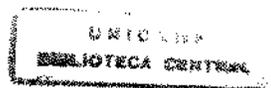


IVES MACEDO LOPES CARDOSO, C. D., M.C.

**ANÁLISE CEFALOMÉTRICA DO PERFIL
TEGUMENTAR NASOFACIAL
(ESTUDO COMPARATIVO ENTRE INDIVÍDUOS
DOTADOS DE OCLUSÃO NORMAL E PORTADORES DE
MÁ-OCCLUSÃO DE CLASSE II, DIVISÃO 1ª DE ANGLE)**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do grau de Doutor em
Ciências – ORTODONTIA E
ORTOPEDIA FACIAL.

**PIRACICABA – SP
1999**



IVES MACEDO LOPES CARDOSO, C. D., M.C.

**ANÁLISE CEFALOMÉTRICA DO PERFIL
TEGUMENTAR NASOFACIAL
(ESTUDO COMPARATIVO ENTRE INDIVÍDUOS
DOTADOS DE OCLUSÃO NORMAL E PORTADORES DE
MÁ-OCLUSÃO DE CLASSE II, DIVISÃO 1ª DE ANGLE)**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do grau de Doutor em
Ciências - ORTODONTIA E
ORTOPEDIA FACIAL.

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG, 26 / 01 / 1999

Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani
Assinatura do Orientador

ORIENTADORA: PROFª D^{MA} MARIA BEATRIZ BORGES DE ARAÚJO MAGNANI

PIRACICABA – SP

1999

UNIDADE	B. C.
N.º CHAMADA:	FL UNICAMP
	C. 1102
V. Es.	
TOMADO REC/	40839
PREÇO	278100
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	311,00
DATA	04/04/00
N.º CPD	

CM-00137652-6

Ficha Catalográfica

C179a Cardoso, Ives Macedo Lopes.
 Análise cefalométrica do perfil tegumentar nasofacial (estudo comparativo entre indivíduos dotados de oclusão normal e portadores de má-oclusão de classe II, divisão 1^a de Angle). / Ives Macedo Lopes Cardosos. – Piracicaba, SP : [s.n.], 1999.
 139p. : il.

Orientadora : Prof.ª Dr.ª Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani.
 Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Morfologia. 2. Nariz. 3. Cefalometria. 4. Ortodontia. 5. Face - Estética. I. Magnani, Maria Beatriz Borges de Araújo. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB / 8 – 6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba / UNICAMP.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 13 de Agosto de 1999, considerou o candidato IVES MACEDO LOPES CARDOSO aprovado.

1. Profa. Dra. MARIA BEATRIZ BORGES DE ARAUJO MAGNANI *Maria Magnani*

2. Prof. Dr. HIROSHI MARUO *Hiroschi Maruo*

3. Prof. Dr. MARCOS ROGÉRIO MENDONÇA *Marcos Rogério Mendonça*

4. Prof. Dr. DARCY FLAVIO NOUER *Darcy Flavio Nouer*

5. Profa. Dra. MARIA HELENA CASTRO DE ALMEIDA *Maria Helena Castro de Almeida*

IVES MACEDO LOPES CARDOSO

- 20 de junho de 1966 Nascimento na cidade de Natal, no Rio Grande do Norte.
- 1984-1988 Realizou o Curso de Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- 1991-1993 Realizou o Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, ao nível de Mestrado pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP. A seguir, iniciou o Curso de Doutorado pela mesma Faculdade.
- 1997 Iniciou a carreira docente como professor-coordenador do Curso de Aperfeiçoamento em Ortodontia Preventiva e Interceptiva da Associação Brasileira de Odontologia – Secção RN.
- 1999 Ingressou como professor do Curso de Especialização em Ortodontia e Ortopedia Facial da Associação Brasileira de Odontologia - Secção RN.
- 13 de março de 1999 Casou-se com Vanessa de Sousa Gurgel.
- Entidades Sociedade de Ortodontia do Estado do Rio Grande do Norte, Associação Brasileira de Ortodontia, Grupo Brasileiro de Professores de Ortodontia e Odontopediatria, World Federation of Orthodontists.

“Irradiava simpatia, ciência, cultura e humanismo, dentro de uma modéstia a toda prova. **Os grandes homens, imortais, são assim: francos, bons, sinceros e altruístas.**”

Trecho de carta de solidariedade enviada à família após o óbito de Pedro Lopes Cardoso, meu pai, escrita pelo Dr. Alfredo de Campos Pimenta, então presidente da Pierre Fauchard Academy.

Ao meu pai, **Pedro** (in memorian), pelo exemplo de vida e de amor a Odontologia, à minha mãe, **Djazilda**, pelo amor e dedicação à minha formação, a minha eterna gratidão,

Aos meus irmãos,

À minha querida esposa **Vanessa**,
pelo amor, carinho, companheirismo
e incentivo profissional constante,

dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

À professora **Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani**,
Doutora do Departamento de Odontologia Infantil, Área de
Ortodontia e Ortopedia Facial desta Faculdade, pelo
estímulo à minha formação acadêmica, amizade, e
sobretudo, paciência na orientação deste trabalho, a minha
sincera gratidão.

Cont.

Ao Professor Doutor **Darcy Flávio Nouer**, Coordenador dos Cursos de Pós-Graduação em Ortodontia e Ortopedia Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, nível Mestrado e Doutorado, pela reestruturação do Curso, confiança e oportunidade dada para a concretização de nossa formação acadêmica;

À professora **Maria Helena Castro de Almeida**, pela amizade, ensinamentos transmitidos e exemplo de incansável dedicação à vida acadêmica;

Cont.

