e interessante de tratamento, especialmente se o paciente tem lábios superiores fartos e uma deficiência mandibular relativa (JANSON et al., 2004a;CONLEY; JERNIGAN, 2006;JANSON et al., 2007a;JANSON et al., 2007b;STALPERS et al., 2007). Os trabalhos que avaliaram o perfil de pacientes tratados por meio desta terapia trazem algumas peculiaridades a serem consideradas. Algumas exploraram um único grupo de pacientes tratados, sem compará-lo a outras formas de tratamento (CONLEY; JERNIGAN, 2006;STALPERS et al., 2007;TADIC; WOODS, 2007), outros trazem apenas comparações cefalométricas (JANSON et al., 2007b;TADIC; WOODS, 2007;BRANCO, 2012). Outros autores chegaram de fato a avaliar a estética de casos tratados com duas extrações superiores, porém, foram estudados diversos protocolos de extrações para as más oclusões de Classe I e Classe II juntos em um mesmo grupo, restando dúvidas sobre quais seriam os resultados analisando os protocolos em separado (BOWMAN; JOHNSTON, 2000;LIM; KO; HWANG, 2008). A carência de pesquisas que tenham estudado os efeitos estéticos da extração de dois pré-molares superiores sobre a face levou à criação do grupo XP2, que foi então testado de uma forma inovadora.

Critérios de seleção e compatibilidade aos momentos inicial e final

A obtenção da amostra necessária para esta pesquisa foi um processo árduo e demorado devido aos rigorosos critérios de seleção. Dentre outros fatores, os indivíduos deviam apresentar má oclusão inicial de Classe II divisão 1 completa, terem sido tratados ortodonticamente sem extrações, com extração de 2 ou 4 pré-molares e terem prontuário documentado e em bom estado no que tange modelos de gesso iniciais e finais, radiografias panorâmicas e cefalométricas finais, fotografias extra-bucais frontais e laterais no mínimo 8 anos pós-tratamento.

Além de preencherem todos os critérios de seleção, os indivíduos escolhidos deviam conferir aos três grupos compatibilidade quanto aos critérios idade, tempo de tratamento, qualidade de finalização do tratamento, tanto no que se refere à oclusão

como ao perfil, sobressaliência final e sobressaliência em longo prazo. Devido ao caráter retrospectivo da amostra, essas características já estavam previamente definidas em todos os pacientes. Portanto, não coube à pesquisadora se esmerar em busca de ótimas finalizações, como acontece nas amostras clínicas prospectivas, e sim selecionar rigorosamente os grupos mais compatíveis e fidedignos possíveis (Tabelas 10, 11, 12 e 13), dentro da disponibilidade em arquivo.

A severidade mínima da má oclusão de Classe II divisão 1, fixada em uma cúspide completa, reflete a preocupação em investigar honestamente a especulação em questão, com base em uma amostra genuína. Ainda que compatíveis entre si, grupos de menor severidade diminuiriam a profundidade do que está sendo considerado “tratamento corretivo da Classe II”, arriscando-nos a não contemplar todos os desafios nela envolvidos. Deve-se chamar atenção para os grupos XP0 e XP4, em que as opções de tratamento oferecem a dificuldade adicional da correção da relação molar (JANSON et al., 2004a; JANSON et al., 2006c; JANSON et al., 2007a). Ainda assim, os três grupos foram compatíveis quanto ao Objective Grading System (OGS) índice utilizado como referência pela American Board of Orthodontics para avaliação da qualidade oclusal de casos tratados ortodonticamente.

O Objective Grading System foi o índice escolhido como parâmetro para finalização oclusal por sua crescente aceitação no meio acadêmico ortodôntico (YANG-POWERS et al., 2002; ABEI et al., 2004; PINSKAYA et al., 2004; COOK; HARRIS; VADEN, 2005; DEGUCHI et al., 2005; KNIERIM; ROBERTS; HARTSFIELD, 2006; STOCK; MCNAMARA; BACCETTI, 2011; MARQUES et al., 2012). Conforme previamente exposto na seção Material e Métodos, o OGS contempla oito fatores de avaliação, sendo sete oclusais (alinhamento, nivelamento de cristas marginais, inclinação vestibulo-lingual, contatos oclusais, relação oclusal ântero-posterior, sobressaliência e contatos interproximais) somados a um item radiográfico (paralelismo de raízes). Tridimensionalmente, o índice acessa a oclusão final em primeira, segunda e terceira ordens (DEGUCHI et al., 2005).

Voltando os olhos para os quesitos do OGS separadamente, os mais importantes na avaliação do tratamento da Classe II divisão 1 completa foram a relação oclusal ântero-posterior e a sobressaliência, que se mostraram compatíveis entre os grupos ao final do tratamento (Tabela 11). Dentro da esfera oclusal, estas características traduzem a correção dos maiores desafios desta má oclusão.

Quanto aos valores absolutos encontrados para o OGS nesta amostra, é preciso salientar o rigor do índice. Os quesitos em geral são avaliados dente a dente e as falhas pontuadas de acordo com sua intensidade. A título de exemplo, no quesito relação oclusal ântero-posterior, se uma ponta de cúspide encontra-se desviada no sentido méso-distal mais de 1mm do ponto exato em que se encontra o contato interproximal antagonista correspondente, um ponto é subtraído. Se o desvio supera 2mm, 2 pontos são subtraídos, e assim a avaliação se repete a cada elemento posterior maxilar (CASCO et al., 1998). Um caso com correção moderadamente deficiente da Classe II pode vir a perder até 20 pontos neste único quesito.

Da mesma forma, no quesito sobressaliência, a cada elemento que simplesmente não toca seu antagonista na região anterior, um ponto é subtraído. Quando esta distância supera 1 mm, 2 pontos são subtraídos. Deve-se ter em mente ainda, que neste quesito está incluída também a sobressaliência posterior, que pontua cada elemento inferior cujas cúspides vestibulares desviem em qualquer grau do centro do dente oposto. Se o desvio transversal é superior a 1 mm, 2 pontos são subtraídos para cada dente (CASCO et al., 1998). Assim, os valores reportados no quesito sobressaliência da Tabela 11 incluem os trespases horizontais anterior e posterior dos casos somados. Conclui-se que os valores da região anterior isolados seriam ainda menores do que os reportados ali. Ainda assim, quanto à relação oclusal ântero-posterior e à sobressaliência, os três grupos se mantiveram compatíveis (Tabela 11).

Os quesitos em que não houve compatibilidade entre os grupos, alinhamento e contatos interproximais, pouca ou nenhuma influência exercem sobre a avaliação da estética facial. Não foram avaliadas nesta pesquisa as fotografias extra-bucais sorrindo, tamanha seria a influência que pequenos graus de apinhamento e/ou espaçamento poderiam exercer sobre a estética facial, especialmente se o paciente fosse acometido pela recidiva na região anterior.

O quesito alinhamento foi o maior responsável por perda de pontos, o que se teve contribuição, novamente, do rigor do índice. Ao mínimo grau de 0,5mm de desalinhamento das bordas incisais na região anterior e das arestas das cúspides vestibulares na região posterior, um ponto foi subtraído por elemento. Se o desvio superasse 1mm, dois pontos passavam a ser descontados por elemento. Um caso hipotético, em que três dentes estejam desalinhados em 1mm cada um, teria nada

menos que 6 pontos descontados, ainda que a correção destes pequenos giros fosse desfavorecer outros aspectos importantes, como o engrenamento posterior. Se cada arcada conta com 8 a 10 dentes, totalizando 16 a 20 dentes por caso, não é difícil compreender que, com tal rigidez de pontuação, os grupos XP0, XP2 e XP4 tenham perdido uma média de 7,70, 11,12 e 11,56 pontos, respectivamente (Tabela 11). Desta forma, o quesito alinhamento aumentou expressivamente a soma total de pontos perdidos na amostra em geral.

A diferença de alinhamento entre o grupo XP0 e os demais está provavelmente ligada à maior sobra de espaço nos grupos que passaram por extrações. Como pode ser observado no quesito contatos interproximais da Tabela 11, os pontos perdidos por sobra de espaço aumentaram proporcionalmente à quantidade de extrações praticada em cada grupo (1,00, 1,76 e 2,61 pontos, nos grupos XP0, XP2 e XP4, respectivamente).

O OGS representa apenas uma parte da pontuação geral para cada relato de caso necessário para um ortodontista se tornar membro do American Board of Orthodontics. Outros fatores como qualidade das documentações, plano de tratamento adequado, objetivos para o correto posicionamento das bases ósseas, dos dentes e do perfil facial também são cuidadosamente analisados (CASKO et al., 1998). A pontuação dada como referência para passar desta fase nos exames é de 30 pontos, compreensivelmente rigorosa, por ser parte dos pré-requisitos necessários ao um clínico para se tornar parte de uma associação tão importante.

Ainda sobre os valores absolutos expostos na Tabela 11, é preciso enfatizar que são referentes a pacientes tratados que efetivamente compareceram para controle após um tempo mínimo de 8 anos pós-tratamento. Os indivíduos escolhidos na primeira fase de seleção da amostra apresentavam valores em média significativamente menores do índice OGS. Porém, nem todos atenderam ao chamado para reavaliação clínica. A amostra foi por fim composta por aqueles que de fato puderam ser fotografados, tendo previamente cumprido os demais critérios de seleção. Assim, as médias finais do índice, bem como de seus itens em separado, tornaram-se superiores às médias inicialmente calculadas, de todos os indivíduos potenciais para a amostra. A hipótese de fixar um valor máximo de pontos perdidos para a inclusão de pacientes na amostra limitaria ainda mais as chances de se obter um N significativo. Neste caso, foi mantida a busca por compatibilidade

entre os grupos, característica que foi analisada por quesito, conforme discutido anteriormente.

Ainda quanto ao momento final do tratamento, houve um cuidado com a compatibilidade entre os grupos em relação ao perfil tegumentar. Para comparar diferentes protocolos de tratamento em relação à estética facial, os casos deviam ter sido finalizados de forma semelhante quanto a este aspecto. Pouca informação sobre esta preocupação foi encontrada entre os trabalhos que compararam a estética facial em más oclusões tratadas de diferentes formas. Alguns autores basearam-se apenas na finalização oclusal (BISHARA; JAKOBSEN, 1997; BURDEN et al., 1999; STALPERS et al., 2007), outros utilizaram critérios cefalométricos (BURDEN et al., 1999; STEPHENS et al., 2005; O'BRIEN et al., 2009), outros simplesmente mencionaram a(s) técnica(s) utilizada(s) nos tratamentos (BARRER; GHAFARI, 1985; SHELL; WOODS, 2003), e outros ainda alegaram ser esta preocupação irrelevante (BOWMAN; JOHNSTON, 2000; KIEKENS et al., 2008).

Scott, em 1999, comparando o impacto de tratamentos com e sem extrações no perfil tegumentar, combinou os critérios discrepância intra-arco inferior, sobressaliência e a distância do lábio inferior ao plano E para seleccionar grupos morfológicamente semelhantes e susceptíveis à comparação (SCOTT; JOHNSTON, 1999). No entanto, utilizou para isso as documentações ortodônticas iniciais, ou seja, a preocupação era de que o tratamento tivesse sido bem indicado e não bem finalizado. Portanto, aquele não serviria como referência para o presente estudo, cujo objetivo não foi avaliar a indicação dos protocolos de tratamento e sim seu impacto estético.

O'Brien, em 2009, ao analisar a melhora facial proporcionada pelo aparelho Twin-block, menciona apenas que verificou a homogeneidade de sua amostra quanto a discrepâncias esqueléticas (O'BRIEN et al., 2009). Stephens, em 2005, ao pesquisar o comportamento estético de perfis tratados com e sem extrações em longo prazo, escolheu seus casos de acordo com medidas cefalométricas obtidas das telerradiografias finais. O autor utilizou a linha H de Holdaway por considerar que ela permitiria uma avaliação da protrusão labial independente do comprimento do nariz (STEPHENS et al., 2005).

