DANIELE SIGAL LINHARES

A relação da projeção do terço inferior da face com a região da glabella

São Paulo

2017

DANIELE SIGAL LINHARES

A relação da projeção do terço inferior da face com a região da glabella

Versão Corrigida

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

Orientador: Prof. Dr. José Rino Neto

Área de Concentração: Ortodontia

São Paulo

2017

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

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

Linhares, Daniele Sigal.

A relação da projeção do terço inferior da face com a região da glabella / Daniele Sigal Linhares ; orientador José Rino Neto. -- São Paulo, 2017.

137 p. : fig., tab.; 30 cm.

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

Versão corrigida

1. Ortodontia. 2. Diagnóstico. 3. Fronte. I. Rino Neto, José. II. Título.

Linhares DS. A relação da projeção do terço inferior da face com a região da glabella. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências.

Aprovado em: 31 / 03 / 2017

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). Jorge Abrão

Instituição: FOU SP

Julgamento: Aprovada

Prof(a). Dr(a). João Batista de Paiva

Instituição: FOU SP

Julgamento: Aprovada

Prof(a). Dr(a). Sérgio Luís de Miranda

Instituição: UNISA

Julgamento: Aprovada

Aos meus queridos e amados pais, **Antonio Augusto** e **Lucy Mary**, meus maiores exemplos de caráter, dedicação e amor. Obrigada por estarem sempre presentes e me apoiarem nos meus sonhos, por todo o esforço feito em prol da nossa família, pela preocupação diária e por toda ajuda comigo desprendida ao longo desses anos. O meu amor por vocês será eterno e incondicional. Não existem palavras para expressar o tamanho da minha gratidão.

Ao meu irmão e melhor amigo, **Tiago**. Serei eternamente grata por ter um irmão e companheiro de vida tão maravilhoso. Obrigada por todos os conselhos e pelo apoio durante esta jornada. Tenho muito orgulho de você.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao professor José Rino Neto, por todas as oportunidades de aprendizado ao longo desta pequena caminhada. Muito obrigada por toda a ajuda e incentivo, seja esta quanto a trabalhos científicos, como quanto a atendimentos clínicos. A sua atenção e sabedoria foram fundamentais na minha formação. Agradeço de coração a oportunidade de ter convivido e aprendido constantemente com o senhor, serás para sempre uma inspiração para mim. Tenho muito orgulho de ter sido sua aluna.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao professor João Batista de Paiva, pelo suporte, atenção e ajuda. Obrigada por ter me acolhido nesta Universidade e por ter acreditado em mim e no meu trabalho. Minha eterna gratidão e respeito ao senhor, por todos os momentos de aprendizado, que serão por mim para sempre lembrados com muito carinho e admiração. Agradeço pela grande oportunidade de convívio com o senhor, já que tenho a mais profunda admiração quanto a sua dedicação, trabalho e contribuição em prol da Ortodontia.

.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Silvio Torres Soares Filho, meu amor. Muito obrigada por estar presente, pela preocupação e pelo carinho. Obrigada por todos os momentos, pelas palavras de incentivo e apoio, e por muitas vezes me mostrar uma nova perspectiva de avaliar a vida e seus desafios. Você foi muito importante nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos avós, tios e primos, muito obrigada pelo apoio e pelo suporte. Sou muito grata pela família maravilhosa que eu tenho.

Aos colegas de mestrado e verdadeiros amigos que pude ter o privilégio de conhecer e conviver durante a realização deste trabalho: Tadeu Mendes, Felipe Gallego, Patrick Saraiva, Fabio Yanikian, Lilian Gabarrone, Almir Lima Jr. e Rafael Domingos.

Aos colegas de pós-graduação que sempre me acolheram com tanto carinho: Annelise Cunha Ribeiro, Lucas Cardinal, Simone Peixe, Ricardo Alves, Liana Fattori, Helena Pereira da Silva e Daniella Prado.

Aos professores da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, aos quais tenho grande apreço e admiração: Lylian Kazumi Kanashiro, Solange Mongelli de Fantini, Gladys Cristina Dominguez-Morea, Jorge Abrão e André Tortamano.

À grande amiga e companheira de trabalhos científicos, Michelle Sendyk-Tichauer. Muito obrigada pela ajuda, conversas, caronas e pela amizade de sempre.

Ao colega Danilo Chacur, pelo apoio e confiança em mim depositada.

À Tarcila Triviño pela ajuda e suporte na realização deste trabalho.

À Viviane Passiano e Edina Brito, por terem me acolhido e me ajudado em todos os momentos durante a realização deste trabalho.

Ao Antônio Rodrigues e Ronaldo Carvalho, pela ajuda semanal nas clínicas e laboratórios da disciplina de Ortodontia.

Ao professor Sérgio Luís de Miranda pelas contribuições no aprimoramento deste trabalho.

Aos amigos e funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pela atenção e carinho. Em especial, agradeço ao Marcos Alipio Ramos e a Glauci Elaine Damasio Fidelis, pela alegria e ajuda durante a realização deste trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste sonho, minha eterna gratidão.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

Oliver Wendell Holmes

RESUMO

Linhares DS. A relação da projeção do terço inferior da face com a região da glabella [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2017. Versão Corrigida.

O terço inferior da face exerce uma forte influência na estética dos indivíduos, e sabendo-se da importância do seu equilíbrio, e da contribuição do ortodontista quanto ao diagnóstico do perfil facial, o presente estudo teve por finalidades testar um método de correlação entre uma medida linear localizada a partir da região da glabella com medidas lineares anteroposteriores no terço inferior da face (Triviño, 2012), e verificar a previsibilidade de proporções anteroposteriores no terço inferior da face, a partir de uma linha de referência passando por um ponto na região da glabella. Desenhos anatômicos foram realizados através de telerradiografias em norma lateral de 120 indivíduos com harmonia facial, leucodermas e relação molar de classe I, com o intuito de estabelecer parâmetros cefalométricos para correlacionar referências anteroposteriores do terço inferior da face a partir das linhas Sv-PRT e PRTv, obtidas através do ponto PRT. A aplicabilidade do método foi realizada em um grupo de 24 indivíduos com perfil desagradável, em que considerou insatisfatória a aplicação das fórmulas de previsibilidade utilizando a linha Sv-PRT, como uma referência para determinar as proporções anteroposteriores do terço inferior da face em alguns pacientes. O método que considerou a linha PRTv como referência, através dos métodos estatísticos de correlação de Pearson e regressão linear múltipla, apresentou resultados estatisticamente significativos para todos os valores de referência nos indivíduos do gênero feminino e nos indivíduos do gênero masculino (PRTv-Ls, PRTv-Li e PRT-Pg'). Foi utilizado o Teste t-Student para verificar que as medidas não foram estatisticamente significativas de acordo com o gênero. Os resultados deste estudo mostraram ser coerente considerar a região da glabella como uma referência de avaliação e diagnóstico para as proporções anteroposteriores do terço inferior da face.

Palavras-Chave: Ortodontia. Diagnóstico. Fronte.

ABSTRACT

Linhares DS. The relation between the projection of the lower third of the face and the region of the glabella [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2017. Versão Corrigida.

The lower third of the face exerts a strong influence on the aesthetics of individuals, and knowing the importance of its balance, and the orthodontist's contribution to the diagnosis of the facial profile, the present study had the purpose to test a method of correlation between a linear measure located from the glabella region with linear anteroposterior measurements on the lower third of the face (Triviño, 2012), and verify the predictability of anteroposterior proportions in the lower third of the face, from a reference line through a point in the glabella region. Anatomical tracings from lateral cephalometric radiographs of 120 individuals with balanced profile, leucoderm and class I were performed in order to establish cephalometric parameters to correlate anteroposterior references of the lower third of the face from the lines Sv-PRT and PRTv, obtained through the PRT point. The applicability of the method was performed in a group of 24 individuals with an unpleasant profile, in which it considered the predictability formulas that used the Sv-PRT line as an unsatisfactory reference to determine the anteroposterior proportions of the lower third of the face in some patients. The method that considered the PRTv line as a reference, using Pearson's statistical methods of correlation and multiple linear regression, presented statistically significant results for all reference values in females and males (PRTv-Ls, PRTv -Li and PRT-Pg'). The Student t-test was used to verify that the measures were not statistically significant according to gender. The results of this study showed that it is coherent to consider the glabella region as an evaluation and diagnostic reference for the anteroposterior proportions of the lower third of the face.

Keywords: Orthodontics. Diagnosis. Forehead.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1-	Linhas e ângulos utilizados na análise cefalométrica proposta por Downs (1948).....	35
Figura 2.2-	Linha E (plano estético) proposta por Ricketts (1957).....	36
Figura 2.3-	Pontos cefalométricos de referência utilizados por Burstone (1958)....	37
Figura 2.4-	Linhas de referência utilizadas por Burstone (1958)	38
Figura 2.5-	Ângulo Z proposto por Merrifield (1966)	39
Figura 2.6-	Demonstração do posicionamento anteroposterior dos lábios proposto por Burstone (1967)	40
Figura 2.7-	Variações do posicionamento anteroposterior dos lábios demonstrado por Burstone (1967)	40
Figura 2.8-	Exemplo de um traçado cefalométrico da análise proposta por Holdaway (1983)	41
Figura 2.9-	Valores de referência da análise cefalométrica proposta por McNamara (1984).....	43
Figura 2.10-	O posicionamento dos pontos A e Pg e a relação destes com a linha N-Perp (McNamara, 1984)	43
Figura 2.11-	Demonstração dos pontos cefalométricos utilizados por Bishara et al. (1985).....	44
Figura 2.12-	Demonstração das mensurações no perfil tegumentar utilizadas por Bishara et al. (1985)	45
Figura 2.13-	Linhas de referência para a avaliação anteroposterior dos lábios no estudo proposto por Hsu (1993).....	46

Figura 2.14- Ilustração dos templates utilizados por Czarnecki et al. (1993)	48
Figura 2.15- Demonstração dos pontos utilizados por Ferrario et al. (1993)	49
Figura 2.16- Demonstração do ângulo do perfil facial (Arnett;Bergman,1993)	50
Figura 2.17- As projeções a partir de TVL preconizadas por Arnett et al.(1999)	52
Figura 2.18- Representação das imagens utilizadas para avaliar o contorno tegumentar no estudo proposto por Spyropoulos e Halazonetis (2001)	54
Figura 2.19- Representação da Ilustração do mesmo perfil facial com três penteados diferentes utilizadas no estudo proposto por Soyropoulos e Halazonetis (2001)	54
Figura 2.20- Marcações e linhas de referência utilizadas por Fernández-Riveiro et al. (2002)	55
Figura 2.21- Simulação das alterações verticais e horizontais realizadas através do software Dolphin, no estudo proposto por Maple et al. (2005).....	56
Figura 2.22- Perfis faciais do gênero feminino utilizados no estudo realizado por Rino Neto (2006)	58
Figura 2.23- Perfis faciais do gênero masculino utilizados no estudo realizado por Rino Neto (2006)	59
Figura 2.24- Representação dos diagramas de proporções faciais em norma lateral utilizados por Camara (2006).....	60
Figura 2.25- Representação dos estágios de protrusão labial para um perfil com ângulo facial de -11° no estudo proposto por Coleman et al. (2007) ...	61
Figura 2.26- Demonstração do valor médio de preferência do posicionamento dos lábios para cada perfil facial de acordo com a posição do mento no estudo proposto por Coleman et al. (2007).....	62

Figura 2.27- Pontos cefalométricos utilizados por Andrews (2008).....	63
Figura 2.28- Pontos cefalométricos localizados na frente utilizados por Andrews (2008).....	64
Figura 2.29- Comparação do padrão brasileiro com o padrão americano de uma análise cefalométrica de tecido mole no estudo realizado por Sant'Ana et al. (2009)	65
Figura 2.30- Imagem de um perfil facial ideal de acordo com Naini et al. (2012)	66
Figura 2.31- Demonstração das alterações da proeminência sagital do mento com alterações de 2mm de incrementos, no estudo proposto por Naini et al. (2012).....	67
Figura 2.32- Representação das projeções dos pontos PRT, Pn, A', Ls, Li, B' e Pg' em relação a linha Sv e as linhas de referência utilizadas no estudo realizado por Triviño (2012).....	68
Figura 2.33- Demonstração de diferentes imagens com alteração do posicionamento do mento (Modarai et al.,2013)	69
Figura 2.34- Demonstração de diferentes imagens com alteração do posicionamento do mento e do lábio inferior (Modarai et al, 2013)	70
Figura 2.35- Mensurações lineares e angulares utilizadas por Khosravanifard et al. (2013).....	71
Figura 2.36- Representação das linhas de referência utilizadas para a análise do perfil tegumentar no estudo realizado por Park et al. (2013).....	72
Figura 2.37- Representação dos perfis faciais criados para a avaliação do perfil facial no estudo proposto por Park et al. (2013).....	73
Figura 2.38- Representação das estruturas do tecido tegumentar utilizadas por Watanable et al. (2014)	74
Figura 2.39- Projeções a partir da linha TVL (Watanable et al., 2014)	74

Figura 2.40-	Representação do grupo contendo perfis com divergência anterior e diferentes combinações de posicionamento labial, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016)	75
Figura 2.41-	Representação do grupo contendo perfis com divergência anterior e diferentes combinações de posicionamento dos lábios, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016)	76
Figura 2.42-	Representação do grupo contendo perfis retos com diferentes combinações de posicionamento dos lábios, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016)	76
Figura 2.43-	Representação dos pontos cefalométricos e linhas de referência utilizadas no estudo realizado por Kuhn et al. (2016)	77
Figura 2.44-	Análise a partir da Linha de Planejamento Vertical em uma paciente pré cirurgia ortognática no estudo realizado por Marianetti et al. (2016) ...	79
Figura 2.45-	Análise a partir da Linha de Planejamento Vertical em uma paciente pós cirurgia ortognática no estudo realizado por Marianetti et al. (2016)	80
Figura 4.1-	Representação do desenho anatômico	86
Figura 4.2-	Representação do ponto PRT	88
Figura 4.3-	Representação das linhas cefalométricas de referência	90
Figura 4.4-	Representação das linhas cefalométricas de referência (cor preta) e horizontais de interesse (coloridas) a partir de uma referência na região da glabella, considerando a linha Sv-PRT.....	91
Figura 4.5-	Representação das linhas cefalométricas de referência (cor preta) e horizontais de interesse (coloridas) a partir de uma referência na região da glabella, considerando a linha PRTv	92
Figura 4.6-	Representação da aplicação do método proposto por Triviño(2012) ..	95

Figura 4.7- Software Dolphin 3D® (Dolphin Imaging/Patterson Dental, Chatswprth, CA)	96
Figura 4.8- Demarcação das linhas de referência de interesse nos indivíduos do grupo 2, com a utilização do software Dolphin Imaging	97
Figura 4.9- Representação da simulação da aplicação das fórmulas de previsibilidade.....	98
Figura 4.10- Representação da linha PRTv.....	100
Figura 4.11- Representação dos pontos cefalométricos utilizados.....	101
Figura 4.12- Representação das linhas horizontais de interesse a partir da linha PRTv	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Descrição da avaliação de reprodutibilidade dos dados para o gênero feminino	105
Tabela 5.2 - Descrição da avaliação de reprodutibilidade dos dados para o gênero masculino	106
Tabela 5.3 - Descrição dos parâmetros avaliados segundo gênero de acordo com Sv- PRT	107
Tabela 5.4 - Descrição dos modelos de regressão linear simples para explicar cada parâmetro em função de Sv - PRT, segundo gênero,.....	108
Tabela 5.5 -Descrição dos parâmetros avaliados segundo gênero de acordo com PRTv	109
Tabela 5.6 - Correlação entre as medidas obtidas através da linha PRTv segundo gênero	109
Tabela 5.7 - Resumo das medidas de interesse a partir da linha PRTv para o gênero feminino	110
Tabela 5.8 - Resumo das medidas de interesse a partir da linha PRTv para o gênero masculino	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	Ponto A
A'	Ponto A tegumentar
B	Ponto B
B'	Ponto B tegumentar
Cm	Ponto columela
FH	Plano horizontal de Frankfurt
G/Gl	Ponto glabella
Gl'	Ponto glabella tegumentar
Li	Ponto lábio inferior
Linha H	Linha H proposta por Holdaway
Linha Hv	Linha horizontal verdadeira
Linha N-Perp	Linha perpendicular ao Plano de Frankfurt, passando pelo ponto N
Linha Sn	Linha de união entre os pontos sela (S) e násio (N)
Linha Sv	Linha sela vertical
Linha Vv	Linha vertical verdadeira
Ls	Ponto lábio superior
Me	Ponto mentoniano
Me'	Ponto mentoniano tegumentar
N	Ponto nasio
N'	Ponto nasio tegumentar
Or	Ponto orbital
Pg	Ponto pogônio
Pg'	Ponto pogônio tegumentar
Pn	Ponto ponta do nariz
Po	Ponto pório
Pr	Ponto pronasal
S	Ponto sela turca
SLS	Ponto sulco do lábio superior
Sn	Ponto subnasal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	33
2	REVISÃO DA LITERATURA	35
3	PROPOSIÇÃO	81
4	MATERIAL E MÉTODOS	83
4.1	CASUÍSTICA	83
4.2	MATERIAL	84
4.3	MÉTODOS	85
4.3.1	Fotografia de perfil da face.....	85
4.3.2	Telerradiografia em norma lateral.....	85
4.3.3	Desenho anatômico.....	85
4.3.4	Pontos cefalométricos.....	87
4.3.5	Linhas de referências cefalométricas.....	89
4.3.6	Método da correlação entre uma medida linear localizada a partir da região da glabella com medidas lineares anteroposteriores no terço inferior da face (Triviño, 2012).....	93
4.3.7	Método da previsibilidade de proporções anteroposteriores no terço inferior da face a partir de uma linha de referência passando pela região da glabella.....	99
4.4	PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	103
4.5	MÉTODOS ESTATÍSTICOS	103
4.5.1	Erro do método	103
4.5.2	Análise dos dados obtidos	103
5	RESULTADOS	105
5.1	ERRO DO MÉTODO	105
5.2	MÉTODO DA CORRELAÇÃO ENTRE UMA MEDIDA LINEAR LOCALIZADA A PARTIR DA REGIÃO DA GLABELA COM MEDIDAS LINEARES ANTEROPOSTERIORES NO TERÇO INFERIOR DA FACE (TRIVIÑO, 2012)	107
5.3	MÉTODO DA PREVISIBILIDADE DE PROPORÇÕES ANTEROPOSTERIORES NO TERÇO INFERIOR DA FACE A PARTIR DE UMA LINHA DE REFERÊNCIA PASSANDO PELA REGIÃO DA GLABELA.....	109

6	DISCUSSÃO	113
7	CONCLUSÕES	121
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
	REFERÊNCIAS	125
	APÊNDICES	129
	ANEXOS	135

1 INTRODUÇÃO

O terço inferior da face exerce uma forte influência na estética dos indivíduos, contribuindo para aceitação social e bem-estar psicológico quando há equilíbrio das suas proporções. A necessidade de manter ou melhorar a estética do perfil facial durante o tratamento ortodôntico, e a importância dos tecidos moles para a estética facial, vêm sendo enfatizado desde Angle no final do século XIX.