Ao Professor Doutor Antônio Wilson Sallum, Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, pelo apoio aos que se dedicam ao ensino e a pesquisa;

Aos Professores da Disciplina de Ortodontia e Ortopedia Facial, Doutores: Darcy Flávio Nouer, Maria Helena Castro de Almeida, Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani, Vânia Célia Vieira de Siqueira, ex-professores Everaldo O. S. Bacchi e Norma Sabino Prates, pela amizade, apoio e contribuição à nossa formação profissional;

Ao Professor Doutor Eduardo Henrique Silveira de Araújo, Chefe do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, pela orientação estatística;

À Diretora do Centro de Imagem Maxilo-Facial, em Natal/RN, Doutora Ivana Lopes Cardoso, pela valiosa ajuda na tomada de telerradiografias e de auxílio à utilização de recursos da cefalometria computadorizada nesta pesquisa;

À senhora Heloísa Ceccotti, Bibliotecária-Chefe desta Faculdade, pela revisão das referências bibliográficas;

Aos funcionários do Departamento de Odontologia Infantil da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, Maria de Lourdes Gaspar Correa, Jorge Luís Groppo e Raquel Quintana, pela presteza e atenção dispensadas;

Aos colegas do Curso de Doutorado e de Mestrado em Ortodontia e Ortopedia Facial, pela amizade cultivada e convivência;

À senhorita Kacianni Ferreira, pelo trabalho de digitação desta tese;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES),
do Ministério de Educação e Cultura, pela bolsa de estudo concedida;

A todos os indivíduos participantes da parte experimental desta pesquisa,
muitos deles futuros colegas que, no anonimato, fizeram germinar uma pesquisa,
contribuindo para o nosso aprimoramento científico e dando-nos assim uma grande
lição de humildade;

SUMÁRIO

	Pág.
LISTAS	1
RESUMO	7
ABSTRACT	11
1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
3 PROPOSIÇÃO	67
4 MATERIAL E MÉTODO	71
5 RESULTADOS	91
6 DISCUSSÃO	103
7 CONCLUSÕES	121
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
ANEXOS	139

LISTAS

1 LISTAS

1.1 Lista de símbolos e abreviaturas presentes no texto

cm = centímetros

et al. = e outros

g/m^2 = gramas por metro quadrado

° = grau

mA = miliamperagem

mm = milímetros

< = nível de significância

% = por cento

p = probabilidade

kvp = quilovoltagem

seg. = segundo

1.2 Lista de tabelas

Tabela 1: Quadro da amostra estudada com oclusão normal segundo o sexo e a idade cronológica.

Tabela 2: Quadro da amostra estudada com má-oclusão classe II divisão 1^a segundo o Sexo e a idade.

Tabela 3: Cálculo do erro das variáveis cefalométricas.

Tabela 4: Média e desvio-padrão das variáveis por oclusão e sexo.

Tabela 5: Quadro MANOVA do teste multivariado com as variáveis cefalométricas.

Tabela 6: Teste de Tukey para comparação de médias para a variável ângulo nasofrontal.

Tabela 7: Teste de Tukey para a comparação dos grupos por sexo para a variável ângulo nasolabial.

Tabela 8: Teste de Tukey para comparação dos sexos por oclusão para a variável altura nasal.

Tabela 9: Teste de Tukey para comparação do sexo por oclusão para a variável comprimento nasal.

Tabela 10: Quadro MANOVA de teste multivariado com as variáveis cefalométricas restantes

1.3 Lista de gráficos

Gráfico 1: Médias das variáveis angulares do grupo oclusão normal para os indivíduos dos sexos masculino e feminino.

Gráfico 2: Médias das variáveis lineares do grupo oclusão normal, para os indivíduos dos sexos masculino e feminino.

Gráfico 3: Médias das variáveis angulares do grupo de má-oclusão Classe II, div. 1^a para os sexos masculino e feminino.

Gráfico 4: Médias das variáveis lineares do grupo de má-oclusão Classe II, div. 1^a para os sexos masculinos e femininos.

Gráfico 5: Médias do efeito da oclusão nas variáveis cefalométricas.

Gráfico 6: Médias do efeito do sexo nas variáveis cefalométricas.

Gráfico 7: Médias da interação da oclusão e do sexo nas variáveis cefalométricas.

1.4 Lista de figuras

Figura 1: Fotografia de uma telerradiografia com as variáveis cefalométricas angulares de um indivíduo do sexo masculino com oclusão normal.

Figura 2: Fotografia de uma telerradiografia com as variáveis cefalométricas lineares de um indivíduo do sexo feminino com oclusão normal.

Figura 3: Fotografia de uma telerradiografia com as variáveis cefalométricas lineares de um indivíduo do sexo masculino com má-oclusão classe II, divisão 1^a.

Figura 4: Fotografia de uma telerradiografia com as variáveis cefalométricas angulares de um indivíduo do sexo feminino com má-oclusão classe II, divisão 1^a.

RESUMO

2 RESUMO

O nariz, pela sua localização, tamanho e configuração na face, influencia sobremaneira no equilíbrio e na harmonia do perfil facial. Fato que torna importante sua avaliação estética na elaboração de plano de tratamento em rinoplastia, cirurgia ortognática e até mesmo tratamento ortodôntico, pois tais procedimentos podem repercutir de forma direta ou indireta sobre a morfologia nasal. Neste trabalho procurou-se desenvolver um estudo cefalométrico comparativo do perfil tegumentar nasofacial, em 120 indivíduos brasileiros, leucodermas, do sexo masculino e do sexo feminino, na faixa etária entre 18 e 29 anos, sendo 60 deles dotados de *oclusão normal* e 60 de *má-oclusão classe II, divisão 1^a*, com dorso nasal de morfologia variada, objetivando verificar os efeitos do sexo e da oclusão na comparação de variáveis cefalométricas angulares e lineares específicas do perfil nasofacial tegumentar (ângulos nasofrontal, nasofacial, da projeção nasal, da convexidade nasal, nasolabial e a altura, a profundidade e o comprimento nasal). A conclusão geral após as análises estatísticas realizadas (MANOVA e Teste de Tukey), foi que não são predominantes os efeitos do sexo e da oclusão na comparação das variáveis cefalométricas objetos de estudo. Salientou-se que algumas variáveis mostraram, em termos de valores médios, diferenças significativas quando comparadas por grupos de oclusão ou por sexo. A variável angular ANFRNT (ângulo nasofrontal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparadas nos sexos para os indivíduos do grupo de oclusão normal. Esta também apresentou diferença significativa nas médias quando comparada nos grupos para os indivíduos do sexo masculino. A

variável linear ALTNASAL (altura nasal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparadas nos sexos para os indivíduos do grupo de *má-oclusão classe II, divisão 1ª*. A variável angular ANLABIAL (ângulo nasolabial) apresentou diferença significativa nas médias quando comparadas nos grupos para os indivíduos do sexo masculino. A variável linear CMPNASAL (comprimento nasal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparadas nos sexos para os indivíduos do grupo de *má-oclusão classe II, divisão 1ª*.