Com base no exemplo de Stephens, estudo relativamente recente, de metodologia similar e comum enfoque em longo prazo, foi adotado um critério cefalométrico para compatibilizar o perfil dos grupos ao final do tratamento. Nove

medidas tegumentares relativas às projeções nasal e labial foram escolhidas para esta análise (Tabela 5). Os grupos foram comparados cefalometricamente até que se mostraram compatíveis em todas as medidas relativas à projeção labial, como pode ser verificado na Tabela 12. Em obediência a este critério, indivíduos considerados fora dos padrões normais de harmonia facial foram excluídos da amostra, ainda que exibissem valores cefalométricos aceitáveis. Dentre as medidas de projeção nasal, H-nariz e ângulo nasobial, apenas a última mostrou diferença estatisticamente significativa no grupo XP2. No entanto, no ANL está contida não só a posição ântero-posterior do lábio superior como também a posição que assume anatomicamente a base do nariz. Portanto, esta medida provê algum parâmetro sobre o lábio superior, mas não mantém uma relação direta com a adequação de sua posição em relação ao restante do perfil. Ademais, como não possível fazer uma compatibilização cefalométrica entre os grupos ao momento inicial dos tratamentos, o grupo XP2 pode ter trazido previamente consigo esta diferença anatômica.

Compatibilidade em longo prazo – idade, tempo de tratamento, grau aceitável de recidiva

Conforme descrito na seção Material e Métodos, todos os pacientes selecionados em uma etapa inicial foram chamados a uma reavaliação clínica por diversos meios. Todavia, nem sempre estes se mostraram eficazes.

Como já esperado, foram encontradas dificuldades em localizar os pacientes tratados há mais de 8 anos na Faculdade de Odontologia de Bauru, pelos mais diversos motivos, como mudança de endereço, telefone ou de sobrenome. À medida que foram sendo localizados os indivíduos previamente selecionados, a segunda dificuldade se apresentou ao propô-lhes a marcação de data e hora para uma reavaliação clínica. Os motivos variaram desde distância e falta de tempo até o total desinteresse em avaliar o próprio estado de saúde bucal, verificar a estabilidade de um tratamento finalizado há tantos anos ou contribuir com uma pesquisa científica.

A busca se tornava ainda mais obscura quando tratava-se do grupo tratado com extração de quatro pré-molares. Devido a esta prática ter diminuído nas últimas décadas, grande parte dos potenciais indivíduos para o grupo XP4 era dotado de um tempo de pós-tratamento superior ao potenciais para os grupos XP0 e XP2. A dificuldade em fazer com que quaisquer indivíduos integrassem a amostra foi

diretamente proporcional a seus tempos de pós-tratamento. Conforme este fator aumentava, maiores eram as taxas de indivíduos contatados residindo em outras cidades, estados ou países, portadores de maiores adversidades odontológicas, passando por problemas sérios de saúde e até mesmo falecidos.

A terceira dificuldade foi fazer com os pacientes que concordaram com a reavaliação efetivamente comparecessem na data marcada. O índice de faltas variou entre 30 e 50% dos horários clínicos destinados à amostra.

Quando enfim os pacientes tratados há um tempo mínimo de oito anos chegaram para controle, um quarto desafio surgia ao momento em que de fato eles eram avaliados clinicamente. Para serem incluídos na amostra, os indivíduos não deveriam apresentar graus acentuados de recidiva na correção da má oclusão de Classe II divisão 1. Atenção especial foi dispensada à atual condição da relação oclusal ântero-posterior e à sobressaliência.

A sobressaliência é um fator de grande importância estética e aparenta ser um dos principais fatores a influenciar a relação dos lábios e a atratividade do perfil (LOOI; MILLS, 1986). No intuito de eliminar características que pudessem interferir no julgamento da estética, os três grupos foram compatibilizados quanto à sobressaliência ao final do tratamento e em longo prazo, ao momento em que se deu a avaliação da atratividade (Tabela 13). Alguns pacientes com recidivas incomuns foram excluídos por não poderem ser considerados casos tratados e sim com uma má oclusão a ser tratada.

Devido às dificuldades descritas, a obtenção do N desejado para cada grupo exigiu um tempo maior do que o inicialmente estimado. A busca incessante de controles em longo prazo se encerrou aos 20 indivíduos no grupo XP0, 25 no grupo XP2 e 18 no grupo XP4, números aproximados ao almejado no cálculo amostral preliminar.

O cálculo amostral realizado para os pacientes deste estudo mostrou que para detectar uma diferença de 1,2 milímetros ou graus entre as medidas cefalométricas dos três grupos, com um desvio padrão de 1,3, a um nível de significância de 0,05, com uma potência de 80% no teste estatístico, seriam necessários 19 indivíduos em cada grupo. Contudo, percorrendo o caminho inverso, no grupo XP4, com a menor quantidade de pacientes coletada ($n=18$) e com os mesmos valores de desvio-padrão, significância e poder do teste, a diferença

mínima a ser detectada foi de 1,24 milímetros ou graus. De um ponto de vista clínico e estético, este valor foi considerado aceitável.

6.3 Os avaliadores

Considerando a diversidade de opiniões em que pode se enquadrar o conceito subjetivo de estética facial, foi necessário escolher quem daria opinião acerca da atratividade dos grupos tratados. O primeiro tipo de avaliadores selecionado para este estudo foram os leigos, representando a população em geral e mais especificamente, os pacientes ortodônticos. Naturalmente, a opinião mais importante a respeito dos resultados ortodônticos oclusais e faciais é a do paciente, classificado como o juiz final do que pode ser considerado uma “face aceitável” (BISHARA; JAKOBSEN, 1997).

Normalmente, o público geral detém um conhecimento limitado sobre a Ortodontia, restringindo-se a estar satisfeito ou não com a situação estética e funcional que seu tratamento lhe proporciona. Leigos, considerados neste estudo “indivíduos sem educação formal em Odontologia ou higiene dental” representam o conhecimento dos pacientes ortodônticos sobre assuntos de cunho ortodôntico. Sendo assim, qualquer investigação acerca de estética facial em que se façam necessárias avaliações subjetivas, grupos de leigos têm um grande valor e suas opiniões devem ser analisadas com atenção (BOWMAN; JOHNSTON, 2000).

Avaliar a visão dos profissionais também é uma ideia oportuna à medida que os mesmos precisam se calibrar em meio às inúmeras possibilidades de opiniões advindas seus pacientes. O intuito de incluir um grupo de avaliadores ortodontistas nesta pesquisa foi distinguir a percepção diferenciada que esta categoria profissional tem da estética facial. As pesquisas que avaliam atratividade, por meio de grupos tratados ou não, normalmente buscam em grupos de leigos e profissionais o embasamento para traduzirem as opiniões sobre o tema, que podem não ser equivalentes (PRAHL-ANDERSEN et al., 1979; BELL et al., 1985; COCHRANE; CUNNINGHAM; HUNT, 1999; KIEKENS et al., 2007; PINHO et al., 2007).

O grupo de ortodontistas foi formado exclusivamente por profissionais com nível mínimo de especialização completa. Devido a esta preocupação, os potenciais constituintes do grupo foram profissionais afiliados à ABOR, instituição que por sua

vez, só aceita especialistas. Foram consultados ao todo 3 Pós-doutores, 15 Doutores e estudantes de Doutorado, 19 Mestres e estudantes de Mestrado e 39 Especialistas. O cadastro dos avaliadores no website desta pesquisa incluiu os quesitos área de atuação e nível de graduação, cujas diversas opções de resposta destinaram-se a garantir que o avaliador fosse realmente leigo ou realmente ortodontista. Estudantes de especialização em Ortodontia foram excluídos por não dispormos de meios para diferenciar os mais experientes em análise facial dos mais iniciantes. Não foi possível também, por razões metodológicas, elevá-los ao mesmo patamar de um especialista.

Algumas pesquisas utilizaram a opinião de dentistas generalistas nas avaliações estéticas de diferentes perfis (BOWMAN; JOHNSTON, 2000; LIM; KO; HWANG, 2008; ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011), e de cirurgões bucomaxilofaciais (MAPLE et al., 2005; TODD et al., 2005; PAPAMANOU et al., 2012). Certamente, opiniões de representantes de todas as especialidades odontológicas acerca da atratividade facial têm grande importância. No entanto, uma vez que o presente estudo é voltado para a má oclusão de Classe II divisão 1, a visão profissional a ser considerada passa a ser somente a dos ortodontistas, profissionais dentro da Odontologia incumbidos de tratá-la. Neste contexto, foram eliminados os cirurgões-dentistas de outras especialidades, que não se adequariam plenamente a nenhum dos grupos de avaliadores a serem formados.

A compatibilidade entre os grupos de avaliadores quanto a gênero e idade não foi uma preocupação neste estudo. Esta decisão se baseou na intenção de que as avaliações representassem as opiniões em geral, com o máximo de similaridade possível.

Em meio à população brasileira, representada neste estudo pelos leigos, não há uma distribuição equilibrada entre as diferentes faixas etárias e entre os gêneros. Segundo o Censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há uma predominância de mulheres em relação aos homens e um crescente envelhecimento da população (IBGE, 2010). Em sendo a intenção mimetizá-la, foi mantida a distribuição aleatória entre gênero e idade, conforme os avaliadores foram voluntariamente participando da pesquisa com suas avaliações.

Entre os dois grupos, foram verificadas compatibilidade quanto ao gênero e diferença quanto à idade, sendo os leigos em média mais jovens do que os ortodontistas (Tabela 14). Esta tendência é compreensível, uma vez que para

integrar o grupo de ortodontistas, foi exigido que o profissional tivesse pelo menos o grau de especialista. O tempo mínimo necessário para a conclusão de um curso de Graduação em Odontologia, somado a uma Especialização em Ortodontia é de pelo menos seis a sete anos, acarretando que os participantes do grupo tivessem naturalmente uma idade mais elevada do que a dos leigos, que foram incluídos com qualquer grau de escolaridade.

6.4 Precisão da metodologia

Imagens utilizadas

Nesta investigação, as imagens escolhidas para avaliação da estética facial foram fotografias extra-bucais frontais e laterais direitas em repouso. Por ser mais vulnerável a determinados tipos de tratamento, o perfil é mais frequentemente objeto de estudo da literatura ortodôntica. Porém, é sob vista frontal que o indivíduo é normalmente apresentado à sociedade. Dada a importância destas duas perspectivas no conjunto da harmonia facial, elas foram unidas em pares para serem expostas aos avaliadores, conforme detalhado na seção Material e Métodos. Fotografias dos indivíduos sorrindo não foram utilizadas uma vez que qualquer irregularidade dentária poderia ter prejudicado o julgamento da atratividade facial.

O protocolo de exibição das visões frontais e laterais em conjunto, como recomendado por Phillips et al, foi escolhido pois a percepção da atratividade é afetada pela forma como o paciente é apresentado ao avaliador. Phillips encontrou diferenças significantes entre as avaliações das vistas frontal em repouso, frontal sorrindo e lateral direita em 80% de seus casos (PHILLIPS; TULLOCH; DANN, 1992). Shell, em 2003, optou pelo mesmo conjunto de fotografias ao comparar em longo prazo os resultados estéticos de terapias de estímulo ao crescimento mandibular e tratamento cirúrgicos da Classe II divisão 1 (SHELL; WOODS, 2003).

Apesar de a perspectiva frontal determinar a atratividade do indivíduo no modo usual de comunicação, a maioria dos estudos em Ortodontia voltados para a estética facial se baseiam somente em imagens de perfil. Muitas vezes limitam-se a fatores como a influência da estética do sorriso, dos lábios, da distância bipupilar e da simetria dentofacial sobre a percepção da atratividade ou da má oclusão. Em

2010, a partir da inexistência de avaliações frontais dos efeitos da dimensão vertical sobre a atratividade facial, Varlik et al compararam a estética da visão de silhuetas faciais frontais (VARLIK; DEMIRBAS; ORHAN, 2010). A metodologia foi possível por se basear na construção de faces com diferentes formatos, aumentando e diminuindo a altura facial, não importando outros fatores além daquele.

No presente estudo, uma das especulações em questão foi o eventual envelhecimento do paciente tratado com extrações. A metodologia escolhida deveria dar condições para que este efeito, se existente, se fizesse notar. Supostos sinais de envelhecimento advindos da diminuição de suporte dentário para os lábios poderiam traduzir-se no aprofundamento excessivo dos sulcos faciais do terço inferior, a exemplo do sulco nasogeniano. Os sinais que teriam condições de expressar este possível efeito deveriam estar às claras, o que foi possível com as visões frontal e lateral da face.