Quanto ao diagnóstico ortodôntico, o perfil facial desempenha um importante papel, em decorrência que o tratamento ortodôntico pode gerar mudanças na face de um paciente a medida que maloclusões são corrigidas (Arnett e Bergman; 1993). A telerradiografia em norma lateral pode ser considerada um dos exames de escolha para a avaliação do perfil facial, pois gera uma possibilidade de avaliação objetiva dos aspectos craniofaciais, através de pontos e referências específicas.

Tendo em vista que o equilíbrio do perfil facial deve ser considerado um dos objetivos de um tratamento ortodôntico, é necessário identificar previamente as características esqueléticas, dentárias e de tecidos moles da face do paciente, analisando assim, os aspectos horizontais e verticais de cada indivíduo. Conhecer a etiologia da maloclusão e prever o resultado faz parte da elaboração do plano de tratamento para que os objetivos sejam alcançados.

Entre os motivos mais frequentes pelo qual os pacientes procuram por um tratamento ortodôntico, estão as desarmonias faciais. E sabendo-se da importância de haver equilíbrio no terço inferior da face para a estética dos indivíduos, e da contribuição do ortodontista quanto ao diagnóstico do perfil facial, o presente estudo teve por finalidades testar um método de correlação entre uma medida linear localizada a partir da região da glabella com medidas lineares anteroposteriores no terço inferior da face (Triviño, 2012), e verificar a previsibilidade de proporções anteroposteriores no terço inferior da face a partir de uma linha de referência passando pela região da glabella.

2 REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com a revisão da literatura, o perfil tegumentar gera um forte impacto na harmonia facial, sendo muitas vezes um fator decisivo na elaboração de um plano de tratamento. Ao longo dos anos, diversos autores vêm contribuindo com estudos para o diagnóstico e o estabelecimento de um perfil facial proporcional e bem equilibrado (Bishara et al., 1985; Arnett; Bergman, 1993).

Downs (1948) através de uma amostra de 20 pacientes com equilíbrio facial, de 12 a 17 anos, propôs uma análise cefalométrica (figura 2.1) que tinha por objetivo avaliar o padrão esquelético e dentário dos pacientes, bem como a relação deste com o processo alveolar e a face. Para esta análise, o autor utilizou o ângulo facial, o ângulo de convexidade, a relação anteroposterior das bases ósseas, o ângulo do plano mandibular e o Eixo Y. A linha de referência horizontal foi o plano horizontal de Frankfurt (Po-Or). O tratamento das maloclusões baseado nos valores de referência encontrados pelo autor foram propostas para obtenção de um perfil equilibrado. De acordo com o autor, a maneira como a face se desenvolve durante e após o tratamento ortodôntico gera um impacto significativo no prognóstico do tratamento, e saber possíveis limitações previamente a elaboração do plano de tratamento é algo a ser considerado pelo ortodontista.

Figura 2.1 - Linhas e ângulos utilizados na análise cefalométrica proposta por Downs (1948)

Em um estudo de análise facial realizado por Ricketts (1957), o autor propôs a utilização de um plano estético para a avaliação do equilíbrio do perfil facial – a linha E, que consiste em uma linha de referência da ponta do nariz ao mento (figura 2.2). Com a utilização de fotografias de pacientes com equilíbrio facial, foi realizado o estudo da relação do posicionamento dos incisivos com o plano estético. O autor verificou que os maiores casos de desequilíbrio facial eram observados quando os lábios se posicionavam a frente do plano estético. De acordo com autor, o posicionamento ideal do lábio superior seria de 4mm atrás do plano estético, e o posicionamento ideal para o lábio inferior seria de 2mm atrás do plano estético, sendo que para o gênero masculino o lábio superior deveria estar levemente retraído.

Figura 2.2 - Linha E (plano estético) proposto por Ricketts (1957)

Burstone (1958) propôs um método de análise dos tecidos moles com o intuito de analisar, descrever e correlacionar pontos cefalométricos situados no perfil da face (figura 2.3) e na base do crânio, e estes pontos entre si. A amostra foi

composta por telerradiografias em norma lateral de 40 adultos jovens caucasianos e com perfil equilibrado, de 16,5 a 35,3 anos. O objetivo do autor foi desenvolver um método de mensuração do perfil tegumentar relacionado com os padrões antropométricos, aplicar o método, explorar esta análise como adjunto no planejamento ortodôntico, e aplicar o método na demonstração de alterações faciais após um tratamento ortodôntico ou cirúrgico. As figuras 2.3 e 2.4 demonstram os pontos cefalométricos e as linhas de referência utilizadas na análise proposta pelo autor. O estudo verificou a necessidade de considerar a harmonia facial como uma característica no diagnóstico da análise facial, devido a possibilidade de haver uma grande variação de tecidos moles nos pacientes conforme espessura, comprimento e postura destes.

Figura 2.3 - Pontos cefalométricos do tecido tegumentar utilizados como referência por Burstone (1958). A – ponto subnasal, B – ponto sulco labial superior, C – ponto lábio superior, D – ponto lábio inferior, E – ponto sulco labial inferior, F – ponto mentoniano e G – ponto glabella

Figura 2.4 - Linhas de referência utilizadas na análise proposta por Burstone (1958). GAF – contorno total da face, ACDF – contorno maxilomandibular, CDF – contorno lábio mandibular, ABC – contorno do sulco maxilar, DEF – contorno do sulco mandibular

Marrifield (1966) através de três amostras de 40 telerradiografias de pacientes com oclusão normal, propôs a avaliação do terço inferior da face através do ângulo Z (figura 2.5), ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt e uma linha de perfil formada por um ponto cefalométrico situado no mento e no lábio mais proeminente (superior ou inferior). O autor propôs a linha de perfil como uma modificação da linha H proposta por Holdaway, e a análise cefalométrica foi utilizada para avaliar a relação entre os lábios e o mento. Para os valores do ângulo Z, em pacientes adultos o valor de 80° seria o ideal, enquanto que para pacientes adolescentes de 11 a 15 anos, o valor ideal seria de 78° .

Figura 2.5 - Ângulo Z proposto por Merrifield (1966), sendo este composto pela linha de perfil e o plano horizontal de Frankfurt

Sabendo da importância do posicionamento dos lábios no equilíbrio do perfil facial, Burstone (1967) propôs métodos de avaliação do lábio superior e do lábio inferior. As características da postura e do posicionamento horizontal e vertical dos lábios foram analisadas e mensuradas através de uma amostra de indivíduos de perfil equilibrado (32 pacientes de 13 a 15 anos, do gênero feminino e do gênero masculino) e de uma amostra de indivíduos com maloclusão de classe II (20 pacientes de 12 a 14 anos, do gênero feminino e do gênero masculino). Para avaliar as características horizontais dos lábios (protrusão e retrusão), o autor utilizou uma linha conectando os pontos subnasal (Sn) e pogônio tegumentar (Pg'), como demonstram as figuras 2.6 e 2.7. O posicionamento anteroposterior dos lábios foi mensurado através de uma linha perpendicular da Linha Sn-Pg' aos pontos mais proeminentes do lábio superior (Ls) e do lábio inferior (Li). O autor optou por selecionar a linha Sn-Pg' para diagnóstico devido a variação mínima presente nesta

área da face. Nos pacientes com perfil equilibrado (classe I), os lábios, superior e inferior, situavam-se a frente da linha Sn-Pg'. O valor médio e o desvio padrão encontrados para o posicionamento do ponto Ls a frente da linha Sn-Pg' foi de 3.5mm (± 1.4), e para o posicionamento do ponto Li foi de 2.2mm (± 1.6).

Figura 2.6 - Demonstração do posicionamento anteroposterior dos lábios proposto por Burstone (1967)

Figura 2.7 - Variações do posicionamento anteroposterior dos lábios demonstrado por Burstone (1967). As figuras sugerem A – protrusão do lábio superior e inferior, B – protrusão do lábio superior e inferior com os lábios relaxados, C – protrusão do lábio superior e retrusão do lábio inferior e D – retrusão do lábio superior e inferior

Devido a importância da avaliação dos tecidos moles para a realização do plano de tratamento ortodôntico, Holdaway (1983) propôs uma análise cefalométrica dos tecidos moles utilizando onze mensurações (ângulo facial tegumentar, proeminência nasal, profundidade do sulco superior, ponto subnasal à linha H, convexidade do perfil esquelético, espessura do lábio superior, tensão do lábio superior, ângulo H, distância do lábio inferior à linha H, distância do sulco inferior à linha H e a espessura do tecido tegumentar na região do mento – figura 2.8). A linha H era formada pelo ponto pogônio tegumentar e o ponto mais proeminente do lábio superior. O posicionamento ideal do lábio inferior seria entre 0 a 0,5mm a frente da linha H, com aceitação de variações entre 1 a 2mm. Com esta análise, o autor verificou que há uma relação entre o ângulo H (formado pela linha H e a linha facial de tecido tegumentar que utiliza os pontos N'-Pg') e a convexidade do perfil esquelético (ponto A à linha N'-Pg'). De acordo com o autor, não existe um padrão ideal de ângulo H para todos os tipos de perfil facial, porém este ângulo é proporcional à convexidade do perfil esquelético do paciente.

Figura 2.8 - Exemplo de um traçado cefalométrico da análise proposta por Holdaway (1983). Em 1 – há a representação da linha H, E – representa a convexidade do perfil esquelético e J - representa o ângulo H

McNamara (1984) propôs uma análise cefalométrica com o objetivo de avaliar e planejar tratamentos ortodônticos e cirúrgicos (figura 2.9). Com o passar dos anos, houve um acréscimo de tratamentos envolvendo cirurgia ortognática, apresentando novas possibilidades no tratamento das discrepâncias esqueléticas. Sendo assim, surgiu a necessidade de um método de análise cefalométrica que fosse sensível não apenas para o posicionamento dentário nas bases ósseas, mas também relacionar as posições da maxila e da mandíbula com as estruturas cranianas e estas entre si. Também foi avaliado o posicionamento anteroposterior e vertical dos incisivos superiores e dos incisivos inferiores, e a sua relação com as bases ósseas. O estudo foi realizado através de três amostras de pacientes com perfil equilibrado (o primeiro grupo era composto de telerradiografias em norma lateral de crianças que foram acompanhadas longitudinalmente, o segundo grupo foi composto por crianças normais também acompanhadas longitudinalmente e o terceiro grupo foi composto de 111 adultos jovens com relação molar de classe I). Para relacionar a maxila com a base anterior do crânio, os autores avaliaram o perfil do tecido mole e a relação do ponto A com a linha N-Perp (linha perpendicular ao plano horizontal de Frankfurt, passando pelo ponto násio), obtendo como valor de referência em adultos para ambos os gêneros, o ponto A estando 1mm a frente da linha N-Perp. A relação do mento com a base anterior do crânio foi determinada medindo a distância do ponto Pg à linha N-Perp, tendo como valor de referência o ponto Pg estando de -4 a 0mm da linha N-Perp (figura 2.10).

Figura 2.9 - Valores de referência para pacientes adultos na análise cefalométrica proposta por McNamara (1984). A – Valores para o gênero feminino. B – Valores para o gênero masculino

Figura 2.10 - Demonstração do posicionamento dos pontos A e Pg e a relação destes com a linha N-Perp. B – Valores ideais para adultos do gênero feminino. C – Valores ideais para adultos do gênero masculino (McNamara, 1984)

Bishara et al. (1985) realizaram um estudo em que os autores avaliaram 6 parâmetros do tecido mole que são comumente utilizados por ortodontistas no diagnóstico e na elaboração do plano de tratamento ortodôntico, assim como as alterações do perfil facial durante o crescimento e o tratamento ortodôntico. Os autores utilizaram uma amostra de telerradiografias em norma lateral de 20 indivíduos do gênero masculino e 15 telerradiografias em norma lateral do gênero feminino, entre 5 e 25 anos. Os parâmetros utilizados foram o ângulo da convexidade facial incluindo o nariz (GI – Pr – Pg'), o ângulo da convexidade facial sem incluir o nariz (GI – SLS – Pg') o ângulo tegumentar proposto por Holdaway (LS – Pg' – NB), o ângulo Z de Merrifield e a relação da linha estética de Ricketts (linha E) com o lábio superior (Pr – Pg':LS) e o lábio inferior (Pr – Pg':Li), como demonstram as figuras 2.11 e 2.12. Além de verificar o padrão longitudinal do tecido tegumentar, os autores avaliaram os incrementos de crescimento e o crescimento absoluto dos pacientes por meio de regressões múltiplas e lineares de cada gênero. Os autores verificaram que o padrão de crescimento do gênero feminino e do gênero masculino são significativamente diferentes, exceto em relação ao ângulo da convexidade facial excluindo o nariz e o ângulo Z de Merrifield. Também verificaram que os ângulos da convexidade facial, o ângulo H e o ângulo Z não se manifestaram de forma similar com o acréscimo da idade. Em função dos resultados encontrados, os autores recomendaram que os ortodontistas utilizem diferentes referências para melhor avaliar o perfil do tecido mole dos seus pacientes.

Figura 2.11 - Demonstração dos pontos cefalométricos utilizados por Bishara et al. (1985)

Figura 2.12 - Demonstração das mensurações no perfil tegumentar utilizadas por Bishara et al. (1985). 2a - Ângulo da convexidade facial incluindo o nariz (GI-Pr-Pg'), 2b - Ângulo de convexidade facial sem incluir o nariz (GI-SLS-Pg'), 2c - Ângulo tegumentar proposto por Holdaway (LS - Pg' - NB), 2d - Ângulo Z de Merrifield, 2e - A relação da linha E (Ricketts) com o lábio superior (Pr - Pg': Ls) e 2f - A relação da linha E (Ricketts) com o lábio inferior (Pr - Pg': Li)

Diversas linhas de referência foram introduzidas ao longo dos anos para avaliar o posicionamento anteroposterior do lábio superior e do lábio inferior. Sendo assim, Hsu (1993) realizou um estudo através de 4 avaliadores do gênero masculino e 3 avaliadoras do gênero feminino formados por diferentes escolas, em que foram analisadas 110 fotografias de perfil de pacientes com equilíbrio facial. Através de um papel de traçado cefalométrico, foram traçados o perfil facial dos pacientes e as linhas de referência tegumentar, para avaliação do lábio superior e do lábio inferior. As linhas de referência utilizadas para a análise foram a linha E proposta por Ricketts (linha situada do ponto Pr ao ponto Pg'), a linha H proposta por Holdaway (linha que tangencia o lábio ao ponto Pg'), a linha B proposta por Burstone (linha situada do ponto subnasal ao ponto Pg'), a linha S proposta por Steiner (linha

situada entre o ponto Pr e o subnasal ao Pg' - Linha S1) e a linha S proposta por Sushner (linha do ponto N' ao ponto Pg' - Linha S2), como demonstra a figura 2.13. Através destas linhas de referência, o autor realizou métodos estatísticos de comparação de consistência (quanto menor o coeficiente de variação, melhor a consistência da linha) e sensibilidade (o poder de diferenciar os perfis faciais mais equilibrados dos menos equilibrados). A linha B foi considerada a melhor referência em termos de consistência e sensibilidade. Do ponto de vista de conveniência, a linha E e a linha H tiveram um grande valor pela sua localização anterior, sendo conveniente para o ortodontista, porém a linha B teve a melhor perspectiva quanto a referência. Neste estudo, o autor constatou que as linhas de referência para os lábios que não contenham um ponto cefalométrico de referência situado no nariz, provavelmente tenham as características de consistência e sensibilidade insuficientes.

Figura 2.13 - Linhas de referência (linha E, linha H, linha B, linha S1 e linha S2) para a avaliação anteroposterior dos lábios, proposto por Hsu (1993)

Tendo em vista a importância de um perfil facial harmônico, Czarnecki et al. (1993) estudaram a relação do nariz, dos lábios e do mento na identificação de um perfil facial equilibrado. Os autores avaliaram as combinações mais e menos aceitáveis de um perfil facial através de 545 avaliadores (ortodontistas, cirurgiões bucomaxilofaciais, odontopediatras, clínicos gerais e estudantes de odontologia). Os perfis faciais consistiam em um template preto, tendo variações nos valores cefalométricos na região do nariz, dos lábios, do mento, do ângulo facial e da convexidade facial (figura 2.14). As variações foram realizadas separadamente em um primeiro momento e após combinadas com o intuito de reproduzir diferentes perfis faciais. Os autores verificaram que no gênero masculino, o perfil reto foi o mais aceitável, enquanto que no gênero feminino um perfil ligeiramente mais convexo foi o preferido. Entre as combinações desfavoráveis, uma mandíbula excessivamente retruída ou faces excessivamente convexas figuraram entre as piores classificações. Lábios protruídos foram considerados aceitáveis tanto para o gênero feminino quanto para o gênero masculino, quando em conjunto havia presente o nariz ou o mento mais proeminente. Os autores concluíram que a definição de protrusão e retrusão labial está intimamente relacionada com a projeção do nariz e do mento. Além disto, uma protrusão labial foi mais aceita para o gênero feminino do que para o gênero masculino. Os autores sugeriram com o trabalho realizado, que os objetivos de um tratamento ortodôntico deveriam ser focados na obtenção de características faciais equilibradas e harmônicas, ao invés de uma aderência rígida à padrões de parâmetros dentários e esqueléticos.