TÍTULO EM PORTUGUÊS: “Análise Cefalométrica do Perfil Tegumentar Nasofacial (Estudo comparativo entre indivíduos dotados de oclusão normal e portadores de má-oclusão de classe II, divisão 1ª).

PALAVRAS CHAVES: Morfologia Nasal, Cefalometria, Ortodontia, Estética Facial.

ABSTRACT

ABSTRACT

The nose, for its location, size and configuration on the face, influences greatly in the equilibrium and in the harmony of the facial profile. This fact makes important its esthetic evaluation in the preparation of the treatment plan in rhinoplasty, orthognatic surgery and even in orthodontic treatment, for those procedures can have, in a direct or indirect way, repercussions on the nasal morphology. In this paper, it was tried to develop a comparative cephalometric study of the soft-tissue nasofacial profile, in 120 Brazilians individuals, caucasians, of the male sex and female sex, between 18 and 29 years old, 60 of the endowed with normal occlusion and 60 of them endowed with Class II Divison 1 malocclusion, with nasal shape of diverse morphology, objecting to verify the effects of sex and of occlusion in the comparision of specific angular and linear variables of the soft-tissue nasofacial profile (nasofrontal angle, nasofacial angle, nasal projection angle, nasal convexity angle, nasolabial angle and the nasal height, depth and length). The general conclusion thereafter the accomplished statistics analysis (MANOVA and TUKEY test), was that is not predominant the effects of sex and occlusion in the comparison of cephalometric variables, subject of the study. It was emphasized that some variables showed, in terms of average values, meaningful differences when compared in occlusion group or sex. The angular variable ANFRNT (nasofrontal angle) presented meaningful difference in the average when compared in sex for the individuals of normal occlusion group. It also presented meaningful difference in the average when compared in groups for male sex

individuals. The linear variable ALTNASAL (nasal height) presented meaningful difference in the average when compared in the sex for the individuals of Class II Division 1 malocclusion group. The angular variable ANLABIAL (nasolabial angle) presented meaningful difference in the average when compared in male sex individuals group. The linear variable CMPNASAL (nasal length) presented meaningful difference in the average when compared in sex for the individuals endowed with Class II division 1 malocclusion.

TITLE IN ENGLISH: Cephalometric evaluation of the soft-tissue nasofacial profile among individuals endowed with normal occlusion and Angle Class II Division 1 malocclusion.

(Comparative study)

KEY WORDS: Cephalometrics, Nasal Morphology, Orthodontics, Facial Esthetics.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da especialidade, tem-se enfatizado a estreita interação entre estética facial e ortodontia (ANGLE ⁵, CASE ²⁰, HELLMAN ⁴⁶). A evolução na cefalometria radiológica proporcionou o surgimento de numerosas análises cefalométricas destinadas ao estudo do perfil tegumentar da face como parte complementar do diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, tentando caracterizar através de números, resultados estéticos considerados de avaliação subjetiva (STEINER ⁸⁴, HOLDAWAY ⁴⁷, MERRIFIELD ⁶¹, BURSTONE ¹⁵, RICKETTS ⁷²).

Na literatura médica também, autores como FARKAS *et al* ³⁴, estabeleceram estudos antropométricos e fotogramétricos (SOUZA ⁸², GUYURON ⁴², DANIEL & FARKAS ²⁹) sobre o perfil facial. Embora a beleza facial não possa ser expressa por equação ou números, dada a sua complexidade subjetiva, há métodos para avaliá-la (PECK & PECK ⁶⁹).

Não há dúvidas em que o equilíbrio, a proporção, a harmonia e a simetria dos terços e estruturas faciais (fronte, nariz, lábios e mento) são princípios estéticos que conferem aspecto agradável a uma face.

Dentre estas estruturas, segundo CARDOSO & BÓSCOLO ¹⁹, o nariz pela sua localização, tamanho e configuração na face, influencia sobremaneira no equilíbrio e na harmonia do perfil facial, fato que torna importante uma avaliação criteriosa da estética nasal durante a elaboração de plano de tratamento em rinoplastia, perfiloplastia, cirurgia ortognática e até mesmo na correção ortodôntica, pois tais

procedimentos podem repercutir de forma direta ou indireta sobre a morfologia do nariz e da região nasolabial.

No entanto, de acordo com LEJOYEUX & FLAGEUL⁵², os ortodontistas parecem ignorar a importância estética do nariz no equilíbrio facial, limitando, dessa forma, seu campo de visão ao de ação. Segundo estes autores, a expressão das características genéticas que modelam a morfologia nasal ocorrem tardiamente, e muitas vezes, de forma paralela ao tratamento ortodôntico, sendo, por isso, capaz de modificar o equilíbrio geral do perfil, transformando um caso tratado, sob o ponto de vista funcional em sucesso, porém em fracasso sob o ponto de vista estético, no qual, apenas uma perfiloplastia poderia corrigir.

Coincidente preocupação demonstrou CLEMENTS^{21,22,23}, ao afirmar que um excessivo desenvolvimento nasal pode ser o principal obstáculo à obtenção de harmonia facial ao término da correção ortodôntica, onde, nesses casos, a rinoplastia se faz necessária para restaurar o equilíbrio estético da face.

Na opinião de ANTIER⁶, o nariz é um órgão fundamental na estética facial, sendo o seu tamanho de grande importância na beleza da face, devendo o cirurgião, portanto, avaliá-lo quanto a seu tamanho no rosto, frente as modificações cirúrgicas, e o ortodontista, nas correções ortodônticas, pois estas podem melhorar ou agravar o aspecto da face em função do volume do nariz.

Na literatura, outros autores como SCHENDEL & CARLOTTI⁷⁹ também comentaram sobre a importância de uma completa avaliação estética do nariz no

tratamento ortodôntico, especialmente, em casos de procedimentos orto-cirúrgicos combinados, no qual a cirurgia corretiva na maxila é capaz de alterar a morfologia nasal em relação ao restante da face.

A avaliação estética do nariz pela telerradiografia em norma lateral da cabeça pode proporcionar ao ortodontista, ao cirurgião buco-maxilo-facial e ao cirurgião plástico, a análise científica, objetiva e padronizada da relação do nariz com as demais estruturas do perfil facial, por meio da mensuração de grandezas cefalométricas angulares e lineares, expressas no traçado do cefalograma e, então, a possibilidade de comparação dos resultados com valores considerados normais (CARDOSO¹⁸).