A estética facial é composta por diversos fatores, como sorriso, lábios, olhos, pele, padrão facial, entre outros. Quando analisados isoladamente, alguns fatores tendem a ter impactos maiores do que quando julgados em meio ao um contexto (FLORES-MIR et al., 2004). Baseado nisso, Berto et al, em 2009, ao avaliar a percepção estética de um pré-molar extraído no sorriso, utilizou uma imagem facial inteira e não uma visão aproximada do objeto em questão (BERTO et al., 2009). Afinal, o contexto mais próximo que os diversos atributos faciais podem chegar de um julgamento cotidiano real são fotografias da face.

Embora os diversos atributos faciais sejam capazes de influenciar a atratividade facial (SPYROPOULOS; HALAZONETIS, 2001), se simplesmente retirados das imagens frontais fatores como nariz ou olhos, o resultado final poderia atrapalhar em vez de facilitar o julgamento dos avaliadores. As visões parciais poderiam não representar a realidade e ainda evidenciar outros aspectos (BERTO et al., 2009). Quanto ao estilo de cabelo, este foi padronizado nas fotografias para eliminar a influência dos diferentes estilos na avaliação da estética facial. Cabelos compridos em qualquer grau apareceram de presos uniformemente nas fotografias, fossem de mulheres ou de homens. Para que o cabelo fosse exatamente igual em todas as imagens, ainda que adequadamente dentro dos gêneros feminino e masculino, um grau elevado de manipulação das imagens se faria necessário. Esta ideia foi evitada por tratar-se de uma pesquisa com pacientes realmente tratados e não com simulações computadorizadas de possíveis atributos faciais. A intervenção

nas imagens se resumiu à padronização do tamanho e à eliminação de fatores extraordinários como manchas, cicatrizes e tatuagens, que tinham chances altas e claras de desequilibrar injustamente as notas designadas à atratividade dos grupos.

Exibição das imagens

Por englobar a observação de 63 indivíduos, com duas perguntas pertinentes a cada um, a participação dos avaliadores nesta pesquisa poderia se tornar extensa, especialmente aos mais atentos e minuciosos. Por este motivo, não foi estabelecido tempo limite para cada avaliação, como reportado por metodologias semelhantes na literatura (ALCALDE et al., 2000;AL-GUNAID et al., 2007;KIEKENS et al., 2008;GAGO; MAROTO; CREGO, 2012). O avaliador pôde interromper o processo e retomar em outra ocasião, pois seu “nome de usuário” e sua senha se mantiveram válidos até que suas respostas fossem submetidas à pesquisa.

Tampouco foram utilizados exemplos de referência, reportados por estudos similares para “calibração do examinador” (AL-GUNAID et al., 2007;KIEKENS et al., 2008;GAGO; MAROTO; CREGO, 2012). Foi orientado aos avaliadores que julgassem as imagens de acordo com seus critérios pessoais de estética. A seção Galeria do portal, que englobou as imagens de todos os indivíduos, foi elaborada em nome da calibração do avaliador. Não foram fornecidos exemplos de faces consideradas esteticamente agradáveis, uma vez que o objetivo não foi criar ou sugerir uma referência de nota 10 para os julgadores e sim fazer com que eles atribuíssem notas justas dentre os componentes da amostra. Para tanto, era necessário que, previamente à primeira nota, todos os indivíduos, dos mais aos menos atraentes, fossem visualizados. Com esta orientação aos avaliadores, foi possível que estes estabelecessem quem seria merecedor de cada julgamento dentro da amostra. As notas se mantiveram fiéis aos critérios de cada avaliador, pois nenhum esforço foi feito para guiar ou “nivelar” os conceitos individuais de estética facial.

Método de avaliações

O método de avaliação por meio de notas de 1 a 10, previamente utilizado em metodologia semelhante (JANSON et al., 2011b), foi escolhido por ser simples e

capaz de traduzir fielmente a opinião do avaliador. Outros métodos de avaliação reportados na literatura como escalas visuais analógicas e escalas de adjetivos não foram utilizados pela possível imprecisão que poderiam ocasionar.

Embora a escala analógica visual seja um método considerado conveniente para se obter valores relativos a julgamento, ela pode apresentar um nível de precisão além da capacidade discriminatória dos juízes. A pontuação relatada pode ser afetada pela habilidade do avaliador. Logo, para estudos que utilizem avaliadores de áreas diferentes é recomendado um procedimento de classificação, em vez da escala pura e simples (PHILLIPS; TULLOCH; DANN, 1992). Porém, as limitações das escalas de adjetivos são as mesmas da escala visual analógica. Duas marcações idênticas na linha de escala, feitas por dois examinadores diferentes, não necessariamente refletem o mesmo julgamento. Da mesma forma, a intensidade de uma opinião pode não necessariamente estar traduzida em uma das limitadas opções de uma escala de adjetivos (AITKEN, 1969).

O conceito de notas está fortemente inserido no sistema educacional brasileiro. Portanto, desde a infância, leigos e profissionais das mais diversas áreas estão acostumados a ele. É unânime que uma nota 10 traduz o que há de melhor em uma determinada característica. De forma análoga, se o avaliador julgou a atratividade de um indivíduo como mediana, naturalmente irá designar-lhe um conceito ao redor de 5. Esta noção pode variar moderadamente, dependendo da comparação estabelecida entre aquele indivíduo e os demais inseridos no contexto. No entanto, mesmo com eventuais variações, o avaliador teve total possibilidade de emitir sua opinião as verdadeiras notas de cada rosto foi merecedor, fossem elas 1 ou/a 10.

Métodos de mensurações cefalométricas

Com os objetivos de compatibilizar os grupos da amostra em relação ao perfil tegumentar final e de conhecer as características que se estabeleceram nestes perfis em longo prazo, fez-se necessário realizar mensurações cefalométricas. O material disponível para estas análises se constituiu das telerradiografias de perfil finais e das fotografias obtidas em longo prazo.

Não foi possível neste estudo mensurar as alterações em longo prazo das medidas tegumentares da amostra, pois não foi utilizado o mesmo tipo de imagem

nos dois momentos. A escolha dos tipos de imagens utilizadas em cada momento teve razões específicas.

Para compatibilidade do perfil ao final do tratamento, as opções eram radiografias cefalométricas e as fotografias faciais finais. Devido ao caráter retrospectivo e do longo tempo de pós-tratamento da amostra, as fotografias iniciais e finais dos pacientes não se apresentavam no formato digital e sim em formato impresso nos prontuários clínicos. Por terem sido impressas pelo menos 8 anos antes, as fotografias frequentemente apresentavam sinais de deterioração, como manchas localizadas e desbotamento generalizado. Apenas as mais recentes chegavam a ser coloridas, sendo a grande maioria impressa nas cores preta e branca. Por este motivo, foi optado por compatibilizar os grupos através das radiografias cefalométricas finais, analisando as medidas descritas na Tabela 5.

Para as mensurações cefalométricas em longo prazo, não foram utilizadas as telerradiografias, uma vez que as fotografias obtidas em longo prazo, no formato digital e com alta resolução, forneceram visibilidade e nitidez muito superiores para demarcação do contorno tegumentar, que muitas vezes não é bem visualizado em radiografias analógicas, que seriam utilizadas neste caso.

Ademais, as alterações ocorridas na amostra em longo prazo não foi negligenciada, uma vez que outra Dissertação elaborada concomitantemente no Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru USP esteve pesquisando este fator, confrontando as radiografias cefalométricas finais e em longo prazo (MENDES, 2012).

Para as mensurações cefalométricas nos dois momentos, foi utilizado o programa Dolphin Imaging, em sua versão 11.5, devido à sua crescente aceitabilidade para este fim em pesquisas recentemente publicadas (MAPLE et al., 2005; KUMAR et al., 2007; KUMAR et al., 2008; PERIAGO et al., 2008; PAIXÃO MB et al., 2010; ALBARAKATI; KULA; GHONEIMA, 2012). Além disso, o software permite que a magnificação presente em radiografias cefalométricas laterais analógicas seja corrigida (KUMAR et al., 2007; KUMAR et al., 2008; CHIEN et al., 2009), possibilitando que mesmo aquelas realizadas em diferentes aparelhos de raios X possam ser precisamente comparadas (BRANCO, 2012).

Devido à natural possibilidade de as radiografias em arquivo terem sido geradas em diferentes centros de documentação, fizeram-se necessárias providências para corrigir os valores magnificados. A fórmula utilizada para correção

do fator de magnificação presente nas radiografias cefalométricas analógicas é recordada abaixo:

$$\text{comprimento da régua} = \frac{100}{[(\text{fator de magnificação} / 100) + 1]}$$

O “fator de magnificação” de cada equipamento radiográfico foi inserido na fórmula em seu valor absoluto percentual, de forma que quando dividido por 100, transformou-se em um número com duas casas decimais. A título de exemplo, se o fator de magnificação é 8%, quando dividido por 100, resulta em 0,08. Este, por sua vez, ao ser acrescido de 1, dá origem a 1,08, correspondente ao valor das medidas lineares acrescido de 8%, ou seja, magnificadas. O valor final da fórmula é o “comprimento da régua”, que foi inserido no programa representando a distância entre as duas extremidades da régua marcadas no traçado, para calibração da imagem digitalizada. Desta maneira, o pesquisador informa ao programa qual o comprimento da régua em cada radiografia, para proporcional calibração das medidas cefalométricas lineares (MENDES, 2012).

Erro do Método

Devido à possibilidade de serem incorporados erros metodológicos aos resultados de uma pesquisa, é indicado que as medidas sejam realizadas duas vezes e uma análise criteriosa dos valores seja desempenhada. Quando isso não é possível, Houston recomenda que casos selecionados de forma randomizada sejam medidos pela segunda vez (HOUSTON, 1983).

Os resultados deste estudo são advindos de avaliações realizadas por seres humanos, sendo portanto passíveis de erro. Por isso, foram realizados os cálculos dos erros casual e sistemático contidos nas avaliações da atratividade da face e nas comparações cefalométricas (Tabelas 7 e 8, respectivamente).

Para mensurar a calibração de leigos e ortodontistas quanto à avaliação da atratividade da face e das idades aparentes dos indivíduos, 53 dos 159 avaliadores totais fizeram um segundo julgamento, aproximadamente 3 semanas após o primeiro. Segundo a fórmula de Dahlberg, não houve erros casuais em nenhum tipo de resposta dos avaliadores. O teste t pareado acusou erro sistemático nas notas

atribuídas à atratividade facial pelo grupo de leigos (Tabela 7). Este resultado sugere que o julgamento da atratividade da face por grupos sem formação técnica em análise facial pode variar conforme o momento da avaliação. Esta tendência não foi surpreendente, uma vez que trata-se de uma avaliação subjetiva, assunto que já foi explorado nesta Discussão.

A ausência de significância dos erros casuais e o valor reduzido de erro sistemático detectado nas notas da atratividade e nas idades aparentes decorrem da padronização de leigos e ortodontistas nas avaliações. Além disso, uma importante contribuição para a redução dos erros metodológicos foi a inclusão da seção Galeria, em que o avaliador pôde se calibrar antes de iniciar as avaliações da atratividade.

Foram apresentados os resultados das mensurações cefalométricas obtidas de fotografias em longo prazo de 63 pacientes (Tabela 19). Em cada paciente foram avaliadas 21 variáveis tegumentares, totalizando 1.323 medidas. Foram verificados erros sistemáticos significantes em 3 das 21 variáveis cefalométricas selecionadas (linha mento-pescoço e as distâncias entre o lábio inferior e as linhas S e SnPg').