Figura 2.14 - Ilustração dos templates utilizados por Czarnecki et al. (1993) e suas variações nos valores de ângulo facial e de convexidade facial

Ferrario et al. (1993), realizaram um estudo com 108 fotografias frontais e laterais (figura 2.15) de adultos jovens saudáveis (57 homens e 51 mulheres), e um protocolo padronizado foi utilizado para descrever quantitativamente as estruturas de tecido mole, as relações entre as estruturas da face e a postura da cabeça em relação ao solo. As fotografias foram realizadas com o paciente em pé e sentado. As faces do gênero masculino foram descritas, em média, mais largas e mais longas do

que as faces do gênero feminino, tanto em vista frontal quanto em vista lateral, com maiores diferenças nas regiões dos lábios e do mento. Ambos os gêneros eram geralmente simétricos e os indivíduos que eram considerados assimétricos, compensaram a sua aparência mudando a postura da cabeça em relação ao solo, de modo que no plano frontal, o eixo interpupilar e o plano oclusal ficassem paralelos ao solo. Na posição em pé, o plano horizontal de Frankfurt foi dirigido para cima e para a frente, com um ângulo médio de 130 graus em relação ao solo. Quando o paciente estava sentado, o plano horizontal de Frankfurt era quase horizontal. Este estudo confirmou a necessidade de uma reavaliação cuidadosa dos protocolos cefalométricos e fotográficos ortodônticos, devido a verificação da possibilidade de haver inclinação do plano horizontal de Frankfurt em relação ao solo.

Figura 2.15 - Demonstração dos pontos utilizados por Ferrario et al. (1993)

Arnett e Bergman (1993), realizaram um estudo com o intuito de propor uma análise facial para contribuir com o diagnóstico ortodôntico. Através de uma análise facial, os autores propuseram avaliar as mudanças tegumentares associadas com a correção das maloclusões em um tratamento ortodôntico e ortodôntico cirúrgico. Para este trabalho os autores utilizaram 19 variáveis da face em norma frontal e em norma lateral para a identificação de problemas nos três planos do espaço. Em uma vista lateral, os autores utilizaram o ponto Glabella tegumentar (G'), o ponto Sn e o ponto Pg'), como demonstra a figura 2.16. Com a utilização do ângulo do perfil facial foi verificado a harmonia da fronte com o terço médio e o terço inferior da face, visualizando assim, as discrepâncias anteroposteriores da maxila e da mandíbula. Os pacientes face classe I apresentaram o ângulo do perfil facial de 165 a 175 graus, os pacientes com face classe II apresentaram valor menor que 165 graus para o ângulo do perfil facial, e pacientes com face classe III apresentaram o ângulo do perfil facial maior que 175 graus. Para os autores, um plano de tratamento ideal deveria ter como objetivo a correção das maloclusões prevendo alterações favoráveis no perfil, e que a análise facial é o ponto de partida para diagnosticar um tratamento em ortodôntico ou ortodôntico cirúrgico.

Figura 2.16 - Demonstração do ângulo do perfil facial (Arnett; Bergman, 1993)

Arnett et al. (1999) propuseram uma nova análise facial dos tecidos tegumentares desenvolvida a partir do estudo publicado por Arnett e Bergman em 1993, com o objetivo de auxiliar no diagnóstico ortodôntico. Foram realizadas telerradiografias em norma lateral de 46 indivíduos adultos (20 do gênero masculino e 26 do gênero feminino), com relação molar de classe I e de perfil equilibrado, selecionados a partir da análise facial proposta por Arnett e Bergman em 1993. A linha vertical verdadeira (TVL) foi estabelecida como uma linha perpendicular à posição horizontal natural da cabeça, passando pelo ponto subnasal (figura 2.17). De acordo com Arnett et al., esta análise poderia ser utilizada para o diagnóstico dos fatores dento-esqueléticos, das estruturas do tecido mole, das projeções a partir da linha TVL, do equilíbrio entre a maxila e a mandíbula, e da harmonia total da face. A partir da linha de referência TVL, foram realizadas mensurações anteroposteriores no perfil tegumentar, e o ponto G' foi comparado aos pontos A' e Pg'. Os valores encontrados para as projeções da linha TVL foram maiores nos indivíduos do gênero masculino. Os resultados da média e do desvio padrão das mensurações (mm) dos pontos glabella tegumentar (G'), lábio superior (ULA), lábio inferior (LLA) e pogônio tegumentar (Pog') à linha TVL, para o gênero feminino, foram: $-8,50 \pm 2,40$, $3,70 \pm 1,20$, $1,90 \pm 1,40$ e $-2,60 \pm 1,90$. Quanto ao gênero masculino, os valores encontrados, foram: $-8,00 \pm 2,50$, $3,30 \pm 1,70$, $1,00 \pm 2,20$ e $-3,50 \pm 1,80$. Os autores preconizaram a utilização da análise facial e de outras análises cefalométricas em conjunto para compor um diagnóstico, e não apenas esta proposta isolada.

Figura 2.17 - Projeções a partir de TVL preconizadas por Arnett et al. (1999)

Em um estudo realizado por Hahn von Dorsche et al. (1999), os autores examinaram 308 telerradiografias em norma lateral de pacientes de 0 a 25 anos, com o intuito de descrever quantitativamente os processos de crescimento do crânio humano e seus períodos principais, gerando um modelo apropriado para descrever o crescimento craniano. Os autores concluíram que o comprimento da base craniana posterior (basio-sela) demonstrou uma taxa de crescimento uniforme até aproximadamente os 15 anos de idade, e o comprimento da base craniana anterior

(sela-nasio) aumenta no gênero masculino até os 20 anos de idade, enquanto que no gênero feminino este acréscimo é até os 16 anos. Os autores verificaram, no gênero feminino, o crescimento craniano finalizado aos 19 anos de idade.

Sob o pressuposto que o contorno dos tecidos tegumentares determina grande parte da estética facial, Spyropoulos e Halazonetis (2001), avaliaram a contribuição do contorno do perfil do tecido mole sobre a atratividade facial, analisada a partir de uma visão em norma lateral. Foram utilizadas 20 fotografias coloridas do gênero feminino e os contornos dos tecidos moles foram digitalizados. A partir das fotografias originais, foi calculado o contorno facial médio das 20 fotografias, gerando assim 20 fotografias alteradas e todas possuíam o mesmo contorno de tecido mole (figura 2.18). Também foram construídas 3 fotografias adicionais, tendo o mesmo perfil com 3 penteados diferentes, geradas a partir da média composta das 20 fotografias originais (figura 2.19). As fotografias foram impressas e avaliadas por 10 leigos e 10 ortodontistas em duas sessões com intervalo de pelo menos 1 semana, e a atratividade facial foi classificada em uma escala de 0 a 10. Na primeira sessão foram avaliadas 10 fotografias originais e 10 fotografias alteradas, e na sessão seguinte, as outras 20 fotografias foram apresentadas. As 3 fotografias adicionais foram apresentadas intercaladas com as imagens. Os avaliadores não tinham conhecimento da finalidade do estudo e das modificações. Os autores verificaram que os ortodontistas mostraram uma maior tendência a serem influenciados pelo contorno do perfil facial do que os leigos. As imagens alteradas tiveram maiores pontuações quanto a atratividade facial em comparação com as fotografias originais, demonstrando que a atratividade facial é influenciada pelo formato do contorno dos tecidos moles, porém os autores não descartam que outros fatores também possam ser mais influentes na estética facial.

Figura 2.18 - Representação das imagens utilizadas para avaliar o contorno tegumentar no estudo proposto por Spyropoulos e Halazonetis (2001). A – fotografia original, B – fotografia alterada. A segunda imagem recebeu melhores pontuações quanto a atratividade facial comparada com a original

Figura 2.19 – Representação da Ilustração do mesmo perfil facial com três penteados diferentes utilizadas no estudo proposto por Soyropoulos e Halazonetis (2001)

Fernández-Riveiro et al. (2002) realizaram um estudo em que analisaram digitalmente o perfil tegumentar de 212 adultos caucasianos jovens (50 homens e 162 mulheres), por meio de medições lineares feitas em registros fotográficos padronizados, realizados em posição natural da cabeça (figura 2.20). A aplicação do Teste t-Student mostrou dimorfismo sexual na maior parte dos parâmetros nas áreas dos lábios, do nariz e do mento. Os indivíduos do gênero masculino apresentaram rostos maiores em geral, com maiores alturas faciais, maior comprimento de nariz, lábios e mento, maior proeminência de nariz, lábios e mento, e maior profundidade facial no ponto tragus. Os maiores erros de mensuração foram verificados na altura e profundidade do terço superior da face, devido a dificuldade de localização dos pontos trichion e tragus.

Figura 2.20 - Marcações e linhas de referência utilizadas por Fernández-Riveiro et al. (2002)

Maple et al. (2005) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a percepção da atratividade facial em fotografias de perfil digitalizadas, que foram incrementalmente alteradas com o intuito de produzir diferentes combinações do posicionamento anteroposterior da mandíbula e de dimensões verticais da face (figura 2.21). Os objetivos consistiram em determinar a concordância da percepção de atratividade facial, entre ortodontistas e pacientes, e avaliar se as interações das dimensões anteroposteriores e verticais, e a magnitude destas interações influenciariam na percepção da atratividade facial. Foram utilizadas fotografias de perfil digitalizadas e telerradiografias em norma lateral de três indivíduos do gênero feminino e 3 indivíduos do gênero masculino. A posição da mandíbula e a altura facial foram alteradas gradualmente com a utilização do software Dolphin, e assim, novos perfis faciais foram gerados. Com avaliadores (50 leigos, 25 cirurgiões-dentistas e 25 ortodontistas) classificaram os perfis faciais em uma escala analógica visual. As interações das dimensões, anteroposterior e vertical, e a magnitude da mudança em cada dimensão influenciaram a percepção da atratividade facial. Os resultados deste estudos sugeriram que as preferências de atratividade facial por leigos, ortodontistas e cirurgiões-dentistas estavam geralmente de acordo.

Figura 2.21 - Simulação das alterações verticais e horizontais realizadas através do software Dolphin, no estudo proposto por Maple et al. (2005)

Power et al. (2005), examinaram e compararam a reprodutibilidade e a confiabilidade da digitalização de imagens utilizando o software Dolphing Imaging (versão 8.0) em comparação com traçados manuais. Além disto, a previsibilidade de cirurgias ortognáticas foram comparadas com os resultados reais. Para a realização do estudo, 60 cefalogramas foram avaliados por métodos de traçado manual e por digitalização indireta utilizando o software Dolphing Imaging. Este estudo revelou um grande impacto de ampliação radiográfica quando utilizado um sistema não calibrado, já que puderam ser observados diversos erros de medições digitais promovidas pelo software.

Rino Neto (2006) com o objetivo de avaliar a percepção da atratividade facial, realizada por profissionais das áreas de saúde, estética e por leigos, nascidos e com domicílio no Brasil, visando obter um padrão estético do perfil facial de brasileiros leucodermas, realizou um estudo em que foram selecionados dois indivíduos, um do gênero feminino (29 anos de idade) e outro do masculino (24 anos de idade), com perfis faciais tegumentares equilibrados, escolhidos aleatoriamente dentre a população, os quais foram fotografados na vista de perfil, em posição natural da cabeça. Foram obtidas fotografias do perfil direito dos dois indivíduos, e a partir das fotografias originais, os contornos dos perfis faciais, especificamente os contornos dos lábios e do mento, foram alterados nos sentidos, horizontal e vertical, com incrementos de 4 mm, com a finalidade da obtenção de outros sete perfis faciais, para cada gênero, com as características: biprotrusão labial, protrusão do lábio superior, protrusão do mento mole, retrusão do mento mole, retrusão do lábio superior, biretrusão labial e face longa (figura 2.22 e figura 2.23). As dezesseis fotografias, igualmente distribuídas quanto ao gênero, foram numeradas e apresentadas aleatoriamente a seis grupos de avaliadores, entre eles: 130 ortodontistas, 130 cirurgiões bucomaxilofaciais, 130 cirurgiões plásticos, 130 artistas plásticos, 130 profissionais de áreas ligadas à estética e beleza da face e 130 leigos. Os avaliadores foram instruídos para classificar os perfis de acordo com sua preferência, colocando-os em ordem decrescente, do mais para o menos atraente, com números de 1 a 8. O autor utilizou como método estatístico avaliação descritiva

e quantificação percentual das preferências do perfil facial, bem como o emprego dos testes qui-quadrado e de Kruskal-Wallis para avaliar as diferenças entre as preferências dos grupos de avaliadores. O autor concluiu que todos os avaliadores, em conjunto ou separados em grupos, consideraram para o gênero masculino o perfil equilibrado como o mais atraente. O perfil facial feminino equilibrado foi o preferido dos ortodontistas, cirurgiões bucomaxilofaciais, cirurgiões plásticos, artistas plásticos e profissionais ligados à estética, com exceção do grupo de leigos que preferiu os perfis equilibrado, biprotrusão labial e protrusão do lábio superior. Nas avaliações dos artistas plásticos, profissionais ligados à estética e leigos, o autor observou maior diversificação em relação às preferências. Em comparação com os perfis dos leucodermas, os perfis preferidos para os melanodermas mostraram maior proeminência dos lábios e convexidade da face, enquanto xantodermas, chineses e japoneses, evidenciaram preferência por perfis com biretrusão labial e pequena porcentagem de perfis equilibrados. O autor concluiu que, cada meio sócio-cultural possui seus próprios conceitos quanto à estética facial, e, portanto, justifica-se o conhecimento específico em relação aos ideais estéticos de cada grupo étnico.

Figura 2.22 – Perfis faciais do gênero feminino utilizados no estudo realizado por Rino Neto (2006)

Figura 2.23 – Perfis faciais do gênero masculino utilizados no estudo realizado por Rino Neto (2006)

Câmara (2006) com o intuito de prover uma avaliação da estética dentofacial, propôs os Diagramas de Referências Estéticas Dentárias e Faciais, auxiliando no diagnóstico e no planejamento dos tratamentos multidisciplinares. O estudo foi realizado com a utilização de fotografias digitalizadas, utilizando a posição natural da cabeça como referência para os registros fotográficos. Os diagramas de referências estéticas faciais foram definidos como um auxílio de definição do padrão de normalidade das proporções faciais em norma frontal e lateral (figura 2.24), não utilizando medidas lineares, e sim análises de proporções. Dentre uma das características observadas, o autor avaliou a proporção, altura e posicionamento do lábio superior, do lábio inferior e do mento. Os autores propuseram uma análise anteroposterior do terço superior, do terço médio e do terço inferior, limitados na região posterior por uma linha vertical que tangencia o limite da região anterior do ouvido externo (Linha C) e na região anterior, pelo ponto Gl' (terço superior), pelo ponto Sn (terço médio) e pelo ponto Pg' (terço inferior). De acordo com o autor, a

relação ideal entre estes três terços é quando o terço superior posiciona-se posteriormente ao terço médio e ao terço inferior. De acordo com o autor, as estruturas dos lábios e do nariz são importantes na avaliação da estética do perfil facial porém os diagramas não englobam estas estruturas, apenas há a utilização da análise subjetiva para observar o relacionamento destas.

Figura 2.24 – Representação dos diagramas de proporções faciais em norma lateral utilizados por Câmara (2006)

Coleman et al. (2007) avaliaram a influência da proeminência do mento, em norma lateral, na preferência do posicionamento dos lábios. Foram criados 5 perfis do gênero masculino e 5 do gênero feminino, diferindo no grau de retrusão ou protrusão do mento e dos lábios (figura 2.25), com ângulos de contorno facial de -25° , -18° , -11° , -4° e 3° . Utilizando um programa de animação digital, os avaliadores (pacientes adolescentes ortodônticos do gênero feminino e do gênero masculino, os pais dos adolescentes e os ortodontistas) movimentaram o lábio superior e o lábio inferior de forma independente para as posições que consideravam mais estéticas para cada perfil facial (figura 2.26). Em geral, não houveram diferenças na preferência de posicionamento labial entre os perfis faciais com curvatura facial de -11° e -4° ou entre -18° e 3° , porém as preferências para cada um dos perfis foram diferentes. Lábios mais protruídos foram a preferência para perfis com retrusão ou protrusão mais extrema do mento, enquanto que lábios mais retruídos foram a preferência para um perfil reto. Não foram encontradas diferenças entre os 3 grupos de avaliadores ou entre os gêneros, e diferenças dispersas foram verificadas para as preferências dos lábios em perfis faciais do gênero masculino e do gênero feminino.