Considerando a arquitetura esquelética da face e as características dentárias da oclusão como arcabouço para o tecido tegumentar onde a estética facial está baseada, torna-se interessante avaliar se há influência do sexo ou do tipo de oclusão apresentada pelo indivíduo no comportamento da estrutura nasal sob o ponto de vista da radiologia cefalométrica.

Portanto, foi de interesse realizar um estudo cefalométrico radiográfico comparativo com o objetivo de verificar eventuais diferenças volumétricas (em altura, comprimento e profundidade) do nariz e, também, diferenças na relação angular do nariz com outras estruturas da face (fronte, lábio superior e mento) entre indivíduos dotados de *oclusão normal* e indivíduos portadores de *má-oclusão classe II, divisão 1ª de Angle*, de ambos os sexos, utilizando uma análise específica ao

perfil tegumentar nasofacial.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Fazendo uma revisão da literatura ao nosso alcance, podemos ressaltar que: SUBTELNY⁸⁶, em 1959, realizou um estudo longitudinal do perfil facial tegumentar em relação às estruturas ósseas subjacentes, em 30 telerradiografias de indivíduos dotados de oclusão normal, de ambos os sexos, dos 3 meses aos 18 anos de idade. Relatou, que o perfil esquelético tendeu a ficar menos convexo com a idade, ao passo que o tegumentar aumentou na convexidade, provavelmente devido ao padrão desproporcional de crescimento do nariz em relação as outras estruturas faciais, para baixo e para frente, de 1 aos 18 anos. Ressaltou ainda, que na maioria dos adolescentes em pico de crescimento puberal, havia mudança na posição do osso nasal com a base do crânio. O osso nasal mostrava uma tendência em desviar-se de sua direção de crescimento, para frente e para baixo, sofrendo uma inclinação ainda maior para frente. Isto causava o aparecimento de uma “giba” no dorso nasal, pois muitas vezes a parte cartilaginosa do nariz durante o crescimento, não apresentava o mesmo grau de inclinação do osso nasal.

Novamente SUBTELNY⁸⁷, em 1961, afirmou que o nariz apresenta crescimento contínuo numa direção para baixo e para frente, da infância à idade adulta. No sexo masculino, a maior quantidade de incremento nasal ocorre entre os 10 e 16 anos, e no feminino, dos 9 aos 15 anos. A direção de crescimento do tecido tegumentar do nariz está intimamente relacionada com a do osso nasal. Finalizando, salientou que o conhecimento das tendências de crescimento dos tecidos ósseo e tegumentar deve servir como guia no planejamento do tratamento

ortodôntico. Um paciente jovem sob tratamento, que apresenta um nariz muito proeminente, provavelmente manterá a tendência de continuar com o nariz grande. E, com o decorrer do crescimento, o perfil facial tegumentar tornar-se-á ainda mais complexo, na qual a retração exagerada dos dentes anteriores da maxila com excessivo recuo dos lábios será extremamente indesejável, pois destacará na face um nariz já proeminente. Ao contrário, em um paciente com nariz aparentemente pequeno é desejável que se proceda a uma retração para recuo dos lábios, pois isto poderá melhorar em muito a sua aparência facial.

No mesmo ano, MANERA & SUBTELNY⁶⁰, investigaram o crescimento do nariz em um estudo cefalométrico longitudinal em 30 indivíduos com oclusão normal, dos 3 meses aos 18 anos de idade, de ambos os sexos. Observaram que o osso e a cartilagem nasal aumentaram em comprimento com o decorrer do tempo. Em ambos os sexos e em todas as idades, o osso nasal aparentou manter uma relação de proporcionalidade em tamanho, com o comprimento total do nariz, medido dos pontos násio ao pronasal, representando cerca de 40 a 45 % do total do valor deste. O aumento na altura do nariz, tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, foi maior que o aumento em profundidade.

Com o propósito de verificar a influência do crescimento sobre o perfil facial, RITHIE⁷³, em 1962, analisou radiografias cefalométricas em norma lateral de 30 crianças do sexo masculino com oclusão dentária excelente, na faixa etária de 9 aos 12 anos. Constatou que os perfis ósseo e tegumentar permaneceram significativamente mais convexos nos meninos de menor idade. Esta mudança não

foi devido ao aumento na espessura do tecido acima do mento, mas foi causada principalmente por pronunciado aumento no comprimento do nariz ou por achatamento na área dos lábios.

Em 1963, LUSTERMAN⁵⁹, salientando a importância de se considerar os diferentes tipos raciais no estudo do perfil, afirmou que o nariz é, efetivamente, qualquer que seja o seu aspecto, o traço mais proeminente da face. Isto é suficiente para que um nariz de forma e dimensão normal, na presença de um mento retrusivo, aparente ser grande, principalmente se ele for ligeiramente hipertrófico.

RUDEE⁷⁶, em 1964, investigou uma amostra de 85 telerradiografias laterais de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, com idades variando de 6 a 22 anos, num intervalo médio de 25 meses. Através de superposição sobre a linha SN tomando N como ponto fixo e efetuando mensurações lineares a partir da linha de referência NPg (plano facial) inicial, constatou que o deslocamento horizontal do nariz, medido do ápice nasal a uma linha perpendicular ao plano facial, aumentou em média 2,5 *mm* ao final do tratamento, quase duas vezes mais que a média de aumento do mento tegumentar, cujo valor foi de 1,26 *mm*.

Em 1965, ALOÉ³, por meio de superposição sobre a linha SN, tendo N como ponto fixo, realizou mensurações lineares a partir da linha de referência NB da telerradiografia lateral inicial, onde evidenciou, em amostragem de 50 casos tratados ortodônticamente, num intervalo médio de 25 meses, que o deslocamento horizontal do nariz, medido do ponto pronasal a uma linha perpendicular à linha

NB, correspondeu ao final do tratamento, a 2,9 mm em média. Afirmou, que o crescimento do nariz é a causa do espessamento do lábio superior ao nível do ponto A.