Foram verificados erros casuais significantes (superiores a 1mm para medidas lineares e a 1,5° para medidas angulares) e em 4 das 21 variáveis cefalométricas selecionadas (ângulos nasolabial e mentolabial, linha mento-pescoço e a altura facial ântero-inferior) (Tabela 8). Porém, em medidas cujos valores normativos são altos, estes parâmetros para avaliação do erro casual se tornam ainda mais rigorosos. Os ângulos nasolabial e mentolabial apresentam valores normativos em torno dos 100°, o que aumenta a chance de seus erros casuais sejam também superiores aos das demais medidas. Além disso, ângulos cujos pontos são muito próximos, tais como os trios Cm-Sn-Ls e Li-B'-Pg', têm maior probabilidade de mostrarem erros estatisticamente significantes em suas mensurações (BAUMRIND; FRANTZ, 1971). O ângulo mentolabial exemplifica bem essa afirmação, pois seus pontos situam-se próximos entre si e neste estudo mostrou uma maior variação em relação aos demais.

Já o erro casual de 1,98 encontrado para a linha mento-pescoço, bem como seu erro sistemático signifiicante, tem explicação na dificuldade inerente à demarcação do ponto cervical. Definido como a interseção das linhas tangentes ao pescoço e ao mento, este ponto é passível de erros, pois nem sempre estas linhas apresentam-se bem definidas. Frequentemente a interseção das duas não é

representada por um ponto, e sim por uma ampla curvatura do perfil tegumentar, na região de transição entre mento e pescoço. Em pacientes mais retrognatas, com a mandíbula mais retruída, a reduzida disponibilidade de espaço para a distribuição do tecido mole dificulta ainda mais a demarcação do ponto cervical. Quando o tecido mole é flácido, a dificuldade se torna ainda maior, pois qualquer acúmulo tecidual nesta região acentua as sinuosidades do contorno tegumentar.

Neste contexto, os valores que incluem a marcação do ponto cervical neste estudo devem ser interpretados com cautela, mas não desprezados. A outra medida que o engloba é o ângulo cervicofacial que, por sua vez, não apresentou erros sistemáticos ou casuais (Tabela 8). Partilhando do objetivo de refletir a proeminência do mento em relação à face, esta medida mostra que os três grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto a este parâmetro, assim como a linha mento-pescoço (Tabela 19). A variável ângulo facial, que dispõe os pontos subnasal, pogônio tegumentar e glabella tegumentar nesta ordem, revelou uma convexidade facial semelhante entre os três grupos, compatível com a similaridade na posição do mento. Todos estes resultados corroboram para a credibilidade das comparações cefalométricas observadas.

Quanto aos demais erros significantes, as diferenças médias entre a primeira e a segunda medição apresentam valores de pequena importância clínica. Os achados significantes envolveram mais frequentemente os pontos subnasal, pogônio tegumentar, lábio inferior e mentoniano. Porém, estes são basicamente os pontos que mais frequentemente apareceram entre todas as medidas escolhidas para este estudo. Uma vez que sempre existem erros metodológicos em mensurações cefalométricas, por uma questão de probabilidade, é natural que os pontos mais frequentes nas medidas empregadas apareçam também com maior frequência na mensuração dos erros inerentes à metodologia. Cabe ao pesquisador controlá-los com precisa calibração, para que não excedam o limite cabível, e mensurá-los através dos cálculos pertinentes (HOUSTON, 1983).

A presença de poucos erros sistemáticos significantes e os baixos valores dos erros casuais evidenciam o elevado grau de precisão e padronização das medições e avaliações realizadas neste trabalho, o que imprime confiabilidade aos seus resultados.

6.5 Resultados

Atratividade versus protocolos de tratamento

Segundo a metodologia empregada, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes quanto à atratividade facial nos diferentes tipos de tratamento testados (Tabela 16). Este resultado está de acordo com os encontrados por Stephens et al, em 2005 (STEPHENS et al., 2005), Boley et al, em 1998 (BOLEY et al., 1998), Bishara et al, em 1997 (BISHARA; JAKOBSEN, 1997) e Paquette et al, em 1992 (PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON, 1992), bem como guarda algumas diferenças com os achados de Lim et al, de 2008 (LIM; KO; HWANG, 2008).

Stephens et al, em 2005, não encontraram diferenças significativas entre as preferências por perfis tratados com e sem extrações. Como não houve nenhuma relação clara entre a modalidade de tratamento e as preferências pelos perfis, não foi possível concluir que um tipo de tratamento produz um perfil melhor ou pior, em longo prazo (STEPHENS et al., 2005).

Boley et al, em 1998, a partir de fotografias faciais frontais e laterais, indagaram ortodontistas experientes sobre quais pacientes haviam sido tratados com e sem extrações. Os profissionais não foram capazes de discriminar os tratamentos. O autor discute que evitar extrações de pré-molares pelo receio de um efeito prejudicial significativo no rosto não é justificável, quando o caso é devidamente diagnosticado e tratado (BOLEY et al., 1998).

Bishara et al, em 1997, obtiveram melhores avaliações dos perfis de seu grupo tratado com extrações do que no grupo sem extrações. Aproximadamente 2 anos pós-tratamento, os avaliadores não julgaram o perfil de qualquer dos grupos como mais favorável. Os tratamentos ortodônticos com e sem extrações, quando baseados em critérios de diagnóstico adequados, exerceram um efeito favorável sobre os perfis, tanto em curto como em longo prazo (BISHARA; JAKOBSEN, 1997).

Paquette et al, em 1992, compararam os efeitos da extração em média 14,5 anos pós-tratamento em 63 pacientes Classe II, Divisão 1 tratados por meio da técnica de Edgewise. Os 30 indivíduos tratados sem extrações não avaliaram suas próprias aparências melhor do que os indivíduos tratados com extrações (PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON, 1992).

Lim et al, em 2008, analisando más oclusões de Classe I e Classe II, e diferentes protocolos de extração juntos em um mesmo grupo teste, revelaram que os avaliadores consultados encontraram maior melhora nos perfis tratados com extração em relação aos tratados sem extração. Tal resultado refuta a hipótese de que a face seria deteriorada com extrações. O autor discute que, embora alguns clínicos insistam sobre os rostos “côncavos”, supostamente resultado das extrações de pré-molares, esses fenômenos não seriam a norma. Quando o diagnóstico é feito com base na quantidade de retração do lábio a suceder as extrações de pré-molares, este tratamento não pioraria a estética do perfil facial, mas produziria maior melhora estética em comparação ao tratamento sem extração (LIM; KO; HWANG, 2008).

Os dados da literatura aqui expostos revelam que os diversos estudos voltados para a estética facial em grupos tratados com e sem extrações, em suas diferentes formas de avaliá-la, chegam a um ponto em comum. Tendo encontrado ou não diferença entre os grupos, não confirmaram a especulação de que as extrações seriam prejudiciais à face. Todos fazem, contudo, a ressalva de que para terem sucesso, os casos a receberem a indicação de extrações devem ser diagnosticados e conduzidos criteriosamente. Na cogitação do tratamento da Classe II com extrações, alguns critérios devem ser considerados, os quais estão detalhados na seção Considerações Clínicas desta Discussão.

Os inúmeros trabalhos que confrontaram tratamentos com e sem extrações de quatro pré-molares encontraram em geral semelhanças, tanto no que diz respeito à estética facial final quanto a valores cefalométricos finais (LUPPANAPORNARP; JOHNSTON, 1993; ZIERHUT et al., 2000; HAYASAKI et al., 2005; STEPHENS et al., 2005; GERMEC; TANER, 2008). Tendo em vista este histórico, a semelhança entre a atratividade dos grupos XP0 e XP4 era esperada.

A respeito da similaridade entre os grupos XP0 e XP2 quanto à atratividade, também não há o que se estranhar, uma vez que o perfil tegumentar ao final dos tratamentos da Classe II com e sem extrações é semelhante (JANSON et al., 2007b; BRANCO, 2012). Os perfis tegumentares finais de pacientes com Classe II divisão 1 tratados com extrações de dois pré-molares superiores foram comparados aos de pacientes tratados sem extrações, por meio de distalização com aparelho extrabucal (JANSON et al., 2007b) e por meio de aparelhos propulsores mandibulares fixos (BRANCO, 2012). Ambos os estudos não mostraram diferenças

estatisticamente significantes no perfil final dos dois grupos. Esta compatibilidade morfológica explica de certa forma a semelhança quanto à atratividade.

Com base nos resultados destes estudos, para a formação do grupo XP0, não foi uma preocupação selecionar casos tratados com tipos específicos de dispositivos de ancoragem, aparelhos distalizadores ou propulsores mandibulares. Independente da mecânica utilizada para a correção da relação molar, todos os casos tiveram pelo menos alguma distalização dos molares superiores, uma vez que todos encontravam-se em relação de Classe II completa ao início. Posteriormente ou concomitantemente, foram retraídos os elementos ântero-superiores para a correção da sobressaliência. Os perfis tegumentares subsequentes às diferentes formas de tratar a Classe II sem extrações, ao final do tratamento, continuaram sendo semelhantes (JANSON et al., 2007b;BRANCO, 2012). Diferenças entre as opções de dispositivos disponíveis para a correção da relação molar podem ter levado a diferenças nos tempos de tratamento e na eficiência de cada aparelho, mas elucidar estes fatores não esteve entre os objetivos deste estudo.

Atratividade versus avaliadores

O presente estudo revelou que os leigos foram em geral mais críticos que os ortodontistas, tendo atribuído em geral notas estatisticamente inferiores à atratividade da amostra, em relação aos ortodontistas (Tabela 16). Este resultado está em acordo com o apresentado por Bowman e Johnston, em 2000, que obtiveram de profissionais pontuações maiores para a estética do perfil em relação aos leigos, nos grupos tratados com e sem extrações (BOWMAN; JOHNSTON, 2000). De forma contrária, no estudo de Kiekens et al, em 2007, leigos classificaram a amostra avaliada como mais atraente do que os ortodontistas, especialmente no gênero masculino (KIEKENS et al., 2007).

A disparidade entre opiniões de profissionais reportadas em diferentes estudos pode ocorrer em função da cultura ortodôntica que cada painel de avaliadores traz consigo. Os ortodontistas formados segundo os ensinamentos tweedianos tendem a buscar mais retração em seus tratamentos, em nome de um estrito posicionamento de incisivos. Isso revela que preferem perfis mais retos em relação aos profissionais formados por escolas não extracionistas (DROBOCKY; SMITH, 1989). Ademais, a disparidade entre a opinião de profissionais e leigos

também pode ter fundamento na diversidade cultural e nos possíveis regionalismos entre os países em que as pesquisas sobre o assunto são originadas. O Brasil é um país miscigenado com imensa diversidade étnica, manifestada inclusive nas faces e perfis tratados pelos ortodontistas (HAYASAKI et al., 2005). Esta diversidade de fatores em geral é valorizada pelos ortodontistas brasileiros, que tendem a respeitá-la em seus planos de tratamento. Acostumados com análise facial apurada e detalhista, os profissionais abordados nesta pesquisa possivelmente valorizaram mais as diferenças étnicas, com a qual os leigos foram menos tolerantes. Ainda assim, esta característica, se manifestada, incidiu apenas sobre os tipos de avaliadores, e não sobre os diferentes protocolos de tratamento da Classe II divisão 1 testados (Tabela 16).

Embora os grupos de avaliadores não tenham sido elaborados buscando compatibilidade por gênero e idade, sabe-se que estes fatores podem interferir em suas avaliações. Para elucidar este aspecto, foi realizada a Análise de Covariância (Tabela 17) entre os fatores idade e gênero em relação à notas atribuídas à atratividade da amostra. A análise não mostrou influência da idade sobre as avaliações, mas sim do gênero. As mulheres designaram notas em média ligeiramente superiores às designadas pelos homens.

Em relação à influência do gênero dos avaliadores sobre a atratividade, o presente resultado concorda com o encontrado por Tedesco et al, em 1983, cujos juízes do gênero feminino atribuíram escores mais elevados do que os juízes do gênero masculino (TEDESCO et al., 1983). Já no estudo de Kiekens et al, em 2007, os homens avaliaram os indivíduos estudados como mais atraentes do que as mulheres (KIEKENS et al., 2007).

Apesar destes dados, outras pesquisas concluíram não haver influência do gênero dos avaliadores sobre o julgamento de estética facial. Abu Arqoub et al, em 2011, não encontraram diferenças significativas entre os avaliadores homens e mulheres na classificação geral dos perfis mais e menos atraentes de sua amostra. Isto indica um padrão similar para estética facial entre os gêneros (ABU ARQOUB; AL-KHATEEB, 2011). Todd et al, que em 2005 avaliaram preferências faciais em duas e três dimensões, não encontrou alterações significativas nas respostas em função do gênero do avaliador (TODD et al., 2005). De Smit and Dermaut, em 1984, ao avaliar a opinião de homens e mulheres sobre diferentes perfis, constataram não haver diferenças significantes entre os gêneros (DE SMIT; DERMAUT, 1984).