Figura 2.25 - Representação dos estágios de protrusão labial para um perfil com ângulo facial de -11° no estudo proposto por Coleman et al. (2007)

Figura 2.26 - Demonstração do valor médio de preferência do posicionamento dos lábios para cada perfil facial de acordo com a posição do mento no estudo proposto por Coleman et al. (2007)

Andrews (2008), realizou um estudo em que avaliou e comparou a relação anteroposterior dos incisivos centrais superiores com a frente (figura 2.27), em pacientes adultos do gênero feminino. O estudo foi realizado com um grupo controle (94 fotografias de pacientes com perfil harmônico do gênero feminino) e com um grupo de estudo (94 fotografias de pacientes em tratamento ortodôntico do gênero feminino). As fotografias do grupo controle foram selecionadas através de revistas de moda e/ou anúncio publicitário, enquanto que as fotografias do grupo de estudo foram selecionadas a partir de documentações ortodônticas. Todas as fotos continham exposição de incisivos e da frente. Linhas de referência foram construídas para avaliar as posições anteroposteriores dos incisivos centrais superiores e as inclinações da frente. Os pontos cefalométricos utilizados como referência (figura 2.28), foram: o ponto Trichion (definido como o ponto do cabelo, sendo o ponto mais superior da frente, quando esta possuir um aspecto plano), o ponto Glabela (definido como o ponto mais inferior da frente), o ponto Superion (definido como o ponto mais superior da frente, quando esta possuir um contorno mais arredondado ou angulado) e o ponto FFA (definido como um ponto médio entre o ponto Trichion e o ponto Glabela, para frentes arredondadas ou com o contorno angulado). No grupo controle (perfil harmônico), 93% dos pacientes tinham incisivos superiores posicionados entre o ponto FFA e o ponto Glabela, 4% tinham incisivos

superiores posicionados posterior ao ponto FFA, e 3% tinham os incisivos superiores posicionados anterior ao ponto Glabella. No grupo de estudo (pacientes em tratamento ortodôntico), 21% dos pacientes tinham os incisivos posicionados entre o ponto FFA e o ponto Glabella, 64% tinham os incisivos posicionados posterior ao ponto FFA, e 15% tinham os incisivos posicionados anterior ao ponto Glabella. Neste estudo os autores concluíram que os incisivos centrais superiores estavam fortemente correlacionados com a inclinação da frente em pacientes com perfil harmônico, e que um ponto na frente é uma marcação importante para a verificação do posicionamento anteroposterior dos incisivos centrais superiores, em pacientes adultos do gênero feminino.

Figura 2.27 - Pontos cefalométricos utilizados por Andrews (2008) para a verificação do posicionamento anteroposterior dos incisivos superiores e da sua relação com a frente

Figura 2.28 - Pontos cefalométricos localizados na frente utilizados por Andrews (2008)

Sant'Ana et al. (2009) realizaram um estudo com o objetivo de aferir as medidas faciais de brasileiros leucodermas de descendência européia e compará-las com as medidas já padronizadas por Arnett, gerando assim, novas medidas a serem seguidas por ortodontistas e cirurgiões que utilizam o software de predição cirúrgica Dolphin Imaging. Foram utilizadas radiografias cefalométricas de 31 pacientes, entre 18 e 30 anos, com oclusão de classe I e perfil equilibrado. Todas as radiografias foram digitalizadas e inseridas no software Dolphin 9.0, e 16 pontos do tecido mole e 22 pontos do esqueleto facial foram marcados, seguindo exatamente as marcações da análise de Arnett e McLaughlin presentes no programa. Os valores encontrados pelos autores norte americanos tornaram-se o grupo controle do estudo. Os autores verificaram que o perfil do brasileiro é quase totalmente diferente do perfil norte-americano, exceção feita a apenas quatro pontos para os homens e outros quatro para as mulheres. Os brasileiros apresentaram uma face menos protruída, um perfil mais convexo e menor proeminência do queixo do que o grupo controle (figura 2.29). Quanto aos valores da média e desvio padrão, para o gênero feminino dos resultados das medições a partir da linha TVL (linha preconizada por Arnett et al.), aos pontos glabella tegumentar, lábio superior, lábio inferior e pogônio tegumentar, os autores encontraram: $-8,48\text{mm} \pm 0,04$, $3,17 \pm 2,44$, $0,88 \pm 4,15$ e $-5,69 \pm 5,70$. Para os indivíduos do gênero masculino, os valores normativos quanto as distâncias de TVL aos pontos glabella tegumentar, lábio superior, lábio inferior e pogônio

tegumentar, foram: $-8,47 \pm 0,06$, $3,01 \pm 2,02$, $0,48 \pm 3,36$ e $-5,71 \pm 4,96$. Com os dados encontrados, os autores mostraram a necessidade de realizar algumas mudanças nas grandezas numéricas na análise facial proposta por Arnett et al., para que um perfeito diagnóstico e planejamento possam ser realizados em brasileiros, criando assim, o padrão do perfil facial do brasileiro leucoderma de descendência européia.

Figura 2.29 - Comparação do padrão brasileiro com o padrão americano de uma análise cefalométrica de tecido mole no estudo realizado por Sant'Ana et al (2009). Em vermelho observa-se o perfil do padrão americano, em azul o perfil do tecido mole do padrão brasileiro e em preto a linha vertical verdadeira (TVL)

Naini et al. (2012), avaliaram como a proeminência do mento influencia na percepção da atratividade facial. Para a realização deste estudo, os autores criaram

uma imagem de um perfil facial idealizado (figura 2.30) e através desta imagem construíram 19 perfis com intervalos de incrementos de 2mm de mento, com o objetivo de representar estágios de retrusão e protrusão desta região (figura 2.31). Estas imagens foram ranqueadas por um grupo de pacientes em tratamento ortodôntico cirúrgico, por clínicos e por leigos. Os autores verificaram que um mento com até 4mm de retrusão ou protrusão de uma linha vertical (glabella-subnasal-pogônio) é considerado aceitável, e que cirurgia foi indicada para protrusões de mento maiores que 6mm e retrusões de mento maiores que 10mm. Quanto maior for a retrusão ou protrusão do mento, menor será a percepção de atratividade facial e maior será o desejo de correção cirúrgica.

Figura 2.30 - Imagem de um perfil facial ideal com parâmetros faciais com base em critérios atualmente aceitos, referente ao estudo de Naini et al. (2012). As imagens sugerem a representação dos terços faciais (1,2,3); do terço facial inferior: subnasal ao estômio com valor de 1/3 da altura do terço inferior da face (4); do estômio ao mentoniano com valor de 2/3 da altura do terço inferior da face (5); da posição sagital da glabella-subnasal-pogônio (6), do comprimento submental (7), da distância dos lábios a linha E (8), da distância dos lábios a linha S (9), do ângulo nasofrontal (10), do ângulo nasofacial (11), do ângulo nasolabial (12), do ângulo mentolabial (13), da profundidade do mento (14), do ângulo lábio-queixo-pescoço (15), e ângulo queixo-pescoço (16).

Figura 2.31 - Demonstração das alterações da proeminência sagital do mento com alterações de 2mm de incrementos, no estudo proposto por Naini et al (2012)

Triviño (2012) propôs um estudo de avaliação das proporções faciais em norma lateral de indivíduos com perfil equilibrado. A autora avaliou 60 pacientes do gênero masculino e 60 pacientes do gênero feminino com perfil equilibrado. O objetivo do estudo foi avaliar a correlação entre uma medida linear localizada na frente com as medidas lineares representativas do nariz (Pn), da maxila (A'), do lábio superior (Ls), do lábio inferior (Li), da mandíbula (B') e do mento (Pg') para o gênero feminino e para o gênero masculino e para os dois gêneros (figura 2.32), e através destas foram propostas fórmulas de previsibilidade anteroposteriores do terço inferior da face. Com a utilização de telerradiografias em norma lateral dos indivíduos selecionados, as relações anteroposteriores de interesse dos pacientes (Sv-Pn, Sv-A', Sv-Ls, Sv-Li, Sv-B' e Sv-Pg') e sua correlação com o ponto PRT

(ponto localizado na região da fronte do paciente, consistindo no ponto mais proeminente do tecido tegumentar da região da glabella), foram mensuradas com o auxílio de um paquímetro digital e consequentemente avaliadas. A autora utilizou como linhas de referência a linha VV (linha vertical verdadeira), a linha HV (linha horizontal verdadeira) e a linha Sv (linha sela vertical). No gênero masculino, todas as medidas cefalométricas do terço médio e do terço inferior da face apresentaram correlação positiva estatisticamente significativa com a referência do terço superior, e todas as correlações mostraram-se valores maiores que no gênero feminino. No gênero feminino, não foram observadas correlações diretas estatisticamente significativas para as medidas Sv-B' e Sv-Pg' apenas. Através destes resultados, foram geradas fórmulas para a previsibilidade dos valores Sv-Pn, Sv-A', Sv-Ls, Sv-Li, Sv-B' e Sv-Pg' para o gênero masculino e feminino em função da medida Sv-PRT.

Figura 2.32 - Representação das projeções dos pontos PRT, Pn, A', Ls, Li, B' e Pg' em relação a linha Sv e as linhas de referência utilizadas no estudo realizado por Triviño (2012)

Modarai et al. (2013) avaliaram a influência do posicionamento do lábio inferior em diferentes estágios de proeminência do mento no plano sagital, com o intuito de estabelecer se o posicionamento do lábio inferior tem contribuição na ambição do paciente por um tratamento ortodôntico cirúrgico. Neste estudo foi avaliado as diferenças de preferência entre ortodontistas e leigos, bem como o efeito da idade, gênero e etnia dos observadores na percepção de atratividade facial e ambição por um tratamento cirúrgico. Para a realização do trabalho, foi criado um perfil facial idealizado e a imagem foi manipulada criando 6 perfis distintos para a demonstração de diferentes graus de retrusão e protrusão do lábio e do mento (figura 2.33 e figura 2.34), alterando em 4mm os incrementos destas estruturas. Os avaliadores foram compostos de 100 leigos e 30 ortodontistas, de 18 a 58 anos, 50 homens e 80 mulheres, 91 caucasianos, 11 negros e 22 asiáticos, em que ranquearam as imagens de mais para menos atraente. Os autores verificaram que a quantidade e a direção do posicionamento sagital do mento, e a proeminência do lábio inferior tem um efeito significativo na avaliação da imagem do perfil facial. Os perfis com o mento protruído foram considerados menos atraentes que os perfis com o mento retruído, e houveram diferenças entre a opinião dos leigos e dos ortodontistas, bem como entre os avaliadores de diferentes idades e etnias. Como conclusão, os autores verificaram que a protrusão isolada do mento é considerada menos atraente do que um mento protruso combinado com os lábios protrusos, e que frente a um mento retruso, o posicionamento normal dos lábios foi considerado mais atraente comparado com um mento retruso combinado com os lábios retrusos. Também foi verificado que quando o lábio inferior é menos proeminente combinado com retrusão ou protrusão do mento, há uma maior manifestação dos pacientes por um tratamento ortodôntico envolvendo cirurgia ortognática.

Figura 2.33 - Demonstração de diferentes imagens com alteração do posicionamento do mento, no estudo proposto por Modarai et al. (2013)

Figura 2.34 - Demonstração de diferentes imagens com alteração do posicionamento do mento e do lábio inferior, no estudo proposto por Modarai et al. (2013)

Khosravanifard et al. (2013) realizaram um estudo sobre avaliação da atratividade do perfil tegumentar. O estudo foi realizado com a utilização de fotografias de perfil de 100 alunos (de 18 a 28 anos) com oclusão de classe I e overjet e overbite normais. As fotografias foram classificadas de acordo com a sua atratividade facial por 20 avaliadores (2 ortodontistas, 2 cirurgiões, 2 artistas plásticos e 14 leigos). Após a exclusão de 40 fotografias, devido a classificações divergentes, 12 variáveis de tecido mole (figura 2.35) foram avaliadas nos 30 perfis considerados mais atrativos e nos 30 perfis considerados menos atrativos. Os autores concluíram que um mento excessivamente retruso foi considerado o fator mais importante para uma menor atratividade facial. Os perfis faciais considerados mais atrativos, em ambos os gêneros, tendiam a ter um nariz menos proeminente com pontas nasais mais altas e o lábio superior mais protruído em comparação com o lábio inferior. A proximidade dos lábios à linha nariz-mento teve acréscimo na atratividade facial apenas para o gênero feminino. Um perfil reto com a maxila mais protruída teve acréscimo na atratividade facial apenas para o gênero masculino.

Figura 2.35 - Mensurações lineares e angulares utilizadas por Khosravanifard et al. (2013). 1 – G-Sn-Pg' (ângulo da convexidade facial), 2 – G-N'-Pn (ângulo frontonasal), 3 – Cm-Sn-Ls (ângulo nasolabial), 4 – G-Sn-Plano Horizontal, 5 – G-Pg'-Plano Horizontal, 6 – Ls à Sn-Pg', 7 – Li à Sn-Pg', 8 – Si à Li-Pg', 9 – G-Sn/Sn-Me, 10 – Sn-Gn/C-Gn, 11 – Sn-Stms/Stmi-Me, 12 – Ls-Li-Plano Horizontal. A linha plano horizontal foi descrita com uma linha perpendicular a linha da mandíbula

Park et al. (2013) realizaram um estudo com o propósito de comparar a preferência de classificação do perfil facial em diferentes faixas etárias. Para a realização do estudo, foi criado um perfil facial ideal com uma oclusão normal do gênero feminino e um perfil facial ideal com uma oclusão normal do gênero

masculino. As linhas TVL e o plano estético, foram as linhas de referência utilizadas para a análise do perfil tegumentar (figura 2.36). A partir destes perfis ideais, outros 13 perfis para cada gênero foram criados com incrementos de 1mm de protrusão e retrusão dos lábios (figura 2.37). Os observadores foram compostos por 70 leigos divididos em 3 grupos: adultos jovens (20-39 anos), meia-idade (40-54 anos) e seniors (55-70 anos) em que ranquearam os 3 perfis de maior preferência para cada gênero. Os avaliadores de meia idade e seniors tenderam a selecionar perfis faciais com os lábios mais retrusos em comparação com os adultos jovens. Os adultos jovens tiveram preferência pelo perfil reto, enquanto que o grupo de meia idade e sênior tiveram preferência pelo perfil ligeiramente mais retruído.

Figura 2.36 - Representação das linhas de referência utilizadas para a análise do perfil tegumentar, estipulando assim um perfil ideal no estudo realizado por Park et al. (2013)

Figura 2.37 - Representação dos perfis faciais do gênero masculino e do gênero feminino criados para a avaliação do perfil facial no estudo proposto por Park et al. (2013)

Watanabe et al. (2014) avaliaram a análise cefalométrica de tecido mole proposta por Arnett et al. em 40 pacientes japoneses adultos (20 do gênero masculino e 20 do gênero feminino), com perfil equilibrado, relação molar de classe I, e aproximadamente 3mm de overjet e overbite. Os objetivos do trabalho foram estipular as vantagens do uso da análise de tecido mole proposta por Arnett et al., avaliar as características de tecido mole dos indivíduos japoneses do gênero masculino e do gênero feminino, e comparar as mensurações da análise entre os indivíduos japoneses e os indivíduos caucasianos. Através de telerradiografias em norma lateral, foram realizadas 44 mensurações (38 lineares e 6 angulares), como demonstram as figuras 2.38 e 2.39. Foram utilizadas as normas preconizadas por Arnett et al. (1999) para os indivíduos caucasianos. Diferenças significativas foram observadas nos valores de referência entre os indivíduos japoneses e caucasianos, com exceção do ângulo facial ($G'-Sn-Pg'$) nos indivíduos do gênero feminino e nos indivíduos do gênero masculino, e na distância $Sn - Pg'$ nos indivíduos do gênero masculino. Os indivíduos caucasianos foram caracterizados por características faciais mais regulares, enquanto que os indivíduos japoneses se caracterizaram por mentos mais retruídos, independente do gênero. Os autores concluíram que a análise proposta por Arnett et al., apenas com ênfase nas estruturas do terço médio da face, foi considerada útil para a avaliação dos pacientes japoneses ortodônticos ou ortodônticos cirúrgicos.

Figura 2.38 - Representação das estruturas do tecido tegumentar utilizadas por Watanable et al. (2014)

Figura 2.39 - Representação das projeções a partir de TVL (Watanable et al., 2014)

Najafi et al. (2016) realizaram um estudo com o intuito de determinar a preferência do posicionamento dos lábios em perfis com diferentes divergências na face (inclinação para anterior ou posterior do terço inferior da face comparado com a frente), como demonstram as figuras 2.40, 2.41 e 2.42. Um perfil ideal foi construído e depois alterado digitalmente a fim de criar 15 perfis separados por 3 grupos (perfil reto e com divergência posterior e anterior). Cada grupo consistiu de 5 perfis com diferentes posições labiais e cada fotografia teve alteração de 2mm de incremento labial. Foram selecionados 240 avaliadores e estes foram divididos em 5 grupos (79 estudantes de odontologia, 26 ortodontistas, 27 cirurgiões bucomaxilofaciais, 27 protesistas e 81 leigos). Nos perfis divergentes, a maioria dos grupos tenderam a preferir as posições originais dos lábios, para ambos os gêneros. No perfil reto, os resultados foram dispersos e inconsistentes. No perfil com divergência posterior, os ortodontistas e os cirurgiões selecionaram o perfil com lábios possuindo 4mm de retrusão o menos atrativo, e os outros grupos selecionaram o perfil facial com lábios possuindo 4mm de protrusão o menos atrativo. No perfil reto e com divergência anterior, todos os grupos selecionaram o perfil com 4mm de protrusão como o menos atrativo. Sendo assim, os autores concluíram que pacientes com divergências devem ser tratados com cautela, para que o tratamento ortodôntico não resulte em modificações labiais.

Figura 2.40 - Representação do grupo contendo perfis com divergência anterior e diferentes combinações de posicionamento dos lábios, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016). A – 4mm de retrusão labial, B – 2mm de retrusão labial, C – posicionamento normal dos lábios, D – 2mm de protrusão labial e E – 4mm de protrusão labial

Figura 2.41 - Representação do grupo contendo perfis retos com diferentes combinações de posicionamento dos lábios, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016). A – 4mm de retrusão labial, B – 2mm de retrusão labial, C – posicionamento normal dos lábios, D – 2mm de protrusão labial e E – 4mm de protrusão labial

Figura 2.42 - Representação do grupo contendo perfis com divergência posterior e diferentes combinações de posicionamento dos lábios, em um estudo proposto por Najafi et al. (2016). A – 4mm de retrusão labial, B – 2mm de retrusão labial, C – posicionamento normal dos lábios, D – 2mm de protrusão labial e E – 4mm de protrusão labial

Kuhn et al. (2016) realizaram um estudo retrospectivo utilizando sobreposições de 47 pares de telerradiografias em norma lateral de pacientes caucasianos com ausência de crescimento, com o objetivo de avaliar as mudanças no perfil tegumentar após a movimentação dos incisivos nas direções anterior e posterior da face. Para aumentar a acurácia das medições, implantes palatinos foram utilizados como estruturas de referências estáveis, gerando estreita relação com os incisivos, sendo o plano horizontal de Frankfurt (FH) e uma linha vertical perpendicular a FH passando pelo implante palatino, as linhas de referências escolhidas para as medições lineares (figura 2.43). O FH foi transferido do primeiro para o segundo cefalograma com a ajuda da posição do implante palatino e as distâncias horizontais dos tecidos tegumentares e esqueléticos foram mensuradas às linhas de referência construídas. Os autores verificaram que alterações horizontais do ponto mais anterior do incisivo superior mostraram uma correlação significativa com as mudanças no lábio superior e no lábio inferior. Sendo assim, os autores concluíram que o principal fator contribuinte para prever alterações no perfil tegumentar durante um tratamento ortodôntico, é a quantidade de movimento horizontal do ponto mais anterior do incisivo superior.