Com o intuito de analisar a postura do lábio e sua importância no plano de tratamento, BURSTONE¹⁵, em 1967, examinou uma amostra de 32 telerradiografias laterais de adolescentes na faixa etária de 13 a 15 anos, selecionados com base em uma aparência facial harmoniosa. Entre as medidas analisadas, mensurou o comprimento do nariz utilizando 2 linhas traçadas a partir dos pontos subnasal e pronasal e perpendiculares ao plano palatino, cujo valor médio foi de 15,5 mm. Avaliou também o ângulo nasolabial, obtendo valor médio de 73,8°. Considerou este ângulo útil na avaliação estética da protusão do lábio superior em relação à borda inferior do nariz. O planejamento de casos de maloclusão de classe II divisão 1ª, que apresenta antes do tratamento um ângulo nasolabial obtuso, torna-se particularmente difícil, pois a retração dos dentes anteriores da maxila tornará o valor do mesmo mais obtuso, ocasionando à face do paciente, o típico aspecto de “aparência ortodôntica”.

Ainda em 1967, SOUZA⁸², estudou o perfil facial de jovens brasileiras, com idades variando de 17 a 25 anos, usando 104 fotografias cefalométricas de tamanho natural, dentre as quais formou 3 grupos. O primeiro, abrangendo 17 casos considerados mais harmoniosos, o segundo, 18 casos no total mais desarmoniosos, e o terceiro grupo, constituído pelo total dos casos da amostra. Observou que o

ângulo da projeção nasal correspondeu as médias de $25,8^\circ$ nos 104 casos, no grupo harmonioso, $24,7^\circ$ e no grupo desarmonioso, $26,3^\circ$. Em relação ao ângulo nasolabial, obteve para o total de casos da amostra e para os grupos harmoniosos e desarmoniosos, respectivamente, os valores médios de $106,3^\circ$, $110,4^\circ$ e $101,1^\circ$. Na comparação entre os valores destes ângulos do grupo harmonioso e desarmonioso a diferença foi significativa. Relatou, que um perfil feminino harmonioso apresenta o dorso nasal do tipo côncavo ou retilíneo e a desarmonia do mesmo está relacionada com a ocorrência do dorso nasal do tipo giboso ou convexo. Finalizando, ressaltou que o uso da fotografia cefalométrica de tamanho natural, é útil na análise estética da face e no planejamento cirúrgico de perfiloplastias.

POSEN⁷⁰, em 1967, realizou um estudo cefalométrico longitudinal sobre o crescimento do nariz, em 30 indivíduos na faixa etária dos 3 meses aos 18 anos. Concluiu, que os ossos nasais, medidos do ponto násio ao ponto rínio, cresceram em comprimento $12,76\text{ mm}$ em média, dos 3 meses aos 18 anos. 90 % desse aumento ocorreu entre 3 meses e 13 anos. Novo crescimento adicional se deu entre 15 e 18 anos. O comprimento do dorso nasal, medido dos pontos násio ao pronasal, dos 3 meses aos 18 anos, foi em média 28 mm . 81 % desse aumento ocorreu até aos 13 anos e o restante até aos 16 anos. O crescimento em profundidade do nariz, avaliado do plano facial tegumentar a uma perpendicular ao ponto pronasal correspondeu a 12 mm em média, entre as idades de 3 meses aos 18 anos. 95 % desse aumento deu-se aos 15 anos, voltando apresentar sinais de crescimento até aos 17 anos. O crescimento na altura nasal, analisado do ponto

násio tegumentar a uma projeção ortogonal do subnasal no plano facial tegumentar correspondeu em média, dos 3 meses aos 18 anos, a 29,55 mm. 86,7 % desse crescimento ocorreu até 13 anos, continuando em seguida de maneira irregular até aos 18 anos. Em 1969, CLEMENTS²², ressaltou que um dos problemas mais difíceis e desagradáveis enfrentado pelo ortodontista durante o tratamento, está relacionado a um excessivo crescimento nasal comprometendo a harmonia facial do paciente. Em situações como esta, o profissional deve efetuar uma mecanoterapia conservadora para minimizar a retração dos dentes anteriores da maxila, pois o achatamento do lábio decorrente da retração dentária e, concomitante ao crescimento em demasia do nariz, pode promover severo desequilíbrio no perfil. Alertou ao ortodontista, para discutir possíveis situações dessa ordem com os pais, ainda na consulta inicial, a fim de não ser culpado posteriormente, por ter falhado no diagnóstico ou por ter agravado o desequilíbrio nasal através de procedimentos ortodônticos incorretos. Por fim, sugeriu a rinoplastia com a finalidade de restaurar o equilíbrio facial. Esta cirurgia deve ser feita depois do tratamento ortodôntico ou logo após a etapa de retração do segmento anterior. Isto, para que a relação do lábio com o nariz já esteja estabelecida antes da intervenção cirúrgica, evitando assim uma sobrecorreção na região, pois em ambos procedimentos existe a possibilidade de alteração do ângulo nasolabial. Como exemplo, citou 7 casos de sua prática clínica, onde os valores médios do ângulo nasolabial foram 110,7° antes do tratamento ortodôntico, 114,2° após o tratamento e 116,8° após a rinoplastia.

No mesmo ano, CHACONAS²⁵, realizou um estudo radiográfico

cefalométrico em 46 jovens com idades entre 10 e 16 anos e variados tipos de maloclusões não tratadas ortodônticamente. Do total dos casos, 20 eram portadores de maloclusão classe I de Angle, 22 de classe II e 4 de classe III, divididas igualmente em relação ao sexo. Estabeleceu correlações entre o crescimento e a forma do dorso nasal com as estruturas anatômicas vizinhas, afirmando existir uma correlação positiva do nariz com o crescimento mandibular: a uma mandíbula grande, estaria associado um nariz grande. O lábio superior segue o deslocamento das estruturas nasais para frente. Finalizando, evidenciou uma relação de harmonia entre a forma do dorso nasal e a do perfil facial. Os indivíduos com maloclusão de classe I de Angle, tinham um dorso nasal retilíneo, apresentando um perfil reto. Nos casos de classe II, a configuração do dorso nasal seguia a convexidade geral do perfil. Nos casos de classe III, o dorso nasal apresenta-se côncavo.

No ano seguinte, PECK & PECK⁶⁹, conceituaram harmonia facial como a disposição ordenada e agradável das partes faciais em perfil. Um perfil harmonioso pode ser visto como uma série de ondas ou “Ss” reversos, onde o maior deles se estende desde a frente até o dorso do nariz. O próximo vai do ápice nasal até o sulco nasolabial. E o último, do lábio inferior ao sulco mentolabial. As convexidades representando o lábio superior e o mento completam a silhueta facial. Relataram que 3 depressões ou concavidades dão harmonia ao perfil: uma, localizada no nível do ponto násio tegumentar, outra no nível do ponto subnasal, e a última, no ponto supramental. Salientaram que a regularidade e a lisura são traços essenciais ou contornos de um perfil esteticamente agradável. As

irregularidades ou curvas agudas, embora muitas vezes toleradas, especialmente nos homens, tendem a romper a harmonia do perfil, como por exemplo, a presença de uma “giba nasal”, sendo capaz de centralizar a atenção do observador.