Como realizado nesta pesquisa, Papanomou et al, em 2012, não se preocuparam em compatibilizar todos os seus grupos de avaliadores quanto ao gênero (PAPAMANOU et al., 2012), baseado no estudo de De Smit e Dermaut, de 1984. Com base nos trabalhos literários expostos, o valor significativo reportado pela Tabela 17 mostra que houve influência do gênero dos avaliadores sobre o julgamento da atratividade facial exclusivamente nesta pesquisa, o que não necessariamente deve ser reportado como verdade para outras semelhantes.

Protocolos de tratamento versus idades aparentes

Questionar os avaliadores sobre a idade aparente dos indivíduos da amostra foi uma maneira encontrada de avaliar se os protocolos de tratamento baseados em extrações acarretariam um suposto efeito de envelhecimento da face. A especulação de que as extrações prejudicariam a estética facial basea-se na diminuição de material dentário para suporte labial que esta prática promove. Supostamente esta diminuição seria importante em longo prazo, uma vez que se somaria às mudanças esqueléticas, dentoalveolares e tegumentares que continuam ocorrendo após a terceira década de vida, principalmente nas mulheres (BISHARA; TREDER; JAKOBSEN, 1994; FORMBY; NANDA; CURRIER, 1994; ZIERHUT et al., 2000; AKGUL; TOYGAR, 2002).

Nos casos em que o indivíduo foi julgado como mais velho do que ele realmente era, o valor da idade aparente foi superior ao valor real. De forma contrária, quando o indivíduo aparentou ser mais jovem do que a realidade, a idade aparente foi inferior à idade real. Após calculadas as diferenças entre as idades aparentes e reais de cada indivíduo, os valores positivos representaram aparências envelhecidas, assim como valores negativos representaram aparências de jovialidade.

Esta forma de julgamento da aparência facial não foi encontrada em outros estudos na literatura. Uma vez que não puderam ser confrontados com outros, os resultados obtidos serão aqui discutidos com base nos fatores que podem os ter direcionado.

Comparando os três grupos da amostra, todos foram estatisticamente semelhantes quanto à diferença entre as idades aparentes e reais (Tabela 18). Isso significa que nenhum protocolo de tratamento testado se destacou quanto a um

maior ou menor efeito de envelhecimento sobre as faces avaliadas. As diferenças médias entre as idades encontradas foram de 2,27, -0,05 e 1,13, nos grupos XP0, XP2 e XP4, respectivamente (Tabela 18). Apesar de diferentes entre si, estes valores podem ser interpretados de maneira semelhante. Além de não se mostrarem estatisticamente diferentes, todos estão próximos de zero. Mesmo a maior variação encontrada, no grupo XP0, foi interpretada como não relevante na faixa etária estudada. Esta pequena diferença em valor absoluto foi inferior ao desvio-padrão de cada grupo, que por sua vez, reflete a variabilidade de respostas dos avaliadores ao mensurar as idades aparentes dos indivíduos.

Embora esta não seja uma prática tão usual quanto o simples julgamento subjetivo da atratividade, os grupos de avaliadores apresentaram as mesmas chances de mensurar as idades corretas. Da mesma forma, a mesma variação existiu nas respostas de todos os grupos, o que pode ser observado nos desvios-padrão semelhantes. Possivelmente esta variabilidade de respostas contribuiu para a compatibilidade aos grupos, embora os valores absolutos das médias de cada um tenham sido diferentes entre si.

Protocolos de tratamento versus medidas tegumentares

Os grupos avaliados nesta investigação apresentaram-se estatisticamente diferentes quanto ao padrão facial. Os comprimentos verticais dos lábios superior e inferior revelaram-se aumentados no grupo XP4 em relação aos demais, bem como a altura facial ântero-inferior mostrou-se aumentada no grupo XP4 em relação a XP2, e em XP2 em relação a XP0 (Tabela 19).

Conforme pode ser observado na Tabela 19, os valores da AFAI foram maiores conforme aumentou o número de extrações em cada grupo. Estes resultados não foram surpreendentes, considerados os protocolos de tratamento que dividiram os grupos. Apesar de não impedir um indivíduo de ter sucesso oclusal na terapia ortodôntica, o padrão facial vertical tem um pior prognóstico em relação à estética facial (FOGLE et al., 2004), mostrando-se mais favorável a extrações do que os padrões horizontal e equilibrado. A camuflagem do padrão de crescimento vertical é aconselhável, se possível, através do tratamento com extrações, em que o movimento mesial do molar inferior induz uma rotação mandibular sentido anti-horário (SCHUDY, 1964; CREEKMORE, 1967; KLAPPER et al., 1992; TANER-

SARISOY; DARENDELILER, 1999). Pacientes dolicofacias acometidos por giro mandibular no sentido horário, constituem uma contraindicação para aparelhos distalizadores, que por sua vez, podem prejudicar o trespasse vertical anterior. Intervenções protrusivas, especialmente neste tipo de pacientes, podem deteriorar a relação entre os lábios, a exemplo do selamento labial. Por esta razão, alguns autores recomendam tratamentos sem extrações preponderantemente para pacientes Classe II em que o padrão de crescimento seja normal ou horizontal, a fim de polpar prejuízos às dimensões verticais (PERRY, 1973; BOWBEER, 1987).

As demais medidas avaliadas neste estudo foram compatíveis entre os três grupos. Esta semelhança confere confiabilidade às comparações intergrupos quanto à estética facial, uma vez que, se não homogêneas, as características tegumentares dos indivíduos poderiam interferir no julgamento da atratividade da face.

Atratividade versus medidas tegumentares

A análise de correlação entre a atratividade da face e as medidas tegumentares obtidas em longo prazo (Tabela 20) se baseia na especulação de eventualmente ser encontrada menor atratividade nos grupos tratados com extrações. Esta diferença na atratividade, se existente, poderia ser advinda do protocolo de tratamento ou de características individuais dos pacientes, a exemplo de nariz, mento ou um padrão facial desfavorável no sentido vertical ou ântero-posterior. Caso características deste tipo estivessem relacionadas à atratividade, e esta correlação não fosse investigada estatisticamente, esta correlação estaria sendo mascarada por uma eventual relação de causa e efeito entre os diferentes protocolos de tratamento e a atratividade.

Ainda que não tenha sido encontrada correlação significativa da atratividade com nenhuma medida cefalométrica estudada, esta análise forneceu na prática uma conclusão valiosa. Nenhuma medida refletiu algum tipo de padrão de beleza, corroborando com a hipótese de que o conjunto facial formado por diferentes atributos determinam o julgamento final de atratividade, sendo preponderante sobre valores numéricos padrão.

Alguns autores procuraram correlacionar medidas cefalométricas tegumentares à beleza facial neste início de século, em que a estética facial está em voga e os padrões de beleza vêm mudando. Iglesias Linares et al, em 2011, ao

comparar cefalometricamente dois grupos de ícones de beleza feminina atual, encontrou semelhanças quanto a medidas obtidas do terço inferior da face, relativas à projeção de lábios, convexidade facial e projeção do mento (IGLESIAS-LINARES et al., 2011). Berneburg, em 2010, ao investigar as características dos rostos considerados mais belos entre 1940 e 2008, observaram valores significantes quanto a comprimento do queixo, convexidade facial e proeminência da frente, além de uma tendência à preferência por lábios mais protuberantes conforme o passar das décadas (BERNEBURG et al., 2010). As relações observadas por estes autores entre beleza e certas medidas cefalométricas se apoiam nas tendências de beleza de uma época contemporânea. O objetivo foi identificar estas tendências, em amostras formadas por rostos considerados padrão de beleza, que nada tinham a ver com quaisquer tipos de tratamentos ortodônticos.

No presente estudo, o objetivo foi voltado para a estética facial, porém dentro de um universo de pacientes tratados ortodonticamente. Não é possível atribuir à amostra aqui estudada um conceito representativo de beleza, ainda que nos tratamentos ortodônticos tenham sido alcançados perfis harmônicos e qualidade oclusal. Os indivíduos distribuídos entre os três grupos conforme seus protocolos de tratamento traziam consigo as mesmas chances de apresentarem características particulares que os tornassem mais ou menos belos, como projeção nasal ou padrão facial. Ainda que o grupo XP4 tenha se mostrado ligeiramente mais vertical em relação aos demais (Tabela 19), esta diferença não interferiu na atratividade, uma vez que ela não foi estatisticamente diferente entre os três grupos (Tabela 16). Além disso, a estética facial não foi influenciada por indivíduos que eventualmente possam ter sofrido retração acentuada e sejam alvo de especulação quanto a uma suposta aparência de aumento no tamanho do nariz (GERMEC; TANER, 2008). Afinal, as medidas de proeminência nasal, comprimento nasal e distância do nariz à linha H se mostraram compatíveis entre os três grupos (Tabela 19), mostrando de narizes de forma e tamanho semelhantes em longo prazo, nos três protocolos de tratamento estudados.

6.6 Considerações clínicas

Este estudo têm aplicabilidade direta para o profissional clínico, que rotineiramente se depara com a Classe II divisão 1, má oclusão para a qual as extrações de pré-molares constituem uma alternativa de tratamento. Os resultados aqui descritos, somados aos reportados pela literatura, não reprovam as extrações sob um ponto de vista estético. A decisão entre extrair ou não passa a ser mais embasada também em outros fatores.

A ausência de diferença na atratividade facial em longo prazo entre pacientes tratados com e sem extrações não deve levar o ortodontista a optar indiscriminadamente por extrações em todo caso portador de Classe II divisão 1. Os grupos aqui estudados mostraram estética semelhante, muito provavelmente, por terem tido seus protocolos de tratamento bem indicados. As extrações de pré-molares, quando bem colocadas, levando-se em consideração todos os devidos critérios, especialmente os relacionados ao perfil, em geral não trarão repercussões desfavoráveis. Estudos com resultados semelhantes também se basearam em tratamentos bem indicados (JANSON et al., 2007b;BRANCO, 2012).

De forma contrária, perfis demasiadamente retos ou retrognatas podem não aceitar retração anterior acentuada. Nestes casos extrações podem vir a prejudicar o perfil e o melhor prognóstico passa a estar no tratamento sem extrações. Além da distalização superior, conta-se com alguma mesialização do molar inferior e vestibularização dos incisivos inferiores, por meio de aparelhos propulsores mandibulares ou do uso de elásticos intermaxilares, por exemplo.

Neste estudo, os avaliadores leigos foram mais críticos quanto à estética facial. Porém, a tendência oposta pode ser também observada. Como leigos são os usuários finais dos serviços ortodônticos, a opinião deles tem maior valor que a dos profissionais, ao avaliar a adequação dos resultados estéticos (BOWMAN; JOHNSTON, 2000). Ortodontistas devem estar cientes de que suas opiniões sobre estética facial podem ser diferentes das de seus pacientes. Esta é uma informação válida na prática clínica e na comunicação sobre as expectativas de um tratamento (KIEKENS et al., 2007). Independentemente dos avaliadores requisitados a opinar, tratamentos baseados em extrações parecem produzir em geral resultados, ao menos não piores do que as estratégias sem extração (YOUNG; SMITH, 1993;BISHARA et al., 1995), e são frequentemente superiores a elas (DROBOCKY;

SMITH, 1989;PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON, 1992;BRAVO, 1994;SCOTT; JOHNSTON, 1999). A questão recai não sobre qual o melhor tratamento, mas sobre as condições em que cada um é preferível (BOWMAN; JOHNSTON, 2000).

Ao montar uma estratégia de tratamento para a Classe II, devem ser considerados critérios importantes, tais como: o aspecto facial, a severidade do problema oclusal no sentido ântero-posterior, a presença e quantidade de apinhamento nos arcos dentários, a idade do paciente, a dificuldade mecânica oferecida pelos protocolos de tratamento com e sem extração, eficiência do protocolo ou do aparelho e a disponibilidade de espaço para os terceiros molares superiores.