Figura 2.43 - Representação dos pontos cefalométricos e linhas de referência utilizadas no estudo realizado por Kuhn et al. (2016). UI1 – ponto mais cervical do incisivo superior; UI2 – ponto mais anterior do incisivo superior, UI3 – borda incisal do incisivo superior, LI1 – borda incisal do incisivo

Marianetti et al. (2016) realizaram um estudo para validar uma nova análise estética e assim, estabelecer a posição sagital da maxila ideal para o tratamento de pacientes submetidos a cirurgia ortognática. O estudo foi realizado através de uma amostra de referência de 81 indivíduos do gênero feminino, entre 18 e 25 anos, participantes de um concurso de beleza, no qual foi realizada a análise facial de Arnett et al. e a utilização da Linha de Planejamento Vertical (linha vertical passando pelo ponto glabella tegumentar). A análise facial foi realizada através de fotografias em posição natural da cabeça, com o software Dolphin 9.5. Após verificar os valores ideais no grupo de referência, os autores planejaram o tratamento cirúrgico em um segundo grupo de indivíduos, 60 pacientes do gênero feminino, entre 18 e 40 anos, com maloclusão de classe III e finalmente, as imagens pré e pós operatório foram comparadas com os valores de referência do primeiro grupo. O grupo de referência não se enquadrou perfeitamente nas normas propostas por Arnett et al. e através de análise estatística descritiva, foram comparados os valores pré e pós-cirúrgico dos pacientes submetidos a cirurgia ortognática, após 6 meses da realização da cirurgia, verificando que todos os parâmetros se aproximaram dos valores do grupo de referência. Os valores da média e desvio padrão da distância entre a Linha de Planejamento Vertical e os pontos Ls, Li e Pg', foram: 10mm ($\pm 1,7$ mm), 6,7mm ($\pm 2,6$ mm) e 2,6mm ($\pm 4,4$ mm). A Linha de Planejamento Vertical foi considerada pelos autores uma ajuda útil para os ortodontistas e cirurgiões no planejamento do tratamento dos pacientes com maloclusão de origem esquelética, em combinação com um exame clínico facial e análise cefalométrica clássica das estruturas ósseas.

Figura 2.44 - Análise a partir da Linha de Planejamento Vertical em uma paciente pré cirurgia ortognática no estudo realizado por Marianetti et al. (2016)

Figura 2.45 - Análise a partir da Linha de Planejamento Vertical em uma paciente pós cirurgia ortognática no estudo realizado por Marianetti et al. (2016)

3 PROPOSIÇÃO

A partir de telerradiografias em norma lateral de indivíduos adultos, propusemo-nos a:

1. Testar um método de correlação entre uma medida linear localizada a partir da região da glabella com medidas lineares anteroposteriores no terço inferior da face (Triviño, 2012).
2. Verificar a previsibilidade de proporções anteroposteriores no terço inferior da face a partir de uma linha de referência passando pela região da glabella.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 CASUÍSTICA

Através de telerradiografias em norma lateral, a amostra foi dividida em três grupos, sendo estes:

Grupo 1 - Amostra composta de 120 telerradiografias em norma lateral de indivíduos adultos, entre 21 e 38 anos, 60 do gênero masculino e 60 do gênero feminino, leucodermas e brasileiros que apresentavam perfil facial equilibrado (perfil facial reto) e selamento labial passivo.

Grupo 2 - Amostra composta de 24 telerradiografias em norma lateral de indivíduos adultos, entre 19 e 37 anos, 12 do gênero masculino e 12 do gênero feminino, leucodermas e brasileiros, portadores de perfil facial desagradável (perfil facial convexo) e relação molar de classe II divisão 1a. ou relação molar de classe II divisão 1a. subdivisão.

Grupo 3 - Amostra composta de 60 telerradiografias em norma lateral de indivíduos adultos, entre 21 e 38 anos, 30 do gênero masculino e 30 do gênero feminino, leucodermas e brasileiros que apresentavam perfil facial equilibrado (perfil facial reto) e selamento labial passivo, selecionados a partir do grupo 1.

As telerradiografias foram selecionadas a partir da análise prévia de 400 fotografias pertencentes ao arquivo do Departamento de Ortodontia e Odontopediatria da Universidade de São Paulo.

4.2 MATERIAL

- Fotografias de perfil da face.
- Telerradiografias em norma lateral.
- Folhas de papel acetato transparente (Ultraphan), nas dimensões de 17,5cm x 17,5cm.
- Lapiseira 0.5mm.
- Grafite 0.5mm.
- Borracha branca.
- Fita adesiva.
- Régua.
- Esquadros.
- Paquímetro digital da Marca Mitutoyo com capacidade de 150mm, resolução de 0,01mm.
- Software Dolphin 3D® (Dolphin Imaging/Patterson Dental, Chatsworth, CA).

4.3 MÉTODOS

4.3.1 Fotografia de perfil da face

A análise do perfil facial equilibrado (grupo 1 e grupo 3) e desagradável (grupo 2) foi realizada subjetivamente, ou seja, visualmente, sem a utilização de medidas numéricas. As fotografias foram selecionadas por dois ortodontistas experientes e calibrados, que verificaram o terço inferior da face a partir das correlações do lábio superior, inferior e do mento.

4.3.2 Telerradiografia em norma lateral

Após a avaliação das fotografias, foram selecionadas as telerradiografias em norma lateral dos respectivos pacientes do grupo 1 e do grupo 2. As telerradiografias em norma lateral do grupo 3 foram selecionadas a partir do grupo 1, conforme relatado anteriormente no tópico da casuística. A partir desse momento foi realizado o desenho anatômico cefalométrico dos pacientes e, posteriormente, foram demarcados os pontos cefalométricos das estruturas ósseas e tegumentares, assim como o traçado das linhas de interesse para o estudo.

4.3.3 Desenho anatômico

No traçado cefalométrico de interesse, como demonstra a figura 4.1, foram desenhadas as seguintes estruturas: sela turca, contorno do osso frontal e dos ossos nasais (sutura frontonasal), maxila, mandíbula, incisivos, e o perfil dos tecidos moles.

Figura: 4.1 - Representação do desenho anatômico

4.3.4 Pontos cefalométricos

- Ponto A (A) – localizado na parte mais profunda da curvatura anterior da maxila.
- Ponto A' Tegumentar (A') – consiste no tecido tegumentar correspondente do ponto A localizado na maxila.
- Ponto B (B) – localizado na região mais profunda do contorno do processo alveolar da mandíbula.
- Ponto B' Tegumentar (B') – consiste no tecido tegumentar correspondente do ponto B localizado na mandíbula.
- Ponto Lábio Superior (Ls) – localizado na região mais anterior do vermelhão do lábio superior.
- Ponto Lábio Inferior (Li) – localizado na região mais anterior do vermelhão do lábio inferior.
- Ponto Pogônio (Pg) – localizado na parte mais anterior da sínfise mandibular.
- Ponto Pogônio Tegumentar (Pg') – localizado na região mais proeminente do contorno do mento mole.
- Ponto de Referência da Fronte (PRT) – localizado na região da fronte do paciente, consistindo no ponto mais proeminente do tecido tegumentar da região da glabella. Este ponto foi demarcado com o deslizamento de uma régua perpendicular à linha horizontal verdadeira, paralela à linha vertical verdadeira. O primeiro ponto a ser tocado pela régua na região da glabella foi determinado como ponto PRT, como demonstra a figura 4.2.
- Ponto Sela (S) – localizado no centro geométrico da imagem da sela turca.

Figura 4.2 - Representação do ponto PRT

4.3.5 Linhas de referências cefalométricas

- Linha Vertical Verdadeira (Vv) – linha traçada paralela a imagem cefalométrica da linha prumo, localizada à frente do perfil facial do paciente (figura 4.3).
- Linha Sela Vertical (Sv) – linha vertical que passa pelo ponto S (Sela), é paralela a linha Vv (figura 4.3).
- Linha Horizontal Verdadeira (Hv) – linha perpendicular a linha Vv, que passa pelo ponto S (figura 4.3).
- Linha Sv – PRT – linha que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto PRT, é paralela a linha Hv (figura 4.4).
- Linha Sv – A' – linha paralela a linha Hv que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto A' (figura 4.4).
- Linha Sv – Ls – linha paralela a linha Hv que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto Ls (figura 4.4).
- Linha Sv – Li – linha paralela a linha Hv que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto Li (figura 4.4).
- Linha Sv – B' – linha paralela a linha Hv que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto B' (figura 4.4).
- Linha Sv – Pg' – linha paralela a linha Hv que une um ponto sobre a linha Sv ao ponto Pg' (figura 4.4).
- Linha PRTv – linha paralela a linha Vv que passa pelo ponto PRT (figura 4.5).
- Linha PRTv – Ls – linha perpendicular a linha PRTv e paralela a linha horizontal verdadeira (figura 4.5).
- Linha PRTv – Li – linha perpendicular a linha PRTv e paralela a linha horizontal verdadeira (figura 4.5).
- Linha PRTv – Pg' – linha perpendicular a linha PRTv e paralela a linha horizontal verdadeira (figura 4.5).

Figura 4.3 – Representação das linhas cefalométricas de referência

Figura 4.4 - Representação das linhas cefalométricas de referência (cor preta), e horizontais de interesse (coloridas) a partir de uma referência na região da glabella, considerando a linha Sv – PRT

Figura 4.5 - Representação das linhas cefalométricas de referência (cor preta), e horizontais de interesse (coloridas) a partir de uma referência na região da glabella, considerando a linha PRTv

4.3.6 Método de correlação entre uma medida linear localizada a partir da região da glabella com medidas lineares anteroposteriores no terço inferior da face (Triviño, 2012)

Em um primeiro momento, para testar a aplicabilidade do método proposto por Triviño (2012), foram traçadas as estruturas cefalométricas de interesse nas telerradiografias em norma lateral, conforme descrito anteriormente, nos indivíduos do grupo 2 (pacientes portadores de perfil desagradável) conforme definido no tópico da casuística.

As distâncias lineares entre a linha Sv e os pontos tegumentares selecionados (PRT, A', Ls, Li, B' e Pg'), foram mensurados com o auxílio de um paquímetro digital. A partir da obtenção dos valores cefalométricos, simulações de alteração do perfil facial foram realizadas, com o objetivo de simular uma correção do perfil facial do paciente portador de perfil facial desagradável, auxiliando assim, com o diagnóstico ortodôntico. As alterações dos perfis faciais foram realizadas aplicando as fórmulas estipuladas por Triviño (2012).

As aplicações das fórmulas envolveram as seguintes equações:

- $Sv - A' = 4,73 + 0,51x (Sv - PRT)$ – gênero feminino
 $Sv - A' = 4,73 + 0,51x (Sv - PRT) + 0,29$ – gênero masculino
- $Sv - Ls = 5,36 + 0,47x (Sv - PRT)$ – gênero feminino
 $Sv - Ls = 5,36 + 0,47x (Sv - PRT) + 0,36$ – gênero masculino
- $Sv - Li = 4,93 + 0,50x (Sv - PRT)$ – gênero feminino
 $Sv - Li = 4,93 + 0,50x (Sv - PRT) + 0,31$ – gênero masculino
- $Sv - B' = 4,72 + 0,42x (Sv - PRT)$ – gênero feminino
 $Sv - B' = 4,72 + 0,42x (Sv - PRT) + 0,31$ – gênero masculino

- $Sv - Pg' = 4,61 + 0,46x (Sv - PRT) - \text{gênero feminino}$
 $Sv - Pg' = 4,61 + 0,46x (Sv - PRT) + 0,29 - \text{gênero masculino}$

Com a aplicação das fórmulas, o intuito em um primeiro momento seria conseguir um perfil facial equilibrado (reto) para os pacientes com perfil desagradável, a partir de uma referência linear na região da glabella, gerando assim, um método de previsibilidade mandibular para pacientes com perfil convexo.

Após a aplicação do método no grupo 2, verificamos uma necessidade de readequação das fórmulas propostas por Triviño (2012), já que para alguns indivíduos, o resultado da simulação da alteração do perfil facial não foi satisfatório.

Tendo em vista a necessidade de readequação do método proposto por Triviño (2012), em um segundo momento, utilizamos as telerradiografias em norma lateral dos indivíduos do grupo 1, para adquirir novos traçados cefalométricos e consequentemente, novos valores de referências de interesse, para que novas fórmulas de previsibilidade fossem estipuladas (figura 4.6).

Figura 4.6 - Representação da aplicação do método proposto por Triviño (2012)

As equações de previsibilidade geradas após a readequação do método proposto por Triviño (2012), foram:

- $Sv - A' = 25,32 + 0,763x (Sv-PRT)$ - gênero feminino
- $Sv - A' = 36,11 + 0,671x (Sv-PRT)$ - gênero masculino

- $Sv - Ls = 29 + 0,754x (Sv-PRT)$ - gênero feminino
- $Sv - Ls = 40,43 + 0,665x (Sv-PRT)$ - gênero masculino
- $Sv - Li = 31,66 + 0,697x (Sv-PRT)$ - gênero feminino
- $Sv - Li = 39,40 + 0,650x (Sv-PRT)$ - gênero masculino
- $Sv - B' = 31,94 + 0,607x (Sv-PRT)$ - gênero feminino
- $Sv - B' = 35,70 + 0,595x (Sv-PRT)$ - gênero masculino
- $Sv - Pg' = 33,71 + 0,618x (Sv-PRT)$ - gênero feminino
- $Sv - Pg' = 33,91 + 0,644x (Sv-PRT)$ - gênero masculino

Após a readequação das fórmulas, novas simulações de alteração de perfil facial foram realizadas a partir de Sv-PRT, agora utilizando o software Dolphin 3D® – Dolphin Imaging/Patterson Dental, Chatswrth, CA (figura 4.7). Novamente as alterações de perfil facial foram realizadas nos indivíduos com perfil desagradável - grupo 2 (Figura 4.8).

Figura: 4.7 – Software Dolphin 3D® – Dolphin Imaging/Patterson Dental, Chatswrth, CA

Figura 4.8 - Demarcação das linhas de referência de interesse nos indivíduos do grupo 2, com a utilização do software Dolphin Imaging

Figura 4.9 - Representação da simulação da aplicação das fórmulas de previsibilidade. A primeira imagem representa o paciente pré simulação das alterações anteroposteriores do terço inferior da face e na segunda imagem, há a simulação da mudança do perfil facial de acordo com o método

O resultado da simulação do perfil facial, utilizando as equações de previsibilidade (figura 4.9), foi submetido a análise subjetiva dos dois examinadores que selecionaram as amostras do grupo 1 e do grupo 2.

4.3.7 Método de previsibilidade de proporções anteroposteriores no terço inferior da face a partir de uma linha de referência passando pela região da glabella

Para a realização deste método, a partir de um ponto na região da glabella (PRT), foi traçado uma linha vertical (PRTv) paralela a linha vertical verdadeira (Vv), como demonstra a figura 4.10. Perpendicular a linha PRTv foram traçadas linhas horizontais, unindo os pontos Ls, Li e Pg' à linha PRTv (figura 4.11 e figura 4.12).

Para a aplicação deste método, foram considerados os valores obtidos das referências cefalométricas de interesse a partir da linha PRTv, sendo que o ponto sobre essa linha tinha o valor zero. Para a aplicação deste método foram utilizados os indivíduos do grupo 3 (perfil equilibrado).

Novos traçados cefalométricos foram realizados, e as distâncias lineares das linhas PRTv – Ls, PRTv- Li e PRTv – Pg' foram mensuradas em milímetros com o auxílio de um paquímetro digital. Optamos por utilizar os pontos Ls, Li e Pg' pois acreditamos ser o maior indicativo de equilíbrio de um perfil facial.

Figura 4.10 – Representação da linha PRTv

Figura 4.11 - Representação dos pontos cefalométricos utilizados

Figura 4.12 - Representação das linhas horizontais de interesse a partir da linha PRTv

4.4 PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, sob o protocolo nº 1.774.946 (Anexo A).

4.5 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

4.5.1 Erro do Método

A amostra foi repetida para 20% dos dados aleatoriamente, e, através desta foi calculado o coeficiente de correlação intraclasse com o respectivo intervalo com 95% de confiança para verificar a concordância e reprodutibilidade da amostra. O erro entre as avaliações foi calculado com o uso da fórmula de Dahlberg (1940).

4.5.2 Análise dos Dados Obtidos

Para a análise estatística dos dados obtidos, foram considerados os indivíduos do grupo 1 e do grupo 3.

Quanto ao grupo 2, foi realizado uma aplicação de método, sendo assim, não foi realizado uma análise estatística, e sim, análise visual dos resultados obtidos. Convencionalmente, quando aplicado um método já existente, opta-se por aplicar este método em 20% de indivíduos comparados a quantidade de indivíduos da amostra original (método a ser aplicado). Neste caso, tendo em vista que a amostra original foi de 120 indivíduos (Triviño, 2012), 24 telerradiografias em norma lateral de indivíduos com perfil desagradável foram utilizadas para aplicação do método.