BRANOFF ¹², em 1971, examinou através de terradiografias laterais, as alterações ocorridas no perfil tegumentar de 30 indivíduos portadores de maloclusão classe II ou de classe I de Angle, de ambos os sexos, com idades variando de 8 a 14 anos antes do tratamento ortodôntico, e entre 10 e 16 anos após o tratamento. Foram extraídos os primeiros pré-molares superiores e inferiores. Concluiu, que as alterações no perfil ocorreram em virtude da modificação dos lábios relacionada ao movimento dentário e ao crescimento em espessura dos tecidos do nariz e do mento. Alterações estas, difíceis à predição.

Em 1973, ANDERSON *et al.* ⁴, analisaram 70 telerradiografias laterais de 27 pacientes do sexo masculino e 43 do sexo feminino, tratados ortodônticamente pela técnica de Tweed após 10 anos de retirada da contenção. Através da superposição das telerradiografias inicial, final e pós-contenção, do plano facial ao ponto pronasal, evidenciaram aumento médio de 4,8 mm na profundidade do nariz para o grupo masculino e de 1,8 mm para o grupo feminino. Observaram que as mudanças ocorridas nos tecidos tegumentares após o tratamento, tiveram o efeito de achatamento na região labial, e por isso, o ortodontista deve levar em consideração um provável crescimento adicional no nariz e no mento que ocorrerá na fase de maturação, a fim de garantir a estabilidade de um perfil harmonioso ao paciente.

CHACONAS & BARTROFF ²⁴, em 1975, investigaram 46 telerradiografias laterais de jovens entre 10 a 16 anos de idade, apresentando maloclusões severas, não tratadas ortodônticamente, 23 eram do sexo masculino e 23 do sexo feminino. 20 eram portadores de maloclusão classe I de Angle, 22, de classe II e 4, de classe III. Comentaram que independente da maloclusão presente, a convexidade do perfil tende a aumentar marcadamente com a idade quando o nariz é incluído na avaliação. Aos 10 anos, as mulheres apresentam um perfil mais convexo que os homens e, aos 16 anos, em ambos os sexos, não observa-se uma diferença significativa na convexidade do perfil. Dos 10 aos 13 anos, as mulheres apresentam maior profundidade do nariz, em relação aos homens. Estes, no entanto, dos 13 aos 15 anos, passam a ter 2 vezes mais crescimento da profundidade nasal que as mulheres.

Segundo BERNSTEIN ⁹, 1975, qualquer método de avaliação pré-operatória de um paciente com vistas à rinoplastia, deve levar em consideração o sexo, a estatura do indivíduo, a forma da face e as características de suas estruturas, a saber:

1. o nariz do homem é relativamente mais longo que o da mulher, as narinas são menos estreitas, o dorso nasal é mais extenso e a presença da "giba" no dorso é uma característica aceitável, assim como o ápice nasal levemente "caído". Na mulher, o nariz é relativamente mais fino que o dos homens, as narinas são mais estreitas, o dorso nasal é menos amplo, uma leve concavidade da linha do dorso é bastante aceitável, e o ápice arrebitado é uma característica tipicamente feminina;
2. o processo de envelhecimento facial contribui para alargar o nariz,

principalmente devido a certa “queda” do ápice. Isto, concomitante, com as mudanças no tecido ósseo subjacente da maxila e as alterações remodelativas que acontecem nos processos alveolares dos maxilares, repuxa para dentro os lábios, tornando o ângulo nasolabial mais agudo, o que contribui para o aumento da proeminência nasal; 3. como regra geral, um nariz pequeno é mais harmonioso em um indivíduo de baixa estatura, 31 e um nariz grande, em um indivíduo alto; 4. a forma do nariz deve se ajustar a forma da face correspondente. Faces redonda ou quadrada requerem um nariz levemente mais largo e menor que as faces oval ou triangular. Estas, por sua vez, requerem um nariz mais estreito, com o ápice um pouco menos arrebitado; 5. o contorno do nariz é muito influenciado pelo tamanho da frente, pela projeção dos lábios e pelo tamanho e forma do mento. A relação do nariz com estas estruturas deve fazer parte na avaliação para o planejamento de rinoplastia.

No mesmo ano, BRANDT & SAFIRSTEIN¹¹, tecendo considerações sobre extrações em Ortodontia, recomendaram que um dos motivos de escolha para exodontias de primeiros molares ou segundos pré-molares, seja aquele em que o paciente apresente nariz e mento muito salientes, no qual a remoção destes dentes permitiria um maior controle e diminuição do movimento de retração dos incisivos, não havendo o risco de causar ortodônticamente uma aparência côncava ao perfil facial. O profissional deve estar atento ao fato que, em pacientes jovens ainda haverá crescimento do nariz e do mento após o término do tratamento.

WISTH⁹¹, em 1975, realizou um trabalho, com o intuito de investigar a morfologia do nariz em indivíduos com diferentes tipos de maloclusões. A amostra foi constituída por 70 indivíduos do sexo masculino, com idades entre 20 a 30 anos, não submetidos a tratamento ortodôntico. 30 deles, eram portadores de maloclusão classe I de Angle, 18, de classe II e 22, de classe III. Relatou que não há diferença significativa na forma do nariz entre os indivíduos dos 3 grupos estudados. Afirmou, que a convexidade do perfil é determinada principalmente pela posição do mento e, em menor grau, pela variação na inclinação ou forma do nariz. O nariz não ajuda a compensar o desequilíbrio facial através da variação na sua inclinação ou morfologia. Clinicamente, isto significa que, se um prognatismo mandibular for corrigido cirurgicamente em uma posição correta em relação a maxila, o perfil automaticamente obterá uma forma igual a dos indivíduos de classe I. Por isso, deve-se evitar a rinoplastia com finalidade de corrigir a convexidade do perfil, exceto nos casos em que o nariz realmente apresente uma forma anormal.