Como previamente abordado nesta Discussão, o perfil e o padrão facial devem ser considerados ao se optar por um tratamento com extrações. O caso deve ser avaliado em tudo o que concerne às possíveis mudanças advindas de uma retração, especialmente a retrusão dos lábios, um dos fatores faciais de maior impacto estético na atualidade (BERNEBURG et al., 2010). De uma forma geral, pacientes mais verticais são mais favoráveis a tratamentos com extrações, em nome da proteção às dimensões verticais.

Quanto às extrações de pré-molares, é importante salientar que as mesmas por si só são sinônimo de qualquer impacto estético na face. A mudança está atrelada à quantidade de retração anterior a ser realizada, bem como as características fenotípicas tegumentares individuais e a resposta particular que será desenvolvida pelos tecidos peribucais. Mesmo em pacientes Classe II de Angle completa pode não haver uma retração significativa, como nos casos de apinhamento anterior. Parte ou a totalidade do espaço promovido pelas extrações pode ser consumido pelo alinhamento dos dentes, restando pouco ou nenhum trespasse horizontal para retração.

No caso das extrações de quatro pré-molares, ainda há a possibilidade de interromper a retração caso se mostre suficiente antes do fechamento total dos espaços. Deve-se avaliar constantemente as mudanças ocorridas no perfil, bem como a satisfação do paciente. Ao momento em que ele encontra-se satisfeito com a posição ântero-posterior dos dentes e dos lábios em repouso, a retração pode ser imediatamente estabilizada e ser iniciada a mesialização dos segmentos posteriores, para o fechamento final dos espaços remanescentes.

Com o objetivo de avaliar a taxa de sucesso do tratamento da má oclusão de Classe II sem extrações, Janson et al, em 2009, comparou dois grupos tratados sem extrações, divididos de acordo com a severidade da má oclusão, quanto aos resultados oclusais. A análise dos modelos de estudo mostrou que o grupo com meia Classe II teve um resultado oclusal final significativamente melhor, um tempo de tratamento mais curto, e um maior índice de eficiência de tratamento em relação ao grupo com Classe II completa bilateral (JANSON et al., 2009b). O estudo verificou que quanto maior a severidade da discrepância ântero-posterior, maior a dificuldade de correção do problema, confirmando que os casos mais difíceis são os de Classe II completa (ANDREWS, 1996).

Na literatura prevalece certa resistência ao tratamento com extrações superiores em pacientes na fase de crescimento, restringindo a aplicação deste protocolo aos pacientes adultos (PAQUETTE; BEATTIE; JOHNSTON, 1992; PROFFIT et al., 1992; BRYK; WHITE, 2001). Esta conduta mais parece uma atitude condicionada do que uma decisão baseada em evidências científicas. Existem evidências para sustentar a aplicação dos protocolos de tratamento com e sem extrações de pré-molares superiores na Classe II durante a fase ativa de crescimento, somado ao fato de que o protocolo sem extrações irá imprimir uma maior dificuldade ao tratamento da Classe II completa (BARROS, 2004).

Nos pacientes em crescimento, há que se investigar o principal fator responsável pela má oclusão de Classe II. Se este for representado pela protrusão dos dentes superiores, associado ou não à protrusão maxilar, o melhor protocolo é a utilização de um aparelho extrabucal para a distalização dos dentes superiores e/ou restrição do deslocamento anterior da maxila. Se o problema for exclusivamente devido a uma retrusão dos dentes inferiores, associada ou não a uma retrusão mandibular, o melhor protocolo consistiria na utilização de aparelhos funcionais, fixos ou removíveis (PANCHERZ, 1979). Se problemas estiverem presentes tanto na maxila como na mandíbula, o melhor seria combinar a força extra-bucal com aparelhos funcionais ou elásticos de Classe II, que atuarão nos elementos mal posicionados (JANSON; HENRIQUES; FREITAS, 2000). Dos 12 anos em diante, em uma Classe II completa, é preferível se corrigir o problema com extrações de 2 pré-molares superiores. Severidades menores de discrepância ântero-posterior podem apresentar maior proporção de sucesso após esta idade. Quando o apinhamento inferior for acentuado, associado ou não à protrusão labial, o

caso terá que ser tratado com extrações de quatro pré-molares. Nessa situação, o paciente deverá ser extremamente colaborador, se a discrepância ântero-posterior for acentuada. Caso contrário, o resultado final de correção da relação ântero-posterior será comprometido (JANSON et al., 2004a; JANSON, 2006; JANSON et al., 2007a).

O tratamento com quatro extrações na má oclusão de Classe II apresenta uma maior dificuldade na mecânica ortodôntica, em comparação ao tratamento com duas extrações, especialmente quando a severidade é alta. Essa dificuldade já foi bem demonstrada teoricamente por Andrews (ANDREWS, 1996). A maior dificuldade consiste em corrigir a relação molar. A necessidade de ancoragem é maior, uma vez que o segmento posterior não deve ser apenas mantido no lugar, mas distalizado para atingir uma Classe I de Angle ao final do tratamento. Para isso é necessária a colaboração do paciente em utilizar dispositivos extra-bucais e/ou elásticos de Classe II para distalizar os molares superiores, redirecionar o crescimento maxilar e mesializar os molares inferiores. Como geralmente os pacientes não são muito colaboradores, isso faz com que a proporção de sucesso do tratamento com quatro extrações seja menor do que com extrações de dois pré-molares superiores (JANSON et al., 2004a).

Outra questão a ser avaliada é a disponibilidade de espaço para os terceiros molares. Poder-se-ia argumentar que a abordagem terapêutica sem extrações da Classe II evita que dentes sadios sejam extraídos sem necessidade. Porém essa afirmação é pouco sustentada, pois o tratamento sem extrações exige certo grau de distalização de todo o arco superior, aumentando significativamente a probabilidade de impacção dos terceiros molares (GHOSH; NANDA, 1996; KIM et al., 2003; JANSON et al., 2006d). A remoção cirúrgica destes dentes, por sua vez, envolve maior risco ao paciente e ônus ao tratamento do que a extração de dois pré-molares superiores (BARROS, 2004). Além disso, extrações realizadas no arco superior poderão favorecer ou, no mínimo, não prejudicar a erupção dos terceiros molares (KIM et al., 2000; JANSON et al., 2006d).

O resultado deste estudo auxilia o ortodontista durante a opção por um dos três protocolos de tratamento testados, deixando-o embasado para decidir, considerando outros fatores que não a atratividade facial em longo prazo. Em suma, a decisão pelo plano de tratamento da Classe II divisão 1 com ou sem extrações será baseada em fatores como o aspecto facial, a severidade da discrepância

ântero-posterior, a idade do paciente, a disponibilidade de espaço para os terceiros molares, as facilidades mecânicas e os graus de eficiência oferecidos pelos diferentes protocolos de tratamento.

6.7 Sugestões para novos trabalhos

- Comparar a recidiva dos três protocolos de tratamento testados em longo prazo, em termos cefalométricos e oclusais.
- Utilizando a mesma metodologia, testar quanto à atratividade facial, diferentes protocolos de tratamento para outras más oclusões, como a Classe III e a mordida aberta anterior.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

Com base na metodologia empregada, foi possível concluir que não existiram diferenças, em longo prazo, entre a estética facial resultante dos protocolos de tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1 sem extrações, com extrações de dois pré-molares superiores e com extração de quatro pré-molares.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Abei Y, Nelson S, Amberman BD, Hans MG. Comparing orthodontic treatment outcome between orthodontists and general dentists with the ABO index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; Nov;126(5):544-8.
- Abu Arqoub SH, Al-Khateeb SN. Perception of facial profile attractiveness of different antero-posterior and vertical proportions. *Eur J Orthod*. 2011; Feb;33(1):103-11.
- Ackerman MB, Ackerman JL. Smile analysis and design in the digital era. *J Clin Orthod*. 2002; Apr;36(4):221-36.
- Ackerman MB, Brensinger C, Landis JR. An evaluation of dynamic lip-tooth characteristics during speech and smile in adolescents. *Angle Orthod*. 2004; Feb;74(1):43-50.
- Aitken RC. Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proc R Soc Med*. 1969; Oct;62(10):989-93.
- Akgul AA, Toygar TU. Natural craniofacial changes in the third decade of life: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002; Nov;122(5):512-22.
- Al-Gunaid T, Yamada K, Yamaki M, Saito I. Soft-tissue cephalometric norms in Yemeni men. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; Nov;132(5):576 e7-14.
- Albarakati SF, Kula KS, Ghoneima AA. The reliability and reproducibility of cephalometric measurements: a comparison of conventional and digital methods. *Dentomaxillofac Radiol*. 2012; Jan;41(1):11-7.
- Alcalde RE, Jinno T, Orsini MG, Sasaki A, Sugiyama RM, Matsumura T. Soft tissue cephalometric norms in Japanese adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000; Jul;118(1):84-9.
- Alexander RG, Sinclair PM, Goates LJ. Differential diagnosis and treatment planning for the adult nonsurgical orthodontic patient. *Am J Orthod*. 1986; Feb;89(2):95-112.
- Andrews LF. *The Straight Wire Appliance: O Conceito e o Aparelho*. 2a ed. San Diego;1996.
- Angle EH. Classification of Malocclusion. *Dental Cosmos*. 1899; 41(3):17.
- Angle EH. *The treatment of malocclusion of the teeth*. 7th ed. Philadelphia: SS White; 1907.
- 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.
-

Asbell MB. A brief history of orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990; Sep;98(3):206-13.

Baker CR. Orthodontic profiles. *Am J Orthod*. 1957; 43(3):210-8.

Barrer JG, Ghafari J. Silhouette profiles in the assessment of facial esthetics: a comparison of cases treated with various orthodontic appliances. *Am J Orthod*. 1985; May;87(5):385-91.

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

Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; Mar;125(3):366-72.

Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A, Demir A. The influence of extraction treatment on Holdaway soft-tissue measurements. *Angle Orthod*. 2004; Apr;74(2):167-73.

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.

Baumrind S, Korn EL, Boyd RL, Maxwell R. The decision to extract: Part 1 - Interclinician agreement. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996a; 109(3):297-309.

Baumrind S, Korn EL, Boyd RL, Maxwell R. The decision to extract: part II. Analysis of clinicians' stated reasons for extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996b; Apr;109(4):393-402.

Bell R, Kiyak HA, Joondeph DR, McNeill RW, Wallen TR. Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery. *Am J Orthod*. 1985; Oct;88(4):323-32.

Berneburg M, Dietz K, Niederle C, Goz G. Changes in esthetic standards since 1940. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010; Apr;137(4):450 e1-9.

Berto PM, Lima CS, Lenza MA, Faber J. Esthetic effect of orthodontic appliances on a smiling face with and without a missing maxillary first premolar. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009; Apr;135(4 Suppl 1):S55-60.

Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod*. 1998; Sep;4(3):146-52.

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.

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

Bishara SE, Jakobsen JR. Profile changes in patients treated with and without extractions: assessments by lay people. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997; Dec;112(6):639-44.

Bishara SE, Treder JE, Jakobsen JR. Facial and dental changes in adulthood. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994; Aug;106(2):175-86.

Boley JC, Pontier JP, Smith S, Fulbright M. Facial changes in extraction and nonextraction patients. *Angle Orthod*. 1998; Dec;68(6):539-46.

Bowbeer GR. The 6th key to facial beauty and TMJ health. *The Functional orthodontist*. 1987; Jul-Aug;4(4):10-1, 3-5, 8 passim.

Bowman SJ. More than lip service: facial esthetics in orthodontics. *J Am Dent Assoc*. 1999; Aug;130(8):1173-81.

Bowman SJ, Johnston LE, Jr. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. *Angle Orthod*. 2000; Feb;70(1):3-10.

Brace CL, Mahler PE. Post-Pleistocene changes in the human dentition. *Am J Phys Anthropol*. 1971; Mar;34(2):191-203.

Branco NCC. Atratividade do sorriso nos diferentes protocolos de tratamento da classe II subdivisão [Dissertação]. Bauru: Uniuersidade de São Paulo; 2008.