As análises estatísticas foram realizadas por meio dos softwares EXCEL 2003 e SPSS 20.0.

Foram descritos cada referência facial avaliada segundo o gênero utilizando medidas resumo (média e desvio padrão), e comparados os gêneros com o uso do teste t-Student (Kirkwood; Sterne, 2006).

Foram criados os modelos de regressão linear simples (Neter et al., 1996) de cada referência avaliada em função da Sv - PRT para os dois gêneros e calculado o coeficiente de determinação dos modelos (R^2) (Neter et al., 1996). Foi avaliado o quanto da variabilidade de cada parâmetro pode ser explicada pela linha Sv -PRT.

Foram criados os modelos de regressão linear múltipla (Neter et al., 1996) das referências que utilizaram a linha PRTv como referência. Foi calculado o coeficiente de determinação dos modelos (R^2) (Neter et al., 1996) para avaliar quanto a variabilidade de cada referência estava associada as demais.

Foram calculadas as correlações de Pearson (Kirkwood; Sterne, 2006) entre os parâmetros que utilizaram a linha PRTv como referência segundo o gênero para verificar a correlação entre essas medidas.

Os testes foram realizados com nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

Os resultados estão apresentados em forma de tabelas.

5.1 ERRO DO MÉTODO

O erro potencial dos métodos de previsibilidade foram estimados por seleção aleatória de telerradiografias em norma lateral e suas respectivas aferições em relação a Sv (Sv – PRT, Sv – A', Sv – Ls, Sv – Li, Sv – B' e Sv – Pg'), e PRTv (PRTv – Ls, PRTv – Li e PRTv – Pg'). Posteriormente, a fórmula de Dahlberg (1940) para avaliar o erro do método foi utilizada.

Tabela 5.1 - Descrição da avaliação de reprodutibilidade dos dados para o gênero feminino

Variável	Feminino				N	CCI	IC (95%)		Dahlberg
	1ª avaliação		2ª avaliação				Inferior	Superior	
	Média	DP	Média	DP					
Sv - PRT	76,8	7,3	77,0	7,6	6	0,997	0,985	1,000	0,37
Sv - A'	86,1	9,2	86,6	9,1	6	0,998	0,759	1,000	0,39
Sv - Ls	89,5	9,0	90,1	8,9	6	0,997	0,771	1,000	0,45
Sv - Li	88,2	8,5	88,9	8,5	6	0,996	0,783	1,000	0,53
Sv - B'	81,4	7,7	81,6	7,5	6	0,999	0,992	1,000	0,24
Sv - Pg'	83,9	7,3	84,4	7,4	6	0,997	0,827	1,000	0,41
PRTv - Ls	12,9	2,1	12,9	2,2	6	0,990	0,931	0,999	0,22
PRTv - Li	11,6	2,1	11,5	2,3	6	0,986	0,903	0,998	0,26
PRTv -Pg'	7,0	1,1	7,1	1,1	6	0,993	0,958	0,999	0,09

CCI: Coeficiente de correlação intraclasse; IC: Intervalo de confiança

A tabela 5.1 sugere uma alta concordância das aferições dos dados nos indivíduos do gênero feminino, devido aos resultados dos coeficientes de correlação intraclasse (CCI) serem próximos a 1. A maior diferença entre a primeira e a segunda avaliação no gênero feminino foi verificado na variável Sv – Li (Dahlberg = 0,53).

Tabela 5.2 - Descrição da avaliação de reprodutibilidade dos dados para o gênero masculino

Variável	Masculino				N	CCI	IC (95%)		Dahlberg
	1ª avaliação		2ª avaliação				Inferior	Superior	
	Média	DP	Média	DP					
Sv - PRT	88,1	4,8	88,6	5,0	6	0,995	0,661	0,999	0,34
Sv - A'	99,2	5,3	99,5	5,4	6	0,998	0,875	1,000	0,24
Sv - Ls	103,4	6,2	103,7	6,2	6	0,998	0,840	1,000	0,26
Sv - Li	100,8	6,1	101,0	6,0	6	0,999	0,995	1,000	0,17
Sv - B'	93,7	5,2	93,9	5,4	6	0,998	0,990	1,000	0,21
Sv - Pg'	96,3	6,0	96,3	5,9	6	0,994	0,959	0,999	0,45
PRTv - Ls	15,2	2,1	13,5	5,1	6	0,971	0,809	0,996	0,36
PRTv - Li	12,9	1,8	12,7	1,8	6	0,967	0,806	0,995	0,33
PRTv - Pg'	8,4	1,9	8,4	1,9	6	0,985	0,899	0,998	0,23

CCI: Coeficiente de correlação intraclassa; IC: Intervalo de confiança

A tabela 5.2 sugere uma alta concordância das aferições dos dados nos indivíduos do gênero masculino, devido aos resultados dos coeficientes de correlação intraclassa (CCI) serem próximos a 1. A maior diferença entre a primeira e a segunda avaliação no gênero masculino foi verificado na variável Sv – Pg' (Dahlberg = 0,45).

5.2 MÉTODO DE CORRELAÇÃO ENTRE UMA MEDIDA LINEAR LOCALIZADA A PARTIR DA REGIÃO DA GLABELA COM MEDIDAS LINEARES ANTEROPOSTERIORES NO TERÇO INFERIOR DA FACE (TRIVIÑO, 2012)

Os resultados a seguir são referentes aos dados obtidos após a readequação das fórmulas originais.

Tabela 5.3 - Descrição dos parâmetros avaliados segundo gênero de acordo com Sv – PRT

Variável	Feminino	Masculino	p
	(N = 60)	(N = 60)	
Sv - PRT (mm)			<0,001
média ± DP	75,7 ± 5,9	85,6 ± 5	
Sv - A' (mm)			<0,001
média ± DP	85 ± 6,7	95,7 ± 5,3	
Sv - Ls (mm)			<0,001
média ± DP	88,2 ± 6,7	100 ± 5,6	
Sv - Li (mm)			<0,001
média ± DP	86,8 ± 6,2	97,9 ± 5,4	
Sv - B' (mm)			<0,001
média ± DP	81 ± 6	90,5 ± 5,3	
Sv - Pg' (mm)			<0,001
média ± DP	83,9 ± 6,4	93,1 ± 5,7	

Teste t-Student

A tabela 5.3 descreve os valores médios e o desvio padrão das medidas cefalométricas utilizadas para o gênero feminino e para o gênero masculino referentes a linha Sv - PRT. Foi utilizado o Teste t-Student para verificar que todas as medidas foram estatisticamente significativas de acordo com o gênero, ou seja, os valores médios verificados nos indivíduos do gênero feminino diferiram significativamente dos valores encontrados para o gênero masculino.

Tabela 5.4 - Descrição dos modelos de regressão linear simples para explicar cada parâmetro em função de Sv - PRT, segundo gênero

Variável	Fator	Feminino					Masculino				
		Coeficiente	Erro padrão	Valor t	p	R ²	Coeficiente	Erro padrão	Valor t	p	R ²
Sv - A'	Constante	25,32	6,10	4,15	<0,001	0,621	36,11	9,26	3,90	<0,001	0,404
	SV-PRT	0,763	0,08	9,75	<0,001		0,671	0,11	6,28	<0,001	
Sv - Ls	Constante	29,00	6,79	4,27	<0,001	0,564	40,43	10,45	3,87	<0,001	0,343
	SV-PRT	0,754	0,09	8,66	<0,001		0,665	0,12	5,51	<0,001	
Sv - Li	Constante	31,66	7,23	4,38	<0,001	0,493	39,40	10,84	3,64	0,001	0,318
	SV-PRT	0,697	0,09	7,51	<0,001		0,650	0,13	5,20	<0,001	
Sv - B'	Constante	31,94	8,17	3,91	<0,001	0,367	35,70	11,85	3,01	0,004	0,246
	SV-PRT	0,607	0,11	5,80	<0,001		0,595	0,14	4,36	<0,001	
Sv - Pg'	Constante	33,71	9,19	3,67	0,001	0,321	33,91	12,81	2,65	0,010	0,247
	SV-PRT	0,618	0,12	5,24	<0,001		0,644	0,15	4,36	<0,001	

Regressão linear simples

A tabela 5.4 evidencia que, tanto no gênero feminino como no gênero masculino, os parâmetros avaliados apresentaram relação estatisticamente significativa com Sv - PRT ($p < 0,001$).

Nos indivíduos do gênero feminino, a variabilidade de cada parâmetro explicada em função de Sv – PRT foi maior que nos indivíduos do gênero masculino.

Apesar de haver significância estatística nos parâmetros avaliados ($p < 0,001$), os valores de R^2 indicam existir uma relação moderada apenas entre os parâmetros Sv – A' ($R^2 = 0,621$) e Sv – Ls ($R^2 = 0,564$) nos indivíduos do gênero feminino.

5.3 MÉTODO DA PREVISIBILIDADE DE PROPORÇÕES ANTEROPOSTERIORES NO TERÇO INFERIOR DA FACE A PARTIR DE UMA LINHA DE REFERÊNCIA PASSANDO PELA REGIÃO DA GLABELA

Tabela 5.5 – Descrição dos parâmetros avaliados segundo gênero de acordo com PRTv

Variável	Feminino (N = 30)	IN (95%)		Masculino (N = 30)	IN (95%)		p
		Inferior	Superior		Inferior	Superior	
PRTv - Ls (mm)							
média ± DP	12,8 ± 2,2	8,60	17,08	14,4 ± 4	6,63	22,21	0,062
PRTv - Li (mm)							
média ± DP	11,4 ± 2,2	7,14	15,72	12,3 ± 3,3	5,72	18,82	0,259
PRTv - Pg' (mm)							
média ± DP	8 ± 2,2	3,74	12,24	8 ± 4,4	0,00	16,58	0,964

Teste t-Student; IN: Intervalo de Normalidade

A tabela 5.5 descreve os valores médios e o desvio padrão das medidas cefalométricas utilizadas para o gênero feminino e para o gênero masculino a partir da linha PRTv. Foi utilizado o Teste t-Student para verificar que nenhuma das medidas foram estatisticamente significativas de acordo com o gênero, ou seja, os valores médios verificados nos indivíduos do gênero feminino não divergiram significativamente dos valores encontrados para o gênero masculino.

Tabela 5.6 – Correlação entre as medidas obtidas através da linha PRTv segundo gênero

Correlação (r)		Feminino		Masculino	
		PRTv - Ls (mm)	PRTv - Li (mm)	PRTv - Ls (mm)	PRTv - Li (mm)
PRTv - Li (mm)	r	0,889		0,959	
	p	<0,001		<0,001	
PRTv - Pg' (mm)	r	0,405	0,448	0,822	0,797
	p	0,026	0,013	<0,001	<0,001

Correlação de Pearson

Como mostra a tabela 5.6, as correlações entre as medidas que utilizaram a linha PRTv como referência foram estatisticamente significativas. Nos indivíduos do gênero feminino, a variabilidade de cada parâmetro explicada em função da linha

PRTv foi maior que nos indivíduos do gênero masculino, ou seja, a força das correlações foram mais claras no gênero masculino do que no gênero feminino.

Os valores de r indicam existir uma forte relação entre todas as correlações das referências horizontais a partir da linha PRTv nos indivíduos do gênero masculino e entre as correlações PRTv – Ls vs PRTv – Li, nos indivíduos do gênero feminino.

Tabela 5.7 - Resumo das medidas de interesse a partir da linha PRTv para o gênero feminino

Variável	Feminino					
	Fator	Coeficiente	Erro padrão	Valor t	p	R ²
PRTv - Ls (mm)	Constante	2,789	0,994	2,81	0,009	0,791
	PRTv - Li (mm)	0,879	0,085	10,29	<0,001	
PRTv - Li (mm)	PRTv - Ls (mm)	0,891	0,014	63,45	<0,001	0,791
PRTv - Pg' (mm)	PRTv - Li (mm)	0,690	0,032	21,83	<0,001	0,201

Regressão linear múltipla

A tabela 5.7 demonstra resultados estatisticamente significativos quanto a relação das medidas de referência no terço inferior da face a partir de uma linha passando pela região da glabella, para os indivíduos do gênero feminino ($p < 0,001$). Os valores de R^2 indicam existir uma forte relação entre as medidas lineares PRTv – Li e PRTv – Ls.

Tabela 5.8 - Resumo das medidas de interesse a partir da linha PRTv para o gênero masculino

Variável	Masculino					
	Fator	Coefficiente	Erro padrão	Valor t	p	R ²
PRTv - Ls (mm)	PRTv - Li (mm)	1,173	0,016	71,83	<0,001	0,919
PRTv - Li (mm)	PRTv - Ls (mm)	0,848	0,012	71,83	<0,001	0,919
PRTv - Pg' (mm)	Constante	-4,992	1,763	-2,83	0,008	0,676
	PRTv - Ls (mm)	0,903	0,118	7,65	<0,001	

Regressão linear múltipla

A tabela 5.8 demonstra resultados estatisticamente significativos quanto a relação das medidas de referência no terço inferior da face gerados a partir de uma linha passando pela região da glabella (PRTv) para os indivíduos do gênero masculino ($p < 0,001$). Os valores de R^2 indicam existir uma forte relação entre todas as medidas lineares para o gênero masculino, sendo PRTv – Ls e PRTv – Li, as relações mais fortes de previsibilidade a partir da linha PRTv ($R^2 = 0,919$).

As tabelas 5.7 e 5.8 resultam em fórmulas de previsibilidade do terço inferior da face, adquiridas a partir da linha de referência PRTv. Ou seja, através de uma variável de normalidade estabelecida (PRTv-Ls, PRTv-Li ou PRTv-Pg'), é possível identificar o valor ideal para a variável desejada (em caso de um perfil desagradável), devido à proporção estabelecida entre elas.

O fator indica as variáveis utilizadas para explicar as fórmulas geradas (como exemplo, PRTv-Li para explicar PRTv-Ls). O coeficiente é o parâmetro estimado através dos dados obtidos da amostra. O valor de t, indica a relação entre as variáveis.

Como exemplos da análise dos resultados, em um indivíduo do gênero feminino com o valor de PRTv - Ls = 6mm, o posicionamento ideal para o lábio inferior seria de 5,34mm ($0,891 \times 6$) da linha PRTv e o posicionamento ideal para o pogônio tecido mole seria de 3,68mm ($5,34 \times 0,690$) da linha PRTv. Em um indivíduo

do gênero masculino com o valor de $PRTv - Ls = 6mm$, o posicionamento ideal para o lábio inferior seria de 5,08mm da linha PRTv ($0,848 \times 6$) e o posicionamento ideal para o pogônio tecido mole seria de 0,42mm da linha PRTv ($-4,992 + 6 \times 0,903$).

6 DISCUSSÃO

Desde o final do século XIX, a análise facial já era uma preocupação para os pioneiros da Ortodontia. Angle foi um dos primeiros autores a escrever sobre harmonia facial e a importância do equilíbrio facial para a estética dos indivíduos, sendo que o conceito de harmonia da face proposto por Angle, contemplava que a face pode ser harmônica, ainda que em proporções diferentes.

O perfil facial proporcional e equilibrado associado ao correto posicionamento dentário e funcional entre as arcadas são objetivos básicos do tratamento ortodôntico (Bishara et al., 1985; Arnett; Bergman, 1993; Maple et al., 2005). Porém, o diagnóstico de harmonia facial e a obtenção desta, pode ser considerada uma tarefa desafiadora, devido à natureza subjetiva da avaliação e percepção da estética facial (Arnett; Bergman, 1993; Maple et al., 2005; Rino Neto; 2006). Na tentativa de estabelecer parâmetros para a estética facial, diversos métodos de análise facial foram propostos ao longo dos anos.

Após a padronização da técnica radiográfica em 1931, por Broadbent e Hofrath, a importância da análise facial do tecido mole foi por muito tempo subestimada, e as relações dento-esqueléticas foram consideradas o fator decisivo no diagnóstico e no plano de tratamento ortodôntico. No entanto, após a comprovação da importância do perfil na estética facial, medições no tecido mole da face foram incorporadas em análises cefalométricas. O objetivo era obter informações sobre a relação entre o perfil do tecido mole da face e o subjacente perfil dento-esquelético (Fernández-Riveiro et al., 2002).

Ao longo dos anos, diversos autores contribuíram com estudos para o diagnóstico e o estabelecimento da obtenção do equilíbrio da face nos tratamentos das más oclusões (Downs, 1948; Ricketts, 1957; Burstone, 1958; Marrifield, 1966; Holdaway, 1983; McNamara, 1984; Bishara et al, 1985; Czarnecki et al., 1993; Arnett; Bergman, 1993; Arnett et al., 1999; Spyropoulos; Halazonetis, 2001), e a importância do equilíbrio entre o nariz, lábios e mento, parece ser um consenso entre os autores (Ricketts, 1957; Marrifield, 1966; Holdaway, 1983; McNamara,

1984; Bishara et al., 1985; Czarnecki et al., 1993; Arnett; Bergman, 1993; Maple et al., 2005, Coleman et al., 2007; Naini et al., 2012; Modarai et al., 2013; Park et al., 2013; Najafi et al., 2016).

A importância de haver um correto posicionamento anteroposterior dos lábios para a estética facial, vêm sendo enfatizado por diversos autores (Ricketts, 1957; Burstone, 1958; Marrifield, 1966; Burstone, 1967; Holdaway, 1983; Bishara et al., 1985; Hsu, 1993; Czarnecki et al., 1993; Maple et al., 2005; Coleman et al., 2007; Modarai et al., 2013; Park et al., 2013; Najafi et al., 2016; Kuhn et al., 2016), e tanto para ortodontistas quanto para leigos, parece ser um fator decisivo na aceitação visual de um perfil facial.