Ainda em 1975, ANTIER⁶ considerou o nariz um órgão fundamental na estética facial, onde tanto o cirurgião, nas cirurgias de perfil e de nariz, quanto o ortodontista, nas correções ortodônticas, devem avaliá-lo em relação ao tamanho, pois estes procedimentos podem melhorar ou agravar o aspecto da face em função da dimensão do nariz. Propôs, avaliar a altura nasal através do traçado cefalométrico, medida realizada sobre a linha *NA*, do ponto *N* a um ponto perpendicular à base do nariz e, de avaliar sua profundidade, medida efetuada do

ápice nasal a uma perpendicular à linha *NA*, estabelecendo dessa maneira, um índice nasal pela divisão da profundidade pela altura. Quanto mais proeminente for o nariz, maior será o valor do índice.

No ano seguinte, DANN *et al.*³⁰, avaliando as modificações dos tecidos moles através de radiografias cefalométricas em norma lateral, em 8 pacientes submetidos a cirurgia de avanço da maxila pela osteotomia de LE FORT I, consideraram que o ângulo nasolabial obtuso é o critério diagnóstico mais importante para a indicação deste tipo de cirurgia. O equilíbrio lábio-nariz é sensivelmente melhorado pela redução no valor deste ângulo. Por outro lado, nos casos onde há um ângulo nasolabial satisfatório associado a uma aparente deficiência do terço médio da face, a uma mordida cruzada anterior e a um mento proeminente, a retração cirúrgica da mandíbula pode ser indicada se persistir um desequilíbrio nasal após esta cirurgia. Concluindo, evidenciaram uma correlação positiva entre o ângulo nasolabial e a mudança posicional do incisivo superior na maxila. A cada milímetro de avanço na posição do incisivo superior através do movimento anterior da maxila, o ângulo nasolabial diminuiu 1,2° em média.

Com o objetivo de estudar o perfil facial tegumentar, MIYAHARA⁶², em 1977, pesquisou usando radiografia cefalométrica em norma lateral, 20 indivíduos dotados de “oclusão normal”, com idades variando de 11 a 15 anos e após um período de 2 anos e, 20 portadores de maloclusão classe I de Angle, na mesma faixa etária, antes de iniciar o tratamento ortodôntico com extrações dos primeiros

pré-molares superiores e inferiores, e após um período de 3 anos, ocasião do término do tratamento nesses indivíduos. Em ambos os grupos estudados, a amostra foi distribuída igualmente em relação ao sexo. Verificou que a medida PnNPg, correspondente a profundidade do nariz, evidenciou aumento maior para o sexo masculino, provavelmente devido ao crescimento tardio, em particular, nos indivíduos portadores de maloclusão classe I.

LINES *et al.*⁵⁵, em 1978, achando que os critérios de beleza da face, quando julgados pelo público, não estabeleciam diferenças sexuais quanto a predominância do perfil ideal, pois as amostras selecionadas eram essencialmente, ou até mesmo, exclusivamente femininas, realizaram um estudo, composto por um júri de 347 participantes com diversos níveis de treinamento em estética facial, para escolher entre 7 séries de 5 silhuetas faciais apresentadas, a considerada ideal para homens e mulheres. Obtiveram, nos seguintes ângulos traçados a partir das silhuetas faciais, valores médios para o sexo masculino e o sexo feminino, respectivamente de: ângulo nasofacial 30° e 25°; ângulo nasolabial, 88° e 98°; ângulo da projeção nasal, 24° e 21°; ângulo da convexidade nasal, 70°. Comentaram que nas mulheres as saliências nasal e mentoniana, devem ser de preferência menos pronunciadas e estarem equilibradas por uma nítida convexidade labial. O conjunto dos contornos faciais devem estar suavizados pelos ângulo nasolabial e labiomentoniano mais obtusos. Nos homens, ao contrário, os contornos faciais devem ser mais pronunciados, apresentando estes ângulos mais agudos. As saliências do nariz e do mento devem estar mais acentuadas, sendo a saliência nasal, a dominante no perfil.

Os lábios, mais achatados, devem ser ligeiramente retrusivos, destacando o relevo do mento. Dois anos depois, SCHEIDEMAN *et al.*⁷⁸, estabeleceram uma análise cefalométrica para o diagnóstico e plano de tratamento em cirurgia ortognática. Alegaram, que em muitos estudos cefalométricos anteriores, as amostras eram em compostas de pacientes adolescentes ou portadores de deformidades dento-faciais em algum grau. Analisaram 56 telerradiografias laterais de adultos jovens, na faixa etária entre 20 a 35 anos. Todos os indivíduos tinham classe I esquelética e dentária, sendo 32 do sexo masculino e 24 do sexo feminino. Obtiveram, nos seguintes ângulos analisados, os valores médios para os homens e as mulheres, respectivamente de: ângulo nasolabial, 111,4° e 111,9°; ângulo da convexidade 35 nasal, 75,8° e 77,9°; ângulo da projeção nasal, 36° e 36°.

Em 1980, GUNTER & BELL⁴¹, afirmaram que o nariz por ser a característica mais proeminente da face, desempenha papel importante na estética facial, fazendo-se necessário a sua completa avaliação no diagnóstico e plano de tratamento das deformidades dento-faciais. O nariz pode variar consideravelmente na forma e no tamanho, de um indivíduo para outro e o seu valor estético é determinado pela sua proporção e sua relação com as outras estruturas faciais. Os ângulos nasofrontal, o da projeção nasal (com valores entre 30° a 37°), e o nasolabial (variando entre 90° a 110°), são úteis para esta avaliação. Comentaram ainda, que o objetivo da rinoplastia é o de obter um nariz funcionalmente normal e em equilíbrio e harmonia natural com a face. Esta cirurgia deve ser executada após o término do crescimento nasal, em torno dos 15 anos nas moças e 17 anos nos

rapazes. Se ela for feita antes pode alterar o padrão de crescimento do nariz, comprometendo o resultado cirúrgico a longo prazo. Nos pacientes que se submeterão também a tratamento ortodôntico combinado à cirurgia ortognática, a rinoplastia deve ser o último procedimento a ser executado. A posição e a forma do nariz são determinados pelas estruturas subjacentes, sendo, portanto, necessário que estas estruturas já estejam posicionadas adequadamente. Mudanças na posição anterior da maxila podem alterar a forma do ápice nasal, comprometendo o resultado da rinoplastia.