Branco NCC. Alterações no perfil tegumentar em pacientes com má oclusão de Classe II tratados com aparelhos funcionais fixos e extrações de 2 pré-molares [Tese]. Bauru: Univerisidade de São Paulo; 2012.

Bravo LA. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *Angle Orthod*. 1994; 64(1):31-42.

Broadbent BH. A new X-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthod*. 1931; 1(2):45-73.

Brusola JAC. Ortodoncia clinica. Barcelona: Salvat Editores, S.A.; 1989.

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

Burden DJ, McGuinness N, Stevenson M, McNamara T. Predictors of outcome among patients with class II division 1 malocclusion treated with fixed appliances in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999; Oct;116(4):452-9.

- Burgersdijk R, Truin GJ, Frankenmolen F, Kalsbeek H, van't Hof M, Mulder J. Malocclusion and orthodontic treatment need of 15-74-year-old Dutch adults. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1991; Apr;19(2):64-7.
- Burstone C. Integumental contour and extension patterns. *Angle Orthod*. 1959; 29(2):93-104.
- Burstone CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967; Apr;53(4):262-84.
- Casko JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, James RD, Cangialosi TJ, et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998; Nov;114(5):589-99.
- Chien PC, Parks ET, Eraso F, Hartsfield JK, Roberts WE, Ofner S. Comparison of reliability in anatomical landmark identification using two-dimensional digital cephalometrics and three-dimensional cone beam computed tomography in vivo. *Dentomaxillofac Radiol*. 2009; Jul;38(5):262-73.
- Cochrane SM, Cunningham SJ, Hunt NP. A comparison of the perception of facial profile by the general public and 3 groups of clinicians. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1999; 14(4):291-5.
- Conley RS, Jernigan C. Soft Tissue Changes after Upper Premolar Extraction in Class II Camouflage Therapy. *Angle Orthod*. 2006; 76(1):59-65.
- Cook DR, Harris EF, Vaden JL. Comparison of university and private-practice orthodontic treatment outcomes with the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; Jun;127(6):707-12.
- Creekmore TD. Inhibition or stimulation of the vertical growth of the facial complex, its significance to treatment. *Angle Orthod*. 1967; Oct;37(4):285-97.
- Dahlberg G. Statistical methods for medical and biological students. New York: Interscience Publications; 1940.
- De Smit A, Dermaut L. Soft-tissue profile preference. *Am J Orthod*. 1984; Jul;86(1):67-73.
- Deguchi T, Honjo T, Fukunaga T, Miyawaki S, Roberts WE, Takano-Yamamoto T. Clinical assessment of orthodontic outcomes with the peer assessment rating, discrepancy index, objective grading system, and comprehensive clinical assessment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; Apr;127(4):434-43.
- DeGuzman L, Bahiraei D, Vig KW, Vig PS, Weyant RJ, O'Brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; Feb;107(2):172-6.
-

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.

Downs WB. Variations in facial relationships; their significance in treatment and prognosis. *Am J Orthod*. 1948; Oct;34(10):812-40.

Drobosky 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.

Edler RJ. Background considerations to facial aesthetics. *J Orthod*. 2001; Jun;28(2):159-68.

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.

Flores-Mir C, Silva E, Barriga MI, Lagravere MO, Major PW. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *J Orthod*. 2004; Sep;31(3):204-9; discussion 1.

Fogle LL, Southard KA, Southard TE, Casco JS. Treatment outcomes of growing Class II Division 1 patients with varying degrees of anteroposterior and vertical dysplasias, Part 1. Cephalometrics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004; Apr;125(4):450-6.

Formby WA, Nanda RS, Currier GF. Longitudinal changes in the adult facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1994; May;105(5):464-76.

Fraser EJ. Principles of Extraction Therapy. *Angle Orthod* 1956; 26(4):2.

Gago ABM, Maroto MR, Crego A. The perception of facial aesthetics in a young Spanish population. *Eur J Orthod*. 2012; Jun;34(3):335-9.

Galton F. Composite portraits, made by combining those of many different persons in a single resultant figure. *J Anthropol Inst Gr Brit Ir* 1879; 8(-):132-44.

Germec D, Taner TU. Effects of extraction and nonextraction therapy with air-rotor stripping on facial esthetics in postadolescent borderline patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; Apr;133(4):539-49.

Ghosh J, Nanda RS. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996; Dec;110(6):639-46.

Goldstein RE. Study of need for esthetics in dentistry. *J Prosthet Dent* 1969; 21(6):589-98.

Gutenberg. Free eBooks by Project Gutenberg 2011 [cited 2011 Nov 15th]. Available from: <http://www.gutenberg.org/>.

Hayasaki SM, Castanha Henriques JF, Janson G, de Freitas MR. Influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with class I and class II division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; Jan;127(1):30-6.

Hazar S, Akyalcin S, Boyacioglu H. Soft tissue profile changes in Anatolian Turkish girls and boys following orthodontic treatment with and without extractions. *Turk J Med Sci*. 2004; 34 (-):171-8.

A Arte Renscentista [Internet]. HistoriaNet. 2011 [cited 2011 dec 11]. Available from: <http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=215>.

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.

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.

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

Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod*. 1970; Feb;57(2):132-44.

Hungerford MW. Molly Bawn. London: Smith, Elder & Co; 1890.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010 [cited 2012 Nov 8th]. Available from: http://www.ibge.gov.br/7a12/conhecer_brasil/default.php?id_tema_menu=2&id_tema_submenu=5.

Iglesias-Linares A, Yanez-Vico RM, Moreno-Manteca B, Moreno-Fernandez AM, Mendoza-Mendoza A, Solano-Reina E. Common standards in facial esthetics: craniofacial analysis of most attractive black and white subjects according to People magazine during previous 10 years. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011; Jun;69(6):e216-24.

Isiksal E, Hazar S, Akyalcin S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; Jan;129(1):8-16.

Jacobson S, Lennartsson B. Prevalence of malocclusion and awareness of dental appearance in young adults. *Swed Dent J*. 1996; 20(3):113-20.

James RD. A comparative study of facial profiles in extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998; Sep;114(3):265-76.

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

- Janson G, Barros SE, de Freitas MR, Henriques JF, Pinzan A. Class II treatment efficiency in maxillary premolar extraction and nonextraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007a; Oct;132(4):490-8.
- Janson G, Brambilla Ada C, Henriques JF, de Freitas MR, Neves LS. Class II treatment success rate in 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004a; Apr;125(4):472-9.
- Janson G, Branco NC, Fernandes TM, Sathler R, Garib D, Lauris JR. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthod*. 2011a; Jan;81(1):153-61.
- Janson G, Branco NC, Morais JF, Freitas MR. Smile attractiveness in patients with Class II division 1 subdivision malocclusions treated with different tooth extraction protocols. *Eur J Orthod*. 2011b; Jul 19;[Epub ahead of print].
- Janson G, Busato MC, Henriques JF, de Freitas MR, de Freitas LM. Alignment stability in Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006a; Aug;130(2):189-95.
- Janson G, Caffer Dde C, Henriques JF, de Freitas MR, Neves LS. Stability of Class II, division 1 treatment with the headgear-activator combination followed by the edgewise appliance. *Angle Orthod*. 2004b; Oct;74(5):594-604.
- Janson G, Camardella LT, Araki JD, de Freitas MR, Pinzan A. Treatment stability in patients with Class II malocclusion treated with 2 maxillary premolar extractions or without extractions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010; Jul;138(1):16-22.
- Janson G, Dainesi EA, Henriques JF, de Freitas MR, de Lima KJ. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003a; Sep;124(3):257-64; quiz 339.
- Janson G, Fuziy A, de Freitas MR, Castanha Henriques JF, de Almeida RR. Soft-tissue treatment changes in Class II Division 1 malocclusion with and without extraction of maxillary premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007b; Dec;132(6):729 e1-8.
- Janson G, Graciano JT, Henriques JF, de Freitas MR, Pinzan A, Pinzan-Vercelino CR. 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*. 2006b; Jun;129(6):759-67.
- Janson G, Henriques JFC, Freitas MR. Aparelho ativador associado à força extrabucal. 2000. In: Livro digital: Ortopedia Facial e Ortodontia [Internet]. Curitiba: Editek.
- Janson G, Janson M, Nakamura A, de Freitas MR, Henriques JF, Pinzan A. 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.
-

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

Janson G, Leon-Salazar V, Leon-Salazar R, Janson M, de Freitas MR. Long-term stability of Class II malocclusion treated with 2- and 4-premolar extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009a; Aug;136(2):154 e1-10; discussion -5.

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

Janson G, Putrick LM, Henriques JF, de Freitas MR, Henriques RP. Maxillary third molar position in Class II malocclusions: the effect of treatment with and without maxillary premolar extractions. *Eur J Orthod*. 2006d; Dec;28(6):573-9.

Janson G, Valarelli FP, Cancado RH, de Freitas MR, Pinzan A. Relationship between malocclusion severity and treatment success rate in Class II nonextraction therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009b; Mar;135(3):274 e1-8; discussion -5.

Johnson DK, Smith RJ. Smile esthetics after orthodontic treatment with and without extraction of four first premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995; Aug;108(2):162-7.

Kerns LL, Silveira AM, Kerns DG, Regennitter FJ. Esthetic preference of the frontal and profile views of the same smile. *J Esthet Dent*. 1997; 9(2):76-85.

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

Khan M, Fida M. Soft tissue profile response in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2010; Jul;20(7):454-9.

Kiekens RM, Kuijpers-Jagtman AM, van 't Hof MA, van 't Hof BE, Straatman H, Maltha JC. Facial esthetics in adolescents and its relationship to "ideal" ratios and angles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; Feb;133(2):188 e1-8.

Kiekens RM, van 't Hof MA, Straatman H, Kuijpers-Jagtman AM, Maltha JC. Influence of panel composition on aesthetic evaluation of adolescent faces. *Eur J Orthod*. 2007; Feb;29(1):95-9.

Kim JC, Mascarenhas AK, Joo BH, Vig KW, Beck FM, Vig PS. Cephalometric variables as predictors of Class II treatment outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000; Dec;118(6):636-40.

Kim TW, Artun J, Behbehani F, Artese F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; Feb;123(2):138-45.

Klapper L, Navarro SF, Bowman D, Pawlowski B. The influence of extraction and nonextraction orthodontic treatment on brachyfacial and dolichofacial growth patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; May;101(5):425-30.

Knierim K, Roberts WE, Hartsfield J, Jr. Assessing treatment outcomes for a graduate orthodontics program: follow-up study for the classes of 2001-2003. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; Nov;130(5):648-55, 55 e1-3.

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

Krzpaw AB, Lieberman MA, Modan M. Prevalence of malocclusion in young adults of various ethnic backgrounds in Israel. *J Dent Res*. 1975; May-Jun;54(3):605-8.

Kumar V, Ludlow J, Soares Cevdanes LH, Mol A. In vivo comparison of conventional and cone beam CT synthesized cephalograms. *Angle Orthod*. 2008; Sep;78(5):873-9.

Kumar V, Ludlow JB, Mol A, Cevdanes L. Comparison of conventional and cone beam CT synthesized cephalograms. *Dentomaxillofac Radiol*. 2007; Jul;36(5):263-9.

Langlois JH, Roggman LA, Casey RJ, Ritter JM, Rieser-Danner LA, VY. J. Infant preferences for attractive faces: rudiments of a stereotype? . *Dev Psychol* 1987; 23(-):7.

Lim HJ, Ko KT, Hwang HS. Esthetic impact of premolar extraction and nonextraction treatments on Korean borderline patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; Apr;133(4):524-31.

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

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.

Luppanapornlarp 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.

Mantzikos T. Esthetic soft tissue profile preferences among the Japanese population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998; Jul;114(1):1-7.

Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005; Dec;128(6):690-6; quiz 801.

Margolis H. Standardized x-ray cephalographics. *Am J Orthod Oral Surg*. 1940; 26(-):725-40.