As análises cefalométricas e a identificação de harmonia facial não são ciências exatas (Arnett; Bergman, 1993; Maple et al., 2005). Avaliações cefalométricas devem ser consideradas como uma contribuição da linguagem clínica entre os profissionais e os pacientes, com o intuito de identificar e descrever as relações estruturais e dentárias. Esta contribuição resulta em uma elaboração do plano de tratamento mais precisa (McNamara, 1984), tendo em vista que os ortodontistas e cirurgiões bucomaxilofaciais realizam tratamentos que refletem ou alteram o perfil facial, as suas percepções de estética influenciam no plano de tratamento (Arnett; Bergman, 1993).

Diversos métodos de previsibilidade de tratamento foram introduzidos com o objetivo de auxiliar na elaboração do plano de tratamento ortodôntico (McNamara, 1984; Arnett; Bergman, 1993; Arnett et al., 1999; Triviño, 2012). O propósito de realizar uma previsão de tratamento é avaliar como os dentes e os movimentos ósseos para corrigir a maloclusão irão impactar a face. Diferentes planos de tratamento irão resultar em uma mesma oclusão, porém não necessariamente no mesmo perfil facial (Burstone, 1958; Arnett; Bergman, 1993).

Quanto aos exames de diagnóstico ortodôntico, a utilização da telerradiografia em norma lateral tem sido uma ferramenta adequada para a análise objetiva do equilíbrio facial. Consequentemente, em nosso estudo, procuramos associar a

análise subjetiva visual com a análise objetiva proporcionada pelas aferições das grandezas cefalométricas.

A utilização de pontos cefalométricos situados na região da glabella, vêm sendo incorporados em métodos de diagnóstico ao longo dos anos por diversos autores (Burstone, 1958; Bishara et al., 1985; Arnett; Bergman, 1993; Arnett et al., 1999; Andrews, 2008; Triviño, 2012, Watanable et al., 2014, Marianetti et al., 2016). Este estudo teve como objetivos correlacionar distâncias lineares do terço inferior da face a partir de linhas traçadas passando por um ponto situado na região da glabella (ponto PRT).

A tentativa de estabelecer uma correlação da parte superior do crânio com o terço inferior da face, surgiu em 2012. Naquele momento imaginava-se que seria possível estabelecer uma proporção entre essas duas regiões por meio de medidas lineares horizontais. A escolha da Sela turca, e por consequência, da linha vertical verdadeira passando pelo ponto sela, definida como linha Sv, e um ponto de referência na glabella (PRT), foram as primeiras estruturas a serem definidas. A partir dessas referências cefalométricas, Triviño (2012) propôs uma fórmula que relacionava a distancia linear da linha Sv-PRT com a posição das estruturas do terço inferior da face. Porém, nesse estudo, ao testar a fórmula proposta por Triviño (2012) verificamos que havia uma simulação inconsistente em relação a previsibilidade do equilíbrio tegumentar do terço inferior da face. A aplicação da fórmula, nos indivíduos do grupo 2, que apresentavam perfil convexo, proporcionou simulações equilibradas e não equilibradas do terço inferior da face. Isto é, encontramos uma correlação fraca ao utilizarmos a constante Sv-PRT como referência para prever a posição do lábio superior, do lábio inferior e do mento.

Ao não encontrarmos consistência na aplicação da fórmula de Triviño (2012), analisamos as telerradiografias em norma lateral de todos os indivíduos que compuseram o estudo que originou a fórmula. Percebemos que em alguns indivíduos, tanto do gênero masculino como do gênero feminino, havia presença de perfil discretamente convexo, o que poderia prejudicar e interferir na equação que originou a fórmula. Em função da reanálise dos resultados oferecidos, selecionamos um novo grupo amostral (grupo 1) para tentar aprimorar os fundamentos dessa

fórmula. Para isso, na presente pesquisa foram selecionados pacientes adultos jovens, com idade mínima de 16 anos para o gênero feminino e 20 anos para o gênero masculino, que de acordo com Hahn Von Dorsche et al., em 1999, não apresentam mais crescimento na base anterior do crânio. Selecionamos um grupo (grupo 1) de 120 indivíduos, 60 do gênero masculino e 60 do gênero feminino, com perfil equilibrado, isto é, que apresentassem o perfil reto ou muito próximo do reto. Também, ao realizar a adequação da fórmula, excluimos a parte referente ao nariz, em função da insignificante probabilidade dessa estrutura se alterar com o tratamento ortodôntico.

A partir desses novos valores cefalométricos realizamos a adequação da fórmula que havia sido proposta por Triviño (2012). Os valores cefalométricos utilizados foram obtidos de telerradiografias em norma lateral, que pertenciam a documentações ortodônticas de pacientes conforme descrito anteriormente no tópico casuística.

Para a aplicação do método de previsibilidade com os valores readequados, os valores cefalométricos das estruturas de interesse e as imagens das telerradiografias em norma lateral foram digitalizadas, minimizando assim os possíveis erros de marcação dos pontos, em função da melhora da qualidade das imagens (Power et al., 2005). As aplicações das fórmulas de previsibilidade foram novamente realizadas nos indivíduos do grupo 2.

O objetivo, ao tentar analisar uma relação a partir de um ponto na região da glabella com as estruturas de projeção do terço interior da face, era estabelecer uma fórmula de fácil aplicação e, por outro lado, não iria levar em consideração as medidas verticais da altura facial. Isso não significa ignorar a importância da altura facial no equilíbrio da face, mas simplesmente contribuir com a análise da projeção do lábio superior, do lábio inferior e do mento mole.

Quando adequado o método de previsibilidade, os resultados apresentaram uma correlação moderada apenas para as referências Sv-A' e Sv-Ls no gênero feminino. Para o gênero masculino, podemos observar nessa mesma tabela 5.4, que as correlações entre as referências Sv-PRT e Sv-A', Sv-Ls, Sv-Li, Sv-B', Sv-Pg'

foram fracas. Mas há de se ressaltar que, embora não encontramos correlação forte entre essas estruturas, houve uma relação estatisticamente significativa entre Sv-PRT e as estruturas do terço inferior da face ($p < 0,001$), conforme pode ser observado na tabela 5.4, tanto para o gênero masculino como para o gênero feminino.

Quando analisamos a tabela 5.3 podemos observar que há em média uma profundidade de $75,7 \pm 5,9$ para a referência Sv-PRT, de $88,2 \pm 6,7$ para a referência Sv-Ls, de $86,8 \pm 6,2$ para a referência Sv-Li e de $83,9 \pm 6,4$ para a referência Sv-Pg' para o gênero feminino. Para o gênero masculino encontramos $85,6 \pm 5$ para a referência Sv-PRT, de $100 \pm 5,6$ para a referência Sv-Ls, de $97,9 \pm 5,4$ para a referência Sv-Li, e de $93,1 \pm 5,7$ para Sv-Pg'. Ao analisar esses valores lineares, as projeções horizontais dessas referências tegumentares, verificamos que há em média um certo sincronismo entre estes valores. Verificamos que as três referências cefalométricas do terço inferior da face guardam uma boa relação entre si, e resultariam num perfil equilibrado. Porém, ao aplicar a fórmula verificamos que não há consistência ao predizer a posição do lábio superior, do lábio inferior e do mento, tendo em vista que há uma variação em relação aos valores da linha Sv-PRT, que, praticamente inviabiliza a aplicação da mesma. Isso pode ser confirmado ao analisarmos a paciente 108 e a paciente 117 do Apêndice A. Essas duas pacientes apresentam 69,66mm e 69,65mm quanto aos valores de Sv-PRT. Porém, ao analisar a projeção do lábio superior, do lábio inferior e do pogônio mole, os mesmos apresentam os valores de Sv-Ls 83,03mm e 78,00mm, de Sv-Li 82,31mm e 77,19mm e de Sv-Pg' 79,00mm e 76,57mm, respectivamente. Para um valor de Sv-PRT praticamente igual, os valores de Sv-Ls diferem em 5,03mm, os valores de Sv-Li diferem em 5,12mm, e em 2,43 para os valores de Sv-Pg'. Porém, é importante salientar que, mesmo com as diferenças de projeção do lábio superior, do lábio inferior e do pogônio mole entre os pacientes, os mesmos guardam uma boa proporção das referências entre si, o que resulta em perfil equilibrado para os dois pacientes. O exemplificado acima, compromete a aplicação de uma fórmula de previsibilidade a partir de um valor pré-estabelecido de Sv-PRT.

Além de verificar a aplicabilidade da fórmula proposta por Triviño (2012), investigamos também a possível relação de projeções anteroposteriores no terço

inferior da face a partir da linha PRTv. A partir dessa linha analisamos a projeção do lábio superior, do lábio inferior e do mento. Avaliamos as proporções dessas estruturas entre si, obtidas a partir de projeções de linhas paralelas à linha horizontal verdadeira.

Ao analisar a tabela 5.6 encontramos uma correlação entre as projeções do lábio superior (PRTv-Ls), do lábio inferior (PRTv-Li) e do mento (PRTv-Pg'). As mesmas apresentaram uma relação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) e uma forte correlação entre todas as variáveis para os valores dos indivíduos do gênero masculino. Em relação ao gênero feminino ao analisarmos a tabela 5.6 encontramos uma forte correlação entre as variáveis PRTv-Ls/PRTv-Li. A correlação entre PRTv-Ls/PRTv-Pg' e PRTv-Li/PRTv-Pg' foi fraca conforme pode ser observado nessa mesma tabela 5.6. Porém, as relações entre as estruturas estudadas foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$). Com valores encontrados neste estudo, podemos observar uma relação entre as estruturas anteroposteriores de interesse no terço inferior da face (Ls, Li e Pg'), a partir de uma referência na região da glabella.

Verificamos na literatura metodologias semelhantes quanto a utilização de uma linha de referência paralela a linha vertical verdadeira, situada na região anterior da face, para auxílio de diagnóstico no posicionamento dos lábios e do mento. McNamara (1984) utilizou a linha N-PERP (linha perpendicular que passa pelo ponto násio) e a relação desta com o ponto A e o ponto Pg. De acordo com o autor o ponto A estaria a frente desta linha em torno de 1mm e o Pg estaria de -2mm a 2mm desta linha em pacientes equilibrados. Arnett et al. (1999) utilizaram a linha TVL (linha paralela a Vv que passa pelo ponto subnasal) e através desta os autores compararam a frente à maxila (Gl' - A') e ao mento (Gl' - Pg'), linha de referência que posteriormente também foi utilizada nos trabalhos de Sant'Ana et al (2009), Park et al. (2013) e Watanable et al. (2014). Fernández-Riveiro et al. (2002) utilizaram uma linha paralela a Vv passando pelo ponto N para verificar o comprimento anteroposterior dos lábios e do mento. O autor verificou que em geral os indivíduos do gênero masculino apresentaram comprimentos maiores nas áreas em questão.

No estudo realizado por Andrews (2008), verificamos que o autor utilizou diferentes pontos cefalométricos situados na região da glabella para diagnóstico do posicionamento do incisivo superior, e consequente para o posicionamento do lábio superior. No nosso estudo, consideramos apenas o ponto PRT, pois acreditamos ser um ponto de fácil localização.

Diversos autores preconizaram fotografias (Ferrario et al., 1993, Spyropoulos; Halazonetis; 2001; Fernandez-Riveiro et al.; 2002, Maple et al.; 2005, Andrews, 2008, Marianetti et al., 2016) e templates do perfil (Czarnecki et al., 1993, Coleman et al., 2007, Naini et al., 2012; Modarai et al., 2013; Park et al., 2013; Najafi et al., 2016) para verificação e simulação de um perfil facial ideal. Em consenso com os estudos propostos por Downs (1948), Ricketts (1957), Marrifield (1966), Burstone (1967), McNamara (1984), Bishara et al. (1985), Holdaway (1983), Hsu (1993), Arnett et al. (1999), Power et al. (2005), Sant'Ana et al. (2009). Triviño (2012), Park et al. (2013), Watanable et al. (2014) e Kuhn et al. (2016), acreditamos que a telerradiografia em norma lateral seria o melhor método para mensuração e avaliação das projeções anteroposteriores do terço inferior da face, devido a dificuldade de padronização de uma análise através da utilização de fotografias da face.

No estudo realizado por Câmara (2006), o autor utilizou uma linha vertical passando pelos pontos Gl' – Sn – Pg' em fotografias laterais, formando três terços de proporção facial. O autor não verificou medidas lineares, apenas diagramas de referências estéticas, porém quanto aos resultados encontrados, o autor preconizou o posicionamento ideal do terço superior da face localizando-se atrás do terço inferior e médio, resultado semelhante ao encontrado neste estudo, já que em todos os indivíduos do grupo 3, a linha PRTv estava atrás dos pontos Ls, Li e Pg'.

Quanto a correlação das medidas lineares segundo gênero, todas as medidas foram estatisticamente significativas para o gênero masculino e para o gênero feminino considerando a constante Sv – PRT ($p < 0,001$), resultado coincidente ao encontrado no estudo realizado por Triviño (2012). Porém, quando avaliada a constante PRTv, nenhuma das medidas lineares segundo gênero foram

estatisticamente significativas, mostrando uma semelhança nos valores apresentados comparando os gêneros.

Na literatura, o estudo proposto por Marianetti et al. (2016) é o estudo que possui metodologia mais semelhante ao nosso para confrontar dados quanto a constante PRTv. Os autores utilizaram uma linha vertical passando pelo ponto glabella tegumentar (Linha de Planejamento Vertical), como fonte de diagnóstico maxilar para casos ortodônticos cirúrgicos. Como resultado, os valores da média e desvio padrão da distância (mm) da Linha de Planejamento Vertical aos pontos Ls, Li e Pg' foram: $10 \pm 1,7$, $6,7 \pm 2,6$ e $2,6 \pm 4,4$. Os autores utilizaram apenas indivíduos do gênero feminino no estudo. Os resultados foram semelhantes a este estudo quanto a constante PRTv – Ls ($12,8 \pm 2,2$), porém divergiram significativamente quanto a PRTv – Li ($11,4 \pm 2,2$) e PRTv – Pg' ($8 \pm 2,2$). É importante esclarecer que no estudo proposto por Marianetti et al. (2016), o posicionamento mandibular não foi levado em consideração. Os indivíduos foram selecionados a partir de um concurso de beleza, sem classificar o perfil harmônico em reto ou muito próximo ao reto, apenas tendo em vista um bom posicionamento maxilar.

Não temos a intenção com este estudo de gerar normas definitivas de análise facial ou substituir qualquer análise facial já existente, e sim, verificar a possibilidade da relação entre estruturas no terço inferior da face, a partir de uma linha obtida através de um ponto localizado na região da glabella, facilitando assim, a melhora da comunicação entre diferentes profissionais e pacientes.

Através deste trabalho, o nosso intuito é gerar um template de posicionamento para o lábio superior, o lábio inferior e mento para pacientes ortodônticos ou ortodônticos cirúrgicos. Tendo uma constante em equilíbrio (PRTv-Ls, PRT-Li ou PRT-Pg'), é possível verificar o posicionamento correto da constante em desequilíbrio, gerando assim, uma ferramenta de previsibilidade das bases ósseas dos pacientes, contribuindo para o diagnóstico e a elaboração do plano de tratamento ortodôntico ou ortodôntico cirúrgico.

7 CONCLUSÕES

De acordo com o estudo, concluímos que:

1. A utilização de um método de previsibilidade envolvendo a aplicação de uma fórmula que leva em consideração uma distância na parte superior do crânio, tendo como referência um ponto na região da glabella ($S_v - PRT$) não demonstrou acurácia o suficiente para determinar a previsibilidade do terço inferior da face.
2. O método que verificou a correlação entre medidas lineares no terço inferior da face a partir de uma linha passando por um ponto de referência na região da glabella, apresentou relação positiva significativa com a posição do lábio superior, do lábio inferior e do mento ($PRT_v - L_s$ vs $PRT_v - L_i$ e $PRT_v - P_g$ vs $PRT_v - L_s$), nos indivíduos do gênero feminino e do gênero masculino.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos, acreditamos ser coerente considerar a região da glabella como uma referência de avaliação e diagnóstico para as proporções anteroposteriores do terço inferior da face, porém é importante salientar a necessidade de um conjunto de métodos para compor um diagnóstico preciso, do equilíbrio ou desequilíbrio da face.

REFERÊNCIAS¹

Andrews WA. AP relationship of the maxillary central incisors to the forehead in adult white females. *Angle Orthod*. 2008 Jul;78(4):662-9. doi: 10.2319/0003-3219(2008)078[0662:AROTMC]2.0.CO;2.

Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993 Apr;103(4):299-312. doi: 10.1016/0889-5406(93)70010-L.

Arnett GW, Jelic JS, Kim J, Cummings DR, Beress A, Worley CM Jr, Chung B, Bergman R. Soft tissue cephalometric analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999 Sep;116(3):239-53.

Bishara SE, Hession TJ, Peterson LC. Longitudinal soft-tissue profile changes: a study of three analyses. *Am J. Orthod* 1985 Sep;88(3):209-23.

Burstone, CJ. The Integumental Profile. *Am. J. Orthodontics*, 1958 Jan;44(1): 1-25.

Burstone, CJ. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967 Apr;53(4):262-84.

Câmara, CALP. Estética em ortodontia: diagramas de referências estéticas dentárias (DRED) e faciais (DREF). *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial*. 2006 Nov/Dez; 11(6):130-56.

Coleman GG, Lindauer SJ, Tüfekçi E, Shroff B, Best AM. Influence of chin prominence on esthetic lip profile preferences. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Jul;132(1):36-42.doi: 10.1016/j.ajodo.2005.07.025.

Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a balanced facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 Aug;104(2):180-7.doi: 10.1016/S0889-5406(05)81008-X.

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

¹ De acordo com Estilo Vancouver.

Fernández-Riveiro P, Suárez-Quintanilla D, Smyth-Chamosa E, Suárez-Cunqueiro M. Linear photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002 Jul;122(1):59-66.

Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Craniofacial morphometry by photographic evaluations. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1993 Apr;103(4):327-37.DOI: 10.1016/0889-5406(93)70013-E.

Hahn von Dorsche S, Fanghänel J, Kubein-Meesenburg D, Nägerl H, Hanschke M. Interpretation of the vertical and longitudinal growth of the human skull. *Ann Anat*. 1999 Jan;181(1):99-103.doi: 10.1016/S0940-9602(99)80103-4.