- Marques LS, Freitas Junior N, Pereira LJ, Ramos-Jorge ML. Quality of orthodontic treatment performed by orthodontists and general dentists. *Angle Orthod.* 2012; Jan;82(1):102-6.
- Mendes LM. Influência em longo prazo dos protocolos de tratamento da Classe II na atratividade do perfil [Dissertação]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2012.
- Merrifield LL. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. *Am J Orthod.* 1966; Nov;52(11):804-22.
- Michiels G, Sather AH. Determinants of facial attractiveness in a sample of white women. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1994; 9(2):95-103.
- Moyers RE. *Handbook of Orthodontics*. 4th ed. Chicago, London, Boca Raton: Year Book Medical Publishers; 1991.
- Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; Sep;130(3):277-82.
- Nomura M, Motegi E, Hatch JP, Gakunga PT, Ng'ang'a PM, Rugh JD, et al. Esthetic preferences of European American, Hispanic American, Japanese, and African judges for soft-tissue profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; Apr;135(4 Suppl 1):S87-95.
- O'Brien K, Macfarlane T, Wright J, Conboy F, Appelbe P, Birnie D, et al. Early treatment for Class II malocclusion and perceived improvements in facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; May;135(5):580-5.
- O'Connor BM. Contemporary trends in orthodontic practice: a national survey. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993; Feb;103(2):163-70.
- Paixão MB, Sobral MC, Vogel CJ, TM. A. Estudo comparativo entre traçados cefalométricos manual e digital, através do programa Dolphin Imaging em telerradiografias laterais. *Dental Press J Orthod* 2010; 15(6):123-30.
- Pancherz H. Treatment of class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance. A cephalometric investigation. *Am J Orthod.* 1979; Oct;76(4):423-42.
- Papamanou DA, Gkantidis N, Topouzelis N, Christou P. Appreciation of cleft lip and palate treatment outcome by professionals and laypeople. *Eur J Orthod.* 2012; Oct;34(5):553-60.
- 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.
- Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod.* 1970; Oct;40(4):284-318.
-

Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995; Jun;1(2):105-26.

Periago DR, Scarfe WC, Moshiri M, Scheetz JP, Silveira AM, Farman AG. Linear accuracy and reliability of cone beam CT derived 3-dimensional images constructed using an orthodontic volumetric rendering program. *Angle Orthod.* 2008; May;78(3):387-95.

Perry HT, Jr. Adolescent temporomandibular dysfunction. *Am J Orthod.* 1973; May;63(5):517-25.

Phillips C, Tulloch C, Dann C. Rating of facial attractiveness. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992; Aug;20(4):214-20.

Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; Dec;132(6):748-53.

Pinskaya YB, Hsieh TJ, Roberts WE, Hartsfield JK. Comprehensive clinical evaluation as an outcome assessment for a graduate orthodontics program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; Nov;126(5):533-43.

Prahl-Andersen B, Boersma H, van der Linden FP, Moore AW. Perceptions of dentofacial morphology by laypersons, general dentists, and orthodontists. *J Am Dent Assoc.* 1979; Feb;98(2):209-12.

Proffit WR. Forty-year review of extraction frequencies at a university orthodontic clinic. *Angle Orthod.* 1994; 64(6):407-14.

Proffit WR. *Ortodontia Contemporânea*. 4a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.

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

Proffit WR, Phillips C, Tulloch JF, Medland PH. 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.

Reidel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod.* 1950; 20(3):168-78.

Reis SAB, Filho LC, Mandetta S. Prevalência de Oclusão Normal e Má Oclusão em Brasileiros, Adultos, Leucodermas, Caracterizados pela Normalidade do Perfil Facial. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2002; set./out. 2002;7(5):17-25.

Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod.* 1957; 27(1):14-37.

Ricketts RM. Cephalometric Synthesis. *Am J Orthod* 1960; 46(9):647-73.

Ricketts RM. Cephalometric analysis and synthesis. *Angle Orthod.* 1961; 31(3):141-56.

Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. *Angle Orthod* 1981; 51(2):115-50.

Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am J Orthod.* 1982; May;81(5):351-70.

Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; Aug;120(2):98-111.

Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003; Jul;124(1):4-12.

Schudy FF. Vertical growth versus anteroposterior growth as related to function and treatment. *Angle Orthod.* 1964; 34(2):75-93.

Scott SH, Johnston LE, Jr. The perceived impact of extraction and nonextraction treatments on matched samples of African American patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999; Sep;116(3):352-60.

Shell TL, Woods MG. Perception of facial esthetics: a comparison of similar class II cases treated with attempted growth modification or later orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 2003; Aug;73(4):365-73.

Soh J, Chew MT, Wong HB. A comparative assessment of the perception of Chinese facial profile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; Jun;127(6):692-9.

Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; May;119(5):464-71.

Stalpers MJ, Booij JW, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM, Katsaros C. Extraction of maxillary first permanent molars in patients with Class II Division 1 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; Sep;132(3):316-23.

Steiner CC. Cephalometrics for you and me. *Am J Orthod.* 1953; 39(-):729-74.

Stephens CK, Boley JC, Behrents RG, Alexander RG, Buschang PH. Long-term profile changes in extraction and nonextraction patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; Oct;128(4):450-7.

Stock GJ, McNamara JA, Jr., Baccetti T. Efficacy of 2 finishing protocols in the quality of orthodontic treatment outcome. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; Nov;140(5):688-95.

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

Symons D. The Evolution of Human Sexuality. Oxford University Press: New York; 1979.

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.

Taner-Sarisoy L, Darendeliler N. The influence of extraction orthodontic treatment on craniofacial structures: evaluation according to two different factors. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1999; May;115(5):508-14.

Tang EL. The prevalence of malocclusion amongst Hong Kong male dental students. Br J Orthod. 1994; Feb;21(1):57-63.

Tedesco LA, Albino JE, Cunat JJ, Slakter MJ, Waltz KJ. A dental-facial attractiveness scale. Part II. Consistency of perception. Am J Orthod. 1983; Jan;83(1):44-6.

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

Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. J Prosthet Dent. 1984; Jan;51(1):24-8.

Todd SA, Hammond P, Hutton T, Cochrane S, Cunningham S. Perceptions of facial aesthetics in two and three dimensions. Eur J Orthod. 2005; Aug;27(4):363-9.

Tweed CH. The Application of the Principles of the Edge-wise Arch in the Treatment of Malocclusions: I. Angle Orthod. 1941; January, 1941;11(1):5-11.

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

Tweed CH. Clinical orthodontics. St Louis: Mosby 1966.

Valarelli DP. Estudo comparativo do tempo de tratamento de casos com má oclusão de Classe II tratados ortodonticamente com extrações de quatro pré-molares e sem extrações Bauru University of São Paulo; 2007.

Varlik SK, Demirbas E, Orhan M. Influence of lower facial height changes on frontal facial attractiveness and perception of treatment need by lay people. Angle Orthod. 2010; Nov;80(6):1159-64.

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.

Wikipédia. Apolo de belvedere - vaticano.: Wikipédia; 2010 [updated 2011 dec 11]. 2010 jul 27:[Available from: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Apolo_de_belvedere_-_vaticano.jpg].

Wikipédia. Apolo de Belvedere: Wikipédia 2011a [updated 2011 dec 11]. 2011 sep 10:[Available from: http://pt.wikipedia.org/wiki/Apolo_Belvedere].

Wikipédia. Beleza: Wikipédia; 2011b [updated 2011 dec 10]. 2011 apr 7:[Available from: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Beleza>].

Wikipédia. Monalisa: Wikipédia; 2011c [updated 2011 dec 11]. 2011 nov 8:[Available from: http://pt.wikipedia.org/wiki/Mona_Lisa].

Wikipédia. Proporção áurea: Wikipédia; 2011d [updated 2011 dec 11]. 2011 nov 19:[Available from: http://pt.wikipedia.org/wiki/Propor%C3%A7%C3%A3o_%C3%A1urea].

Yang-Powers LC, Sadowsky C, Rosenstein S, BeGole EA. Treatment outcome in a graduate orthodontic clinic using the American Board of Orthodontics grading system. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002; Nov;122(5):451-5.

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 1993;103(5):452-8.

Zierhut EC, Joondeph DR, Artun J, Little RM. 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

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Sujeitos da pesquisa (frente) **Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

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

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PACIENTES)****DADOS DA PESQUISA:**

- Título: Influência das extrações dentárias na estética facial em longo prazo.
- Pesquisador: Cintia Helena Zingaretti Junqueira
- Orientador: Prof. Dr. Guilherme Dos Reis Pereira Janson
- Instituição: Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo

Esta pesquisa tem fins científicos de extrema seriedade e está sendo desenvolvida como parte dos pré-requisitos para finalização do Curso de Mestrado em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP). A participação dos indivíduos voluntários se dará a partir de fotografias faciais (de frente e de lado), que serão realizadas pela pesquisadora Cintia Helena Zingaretti Junqueira, nas dependências da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, na ocasião da visita destes pacientes para consultas periódicas de controle odontológico/ortodôntico.

As fotografias de todos os pacientes participantes serão utilizadas como material para avaliação de ortodontistas e leigos em um website, criado especificamente para esta pesquisa, que estará disponível na Internet durante os meses de duração da pesquisa. As informações inseridas no site serão absolutamente sigilosas. A pesquisa não oferece riscos aos participantes, nem benefícios, além da contribuição à ciência.

Em caso de qualquer dúvida, entrar em contato com o pesquisador:

- **Pesquisador: Cintia Helena Zingaretti Junqueira**

Telefone para contato (14) 3235-8369 / 91899710

Em caso de reclamações ou denúncias, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP (FOB-USP).

- **Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP**

Telefone para contato: (14) 3235-8356

Endereço: Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75 - Bauru - SP -17012-901

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Sujeitos da pesquisa (verso)

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

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

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

_____,
portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Cintia Helena Zingaretti Junqueira
Pesquisadora

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – avaliadores **Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

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

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
AVALIADORES**

O Texto presente no TCLE eletrônico dos avaliadores encontra-se abaixo:

"Bem vindo!

Obrigado por acessar o site desta pesquisa sobre a estética facial. Por favor, leia atentamente o seguinte termo:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Departamento de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP está desenvolvendo um estudo que visa avaliar a estética facial. Imagens de 90 sujeitos serão julgadas por você, com notas que variam de 1 a 10, de acordo com o seu critério pessoal de estética. Não há benefício direto para o participante. A sua participação é voluntária e você deve se sentir a vontade para recusar se assim desejar. A sua privacidade e as informações geradas ao seu respeito serão mantidas em sigilo. O pesquisador se compromete a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Em caso de qualquer dúvida, entrar em contato com o pesquisador:

- **Pesquisador: Cintia Helena Zingaretti Junqueira**

Telefone para contato (14) 3235-8369 / 91899710

Em caso de reclamações ou denúncias, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP (FOB-USP).

- **Comitê de Ética em Pesquisa da FOB-USP**

Telefone para contato: (14) 3235-8356

Endereço: Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75 - Bauru - SP -17012-901

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, eu, após leitura minuciosa das informações contidas neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicado, não me restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firmo meu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta."

ANEXOS

ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, processo de número 032/2011. **Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

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

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

Processo nº 032/2011

Bauru, 28 de abril de 2011.

Senhor Professor,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Influência de extrações dentárias na estética facial em longo prazo"**, de autoria de Cintia Helena Zingaretti Junqueira, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 27 de abril de 2011 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

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

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto de Almeida

Prof.ª Maria Teresa Alta
Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
FQB-USP

Prof. Dr. Guilherme dos Reis Pereira Janson

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva

ANEXO B – Termo de Autorização para utilização do acervo completo de prontuários ortodônticos da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru USP.

Universidade de São Paulo

Faculdade de Odontologia de Bauru

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

Bauru, 01 de abril de 2011.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo, por meio deste termo, a utilização do acervo completo de prontuários ortodônticos da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru USP, por parte da pesquisadora Cintia Helena Zingaretti Junqueira, para fins de desenvolvimento do projeto de pesquisa "Influência de extrações dentárias na estética facial em longo prazo", de orientação do Prof. Dr. Guilherme Janson. Compromete-se a pesquisadora e seus colaboradores a conservar o acervo em ótimas condições, durante todo o tempo de sua utilização.

Informamos que o trabalho só poderá ser iniciado em nossas instalações, após aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Guilherme Janson
Orientador

Prof. Dr. José Roberto Magalhães Bastos
Suplente de Chefia do Departamento de
Odontopediatria, Ortodontia e Saúde
Coletiva