Holdaway, RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1983 Jul;84(1):1-28.

Hsu, BS. Comparisons of the five analytic reference lines of the horizontal lip position: Their consistency and sensitivity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 Oct;104(4):355-60.doi: 10.1016/S0889-5406(05)81333-2.

Kirkwood BR, Sterne JACIR. Essential medical statistics. 2nd ed. Blackwell Science: Massachusetts, USA; 2006.

Khosravanifard B, Rakhshan V, Raeesi E. Factors influencing attractiveness of soft tissue profile. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013 Jan;115(1):29-37.doi: 10.1016/j.oooo.2012.03.021.

Kuhn M, Markic G, Doulis I, Göllner P, Patcas R, Hänggi MP. Effect of different incisor movements on the soft tissue profile measured in reference to a rough-surfaced palatal implant. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Mar;149(3):349-57. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.08.017.

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.doi: 10.1016/j.ajodo.2004.09.030.

Marianetti TM, Gasparini G, Midulla G, Grippaudo C, Deli R, Cervelli D, Pelo S, Moro A. Numbers of Beauty: An Innovative Aesthetic Analysis for Orthognathic Surgery Treatment Planning. *Biomed Res Int*. 2016;2016:6156919. doi: 10.1155/2016/6156919.

Marrifield LL. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. *Am J Orthod*. 1966 Nov;52(11):804-22.

McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1984 Dec;86(6):449-69.

Modarai F, Donaldson JC, Naini FB. The influence of lower lip position on the perceived attractiveness of chin prominence. *Angle Orthod*. 2013 Sep;83(5):795-800.doi: 10.2319/122912-974.1.

Naini FB, Donaldson ANA, McDonald F, Cobourne MT. Assessing the influence of chin prominence on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician and layperson. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Jul;41(7):839-46.doi: 10.1016/j.ijom.2012.01.012.

Najafi H, Sabouri SA, Ebrahimi E, Torkan S. Esthetic evaluation of lip position in silhouette with respect to profile divergence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016 Jun;149(6):863-70. DOI: 10.1016/j.ajodo.2015.11.028.

Neter J, Kutner MH, Nachtsheim CJ, Wasserman W. *Applied linear statistical models*. 4. ed. Illinois: Richard D. Irwing; 1996.

Park NS, Park JH, Bayome M, Mo SS, Kim Y, Kook YA. An evaluation of preferred lip positions according to different age groups. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2013 May;42(5):637-42. doi: 10.1016/j.ijom.2012.10.005.

Power G, Breckon J, Sherriff M, McDonald F. Dolphin Imaging Software: analysis of the accuracy of cephalometric digitization and orthognathic prediction. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2005 Sep;34(6):619-26.doi: 10.1016/j.ijom.2005.04.003.

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

Rino Neto J. Atratividade facial avaliada por profissionais das áreas da saúde, estética e por leigos. Tese de Livre Docência. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2006.

Sant'Ana E, Kuriki E, Arnett W, Lautenschlager G, Yaedu R. Avaliação comparativa do padrão de normalidade do perfil facial em pacientes brasileiros leucodermas e em norte-americanos. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009; 14(1):80-9.

Spyropoulos MN, Halazonetis DJ. Significance of the soft tissue profile on facial esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001 May;119(5):464-71.doi: 10.1067/mod.2001.113656.

Trviño T. Avaliação das proporções faciais em norma lateral de indivíduos com perfil equilibrado [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012.

Watanable K, Shimojima R, Mizoguchi R, Kawamura M, Koga M. Arnett soft tissue cephalometric norms for Japanese adults. *Orthodontic Waves*. 2014 Sep; 73(3):69-79. doi:10.1016/j.odw.2014.06.001.

APÊNDICE A – Valores lineares a partir de Sv – PRT

Paciente	Gênero 1= Fem 2= Masc	Sv-PRT	Sv-A'	Sv-Ls	Sv-Li	Sv-B'	Sv-Pg'
1	2	93,47	104,78	109,94	105,88	98,51	101,87
2	2	90,84	98,93	102,2	99,64	93,87	93,52
3	2	88,39	96,16	99,42	97,2	88,84	90,65
4	2	83,36	93,91	96,27	94,26	89,96	92,91
5	2	92,88	96,39	98,82	96,09	88,25	90,42
6	2	88,5	102,68	107,45	103,79	95,58	98,72
7	2	87,3	92,79	94,77	91,06	83,1	84,52
8	2	81,22	92,07	94,76	92,08	81,75	82,24
9	2	83,41	95,15	99,22	97,13	88,49	89,23
10	2	89,55	91,48	93,59	91,78	81,51	83,88
11	2	87,56	92,58	97,94	96,4	88,93	91,79
12	2	86,76	92,62	97,37	94,05	84,16	84,86
13	2	80,18	85,19	88,38	87,11	76,82	77,3
14	2	81,7	99,25	104,65	102,13	91,77	92,67
15	2	83,74	89,54	93,49	90,52	81,47	82,08
16	2	83,12	93,38	98,1	94,97	85,72	88,12
17	2	90,31	89,47	90,59	89,72	80,36	81,94
18	2	87,88	97,46	103,01	99,67	92,38	94,87
19	2	74,58	89,88	93,27	90,96	82,52	85,95
20	2	97,06	103,18	106,66	102,55	93,86	98,43
21	2	93,93	102,24	104,76	101,93	93,55	97,38
22	2	91,6	89,99	92,08	90,14	82,07	87,1
23	2	94,15	104,46	108,82	107,99	99,77	103,27
24	2	85,57	95,86	100,89	99,44	92,2	93,17
25	2	89,77	89,41	91,51	88,54	79,3	81,19
26	2	92,09	93,45	97,44	94,6	86,39	89,93
27	2	83,75	93,55	96,75	93,57	86,4	87,79
28	2	91,64	100,1	105,02	101,93	94,15	97,08
29	2	91,75	99,97	105,3	104,7	95,97	99,07
30	2	90,16	96,01	100,58	98,82	91,93	93,08
31	2	90,92	108,02	112,68	109,24	99,63	104,14
32	2	85,99	88,8	95,51	94,27	86,27	89,51
33	2	90,81	93,27	99,07	97,94	87,34	90,83
34	2	92,93	101,05	102,63	99,73	91,12	93,85
35	2	93,46	96,75	102,24	99,13	87,87	88,02
36	2	77,16	91,45	96,5	96,38	86,85	89,9
37	2	74,48	79,96	82,3	79,27	76,61	77,27
38	2	89,36	97,18	103,34	102,8	87,25	91,18
39	2	81,73	91,66	94,26	92,3	88,11	90,61
40	2	85,68	97,77	100,9	99,73	91,17	97,59
41	2	90,37	97,04	100,13	98,01	91,97	92,74
42	2	86,14	94,96	100,03	99,88	94,31	97,7
43	2	87,27	96,62	97,34	96,52	81,9	86,11
44	2	86,86	94,27	97,56	92,88	84,07	88,59
45	2	94,1	99,97	102,82	100,07	90,4	91,79
46	2	85,96	82,17	88,06	82,27	71,32	72,97

47	2	82,55	89,58	91,97	88,9	79,91	80,36
48	2	87,64	87,86	89,79	88,86	81,04	82,11
49	2	79,91	92,51	94,43	93,89	84,85	86,95
50	2	91,55	95,23	100,49	99,23	89,81	93,33
51	2	81,35	95,36	99,63	95,39	86,42	89,28
52	2	88,74	96,23	100,28	99,34	91,53	94,54
53	2	78,81	84,92	86,58	82,89	72,78	75,05
54	2	86,43	96,48	99,96	98,11	94,92	97,88
55	2	83,5	89,58	93,37	91,71	84,36	85,87
56	2	76,81	95,89	102,58	101,31	94,49	97,54
57	2	82,65	89,38	90,88	89,96	83,94	87,64
58	2	79,43	86,6	92,62	89,35	80,25	81,41
59	2	79,98	85,8	90,66	88,9	80,3	83,42
60	2	81,94	90,2	95,8	91,63	81,02	86,18
61	1	85,31	85,31	85,31	85,31	85,31	93,59
62	1	82,85	83,92	87,29	85,42	79,24	80,47
63	1	85,64	86,26	89,03	86,6	78,75	82,12
64	1	78,89	82,26	85,81	84,33	76,27	76,25
65	1	84,14	93,4	97,96	95,23	89,8	89,94
66	1	86,89	89,7	92,02	91,16	84,55	86,03
67	1	84,08	88,28	92,85	90,1	83,51	88,28
68	1	82,05	88,9	91,85	90,53	84,88	89,97
69	1	87,09	88,83	91,32	88,54	77,59	79,4
70	1	83,51	90,45	96,58	95,82	90,61	93,48
71	1	74,29	86,9	91,73	91,1	82,13	84,05
72	1	78,08	85,82	88,96	88,08	81,49	82,54
73	1	72,52	82,77	86,35	84,34	79,38	81,88
74	1	80,72	87,67	90,81	89,31	81,2	82,33
75	1	75,63	76,83	78,94	78,91	73,27	76,89
76	1	79,41	89,12	93,45	91,73	84,14	89,71
77	1	76,82	83,2	86,13	85,14	80,83	83,83
78	1	76,69	82,67	84,87	84,9	75,38	79,33
79	1	65,18	73,46	74,71	75,58	71,37	75,62
80	1	72,44	82,17	82,27	77,66	69,29	73,16
81	1	85,88	99,02	100,49	98,67	89,8	91,88
82	1	82,12	87,98	90,17	87,57	81,21	85,56
83	1	82,74	85,81	89,19	85,85	75,84	77,35
84	1	80,31	85,87	89,14	87,86	79,29	81,9
85	1	81,95	87,92	94,53	94,09	86,94	91,2
86	1	88,2	88,74	93,12	91,81	81,4	83,57
87	1	81,12	84,92	87,91	85,09	77,72	77,96
88	1	80,25	89,38	92,28	89,1	83,39	85,91
89	1	79,01	85,52	88,27	86,73	78,64	79,6
90	1	75,16	85,6	88,7	88,28	82,66	84,8
91	1	85,45	88,97	90,5	87,86	80,14	83,08
92	1	81,22	86,87	88,6	86,06	80,54	85,17
93	1	82,59	93,39	96,01	93,94	88,04	91,84
94	1	81,26	91,62	95,99	93,17	85,49	87,1
95	1	80,65	84,3	85,61	83,4	75,24	78,63
96	1	72,78	84	86,39	85,32	80,55	82,42
97	1	78,16	89,39	92,2	91,58	85,85	88,61

98	1	67,42	76,49	78,85	77,52	70,92	72,93
99	1	80,16	92,08	94,64	92,39	86,09	88
100	1	74,04	75,61	77,63	75,79	68,03	68,02
101	1	69,97	79,08	82,15	81,16	73,87	75,73
102	1	75,46	85,56	88,43	84,65	82,62	85,15
103	1	75,59	82,17	85,58	84,08	78,11	80,92
104	1	71,41	85,31	88,08	86,73	82,31	87,32
105	1	72,44	80,65	84,54	84,42	76,1	78,53
106	1	74,96	75,78	78,27	75,45	71,07	72,34
107	1	65,99	73,17	77,55	76,82	71,56	74,54
108	1	69,66	79,24	83,03	82,31	77,6	79
109	1	71,35	78,37	81,53	79,95	72,64	75,05
110	1	70,35	77,66	80	79,79	73,24	76,03
111	1	78,85	93,1	93,96	91,09	83,95	85,54
112	1	76,7	82,02	85,01	80,45	73,66	76,36
113	1	69,74	79,41	84,39	83,34	76,16	77,28
114	1	72,6	76,33	79,5	74,76	66,42	67,86
115	1	70,98	76,99	81,75	79,44	73,13	74,73
116	1	77,47	86,89	90,57	90,72	83,03	86,28
117	1	69,65	75,77	78	77,19	72,14	76,57
118	1	75,7	86,85	91,21	88,2	84,47	88,74
119	1	80,32	82,87	84,42	81,61	73,58	75,21
120	1	83,24	88,24	88,99	84,75	76,65	77,74

APÊNDICE B – Valores das medidas lineares a partir da linha PRTv

Paciente	Gênero 1= Fem 2= Masc	PRTv - Ls	PRTv - Li	PRTv - Pg'
1	1	14	13	10
2	1	13,1	12,5	9,1
3	1	12,00	9,00	6,00
4	1	9,1	9,8	9,9
5	1	14	12,2	10
6	1	17,2	16,8	9,2
7	1	12,9	11,4	9,8
8	1	9,2	8,1	8,1
9	1	13,1	10,8	6,8
10	1	14,9	13	6
11	1	14,2	12	7
12	1	11	10	5
13	1	13,8	12,1	10,3
14	1	14,1	13,8	10,9
15	1	12,3	10,9	6
16	1	14,9	11,9	6
17	1	13,1	12,9	9,3
18	1	14	12,3	11
19	1	12	11,2	6
20	1	9,4	8,3	5
21	1	12,2	8,3	9
22	1	8,2	7,1	7
23	1	15,3	12,4	13
24	1	14,2	13,7	7,9
25	1	10,4	8,4	3,2
26	1	12,5	12,7	7,9
27	1	15,1	12,7	8
28	1	11	10	6
29	1	11,9	10,8	8
30	1	16	14,9	8,2
31	2	16,1	13,2	8,4
32	2	13,9	11,2	10
33	2	19	16	10
34	2	13,8	13,1	9,2
35	2	14,2	13,1	7,5
36	2	14	11	5
37	2	13,9	11	6,2

38	2	13,5	13	7
39	2	10,3	9	3,2
40	2	19	16	11
41	2	14	11,2	6,5
42	2	21	19	10,5
43	2	22	19	13,5
44	2	9	8	3
45	2	12,2	10,9	9
46	2	16	14,9	12
47	2	10	8,2	3,2
48	2	14	13,1	12
49	2	13,9	12	11
50	2	10,2	8,5	3,5
51	2	9	7,2	6
52	2	13,2	10	2,2
53	2	11	9	4
54	2	26	19,8	21
55	2	12,1	11,3	6,5
56	2	18,2	14	17,5
57	2	14,6	14,1	7,1
58	2	16	13,2	6,3
59	2	11,5	9	3,5
60	2	11	9	5

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Estudo de um método de previsibilidade da face de indivíduos com perfil classe II

Pesquisador: José Rino Neto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 55376616.8.0000.0075

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.774.946

Apresentação do Projeto:

Desarmonias faciais de pacientes classe II são problemas para o tratamento ortodôntico comumente relatados pelos ortodontistas, impedindo a melhor harmonia facial possível de acordo com a melhor oclusão funcional dentro das limitações de cada terapia. Através da análise subjetiva visual das fotografias de perfil e telerradiografias de 24 indivíduos que apresentam perfil classe II com retrognatismo mandibular serão realizados o traçado anatômico da cabeça e a análise cefalométrica a fim de obter o traçado cefalométrico destes. Espera-se com o presente estudo estabelecer o posicionamento mandibular ideal para pacientes classe II com retrognatismo mandibular baseado a partir da medida da frente.

Objetivo da Pesquisa:

Espera-se com o presente estudo estabelecer o posicionamento mandibular ideal para pacientes classe II com retrognatismo mandibular utilizando telerradiografias de indivíduos selecionados, através da relação da linha vertical passando pelo ponto sela e de linhas horizontais verdadeiras passando pelos pontos PRT (ponto de referência da frente), Pn, A', Ls, Li, B' e Pg'. As predições a partir de Sv – PRT poderiam auxiliar no diagnóstico e no planejamento ortodôntico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos são mínimos, os inerentes a pesquisas que usam acervo de documentos e exames de

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO

Continuação do Parecer: 1.774.948

Imagem de pacientes. Não há benefício direto, mas a pesquisa pode estabelecer um método de planejamento ortodôntico para o posicionamento mandibular ideal de pacientes classe II com retrognatismo mandibular, utilizando-se telerradiografias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Se trata de emenda para mudança na metodologia da pesquisa quanto a utilização do software Dolphin. Anteriormente na metodologia estava proposto traçado cefalométrico para as estruturas de suporte e simulação do perfil facial. Neste momento está proposto a utilização do software Dolphin 3D para análise cefalométrica e consequente simulação do perfil dos pacientes. A pesquisa é relevante para a área de ortodontia, em que as predições a partir de Sv – PRT, utilizando-se telerradiografias, poderiam auxiliar no diagnóstico e no planejamento ortodôntico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto, autorizações da Instituição e para uso de Infraestrutura, projeto detalhado e informações básicas do projeto apresentadas de maneira conforme. A emenda apresentada não possui problema para aprovação pela CEP.

Recomendações:

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP-FOUSP relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final, utilizando-se da opção "Enviar Notificação" (descrita no Manual "Submeter Notificação", disponível na Central de Suporte - canto superior direito do site www.saude.gov.br/plataformabrasil). Qualquer alteração no projeto original deve ser apresentada "emenda" a este CEP, de forma objetiva e com justificativas para nova apreciação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A emenda apresentada não apresenta problemas para aprovação pela CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_798938_E1.pdf	23/09/2016 15:54:38		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Emenda_Daniele_Sigal_Linhares.docx	23/09/2016 15:48:52	José Rino Neto	Aceito

Endereço: Av Prof Lineu Prestes 2227

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 05.508-900

UF: SP

Município: SÃO PAULO

Telefone: (11)3091-7960

Fax: (11)3091-7814

E-mail: cepfo@usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO

Continuação do Parecer: 1.774.946

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Daniele_S_Linhares.docx	02/06/2016 09:44:53	José Rino Neto	Acelto
Declaração de Instituição e Infraestrutura	arquivo_1026_0001.pdf	28/03/2016 16:12:13	José Rino Neto	Acelto
Folha de Rosto	arquivo_1025_0001.pdf	28/03/2016 16:11:46	José Rino Neto	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 14 de Outubro de 2016

Assinado por:

Maria Gabriela Haye Blazevic
(Coordenador)