LEGAN & BURSTONE⁵¹, em 1980, propuseram uma análise cefalométrica para cirurgia ortognática. Analisaram 40 telerradiografias laterais de adultos jovens, 20 do sexo masculino e 20 do sexo feminino, com idades variando entre 20 a 30 anos e portadores de classe I de Angle. Salientaram que o ângulo nasolabial é importante na avaliação ântero-posterior das displasias da maxila. Embora este ângulo sofra influência da inclinação da columela do nariz, ele é útil também na avaliação do lábio superior. Um ângulo nasolabial agudo permite a retração cirúrgica da maxila ou a retração dos incisivos superiores, ou ainda, ambos procedimentos. Enquanto, um ângulo nasolabial obtuso, sugere algum grau de hipoplasia na maxila, permitindo o avanço cirúrgico da mesma ou a vestibularização dos incisivos superiores. Na amostra estudada, obtiveram o valor médio de 102° para este ângulo.

Em 1981, CRETOT²⁷, procurando evidenciar correlações entre as dimensões

e a posição do nariz com as variações tipológicas do maciço facial expressas pelo ângulo N-Ba/S-Gn, investigaram 52 telerradiografias de indivíduos adultos na faixa etária entre 16 a 60 anos com oclusão normal. Concluíram, que as dimensões e a posição do nariz são sensíveis às variações do ângulo N-Ba/S-Gn. Quando este ângulo aumentou, os pontos subnasal e pronasal sofreram elevação; o ângulo formado pela linha traçada do ponto sélio (Se) ao ponto subnasal com uma linha perpendicular ao plano horizontal de Frankfort também aumentou; a distância entre os pontos sélio e subnasal diminuiu, e a distância entre o ponto pronasal e a linha Se-Sn também diminuiu.

Novamente CRETOT²⁸, em 1981, realizou um estudo cefalométrico para observar a altura do nariz em 69 crianças e 75 adultos com oclusão normal. 37 crianças eram do sexo masculino e 32 do sexo feminino, com idades variando de 7 a 13 anos. No grupo adulto, 39 eram homens e 36 eram mulheres, na faixa etária entre 15 e 60 anos. A altura do nariz foi analisada do ponto sélio (Se) ao ponto Se' (obtido da projeção ortogonal do ponto Se sobre uma paralela ao plano de Frankfort passando pelo ponto subnasal). Evidenciou valores médios de 45,43 mm e 45,28 mm, respectivamente, para as crianças do sexo masculino e do sexo feminino. No grupo adulto, os valores médios da medida Se-Se', foram 56,15 mm para os homens e 53,63 mm para as mulheres.

HÉDIN⁴⁵, no mesmo ano, comentou que nos estudos estéticos é imperativo utilizar linhas de referência que incluam o nariz, pois ele é, elemento capital de

harmonia da face e de equilíbrio com a convexidade cutânea. Embora a ação sobre a forma ou o comprimento do nariz, faça parte do domínio do cirurgião plástico, a terapêutica ortodôntica é capaz de aumentar ou de diminuir a convexidade esquelética do perfil por ação na mandíbula e na maxila, além de modificar o perfil subnasomentoniano por ação vertical e ântero-posterior na posição dos incisivos. Por isso, o ortodontista não pode negligenciar as relações existentes entre as convexidades do perfil ósseo, do perfil cutâneo na região subnasal e do perfil cutâneo total.

MOSHIRI *et al.*⁶⁴, em 1982, afirmaram que o ângulo nasolabial é essencial ao planejamento de cirurgia ortognática na maxila. Um ângulo relativamente agudo pode ditar a necessidade de se reposicionar a maxila posteriormente para reduzir a proeminência do lábio superior, enquanto num ângulo obtuso, há necessidade de mover anteriormente a maxila para proporcionar apoio adequado ao lábio superior.

Estudando as modificações do ângulo nasolabial consecutivas ao tratamento ortodôntico e as relacionadas ao próprio crescimento, LO & HUNTER⁵⁶, em 1982, avaliaram 93 telerradiografias laterais de pacientes portadores de maloclusão classe II divisão I de Angle, na faixa etária entre 9 e 16 anos. A amostra tratada ortodônticamente era composta de 25 pacientes do sexo masculino e 25 do sexo feminino e, na não tratada, 25 eram do sexo masculino e 18 do sexo feminino. No estudo os autores concluíram que: 1. o ângulo nasolabial do grupo não tratado, sob efeito do crescimento, não variou significativamente com a idade,

apresentando um valor médio de $106,10^\circ$; 2. no grupo tratado, o ângulo nasolabial aumentou de maneira significativa com a retração dos incisivos superiores. A relação média foi de $1,6^\circ$ de abertura para cada milímetro de retração incisiva; 3. 90 % da modificação deste ângulo foi devido ao recuo do lábio superior e, 10 %, a inclinação da columena nasal; 4. houve forte correlação entre o aumento do ângulo nasolabial e o aumento da altura facial inferior. A relação média desse aumento foi de $2,2^\circ$ para 1 *mm*; 5. quando o grupo tratado foi dividido de acordo com as tendências de crescimento vertical, constatou-se no grupo de pacientes com crescimento vertical, um ângulo nasolabial $3,2^\circ$ em média maior que aquele do grupo de pacientes de crescimento normal. Por sua vez, este ângulo no grupo de pacientes de crescimento horizontal foi $3,3^\circ$ menor em relação ao do grupo de pacientes de crescimento normal; 6. a abertura do ângulo nasolabial nos pacientes tratados com extrações não apresentou diferença significativa daquela apresentada pelos pacientes tratados sem extrações; 7. Não houve dimorfismo sexual nos resultados desse estudo.

Ainda em 1982, WALDMAN⁹⁰, estudou a mudança no contorno do lábio superior decorrente da retração dos incisivos superiores, em 41 pacientes portadores de maloclusão classe II divisão I de Angle, submetidos a tratamento ortodôntico. Constatou que o aumento no ângulo nasolabial foi associado a inclinação no palato e a mudança na angulação do incisivo superior. Não foi encontrada nenhuma correlação significativa entre o movimento de retração horizontal do incisivo superior e mudança no ângulo nasolabial. Por isso, afirmou que não se pode prever

alterações no valor deste ângulo, tendo como base a retração dos incisivos superiores.

No ano seguinte, HOLDAWAY⁴⁷, propondo uma análise cefalométrica do tecido mole, comentou que o tratamento ortodôntico baseado somente na análise de tecido duro, requer em muitos casos, retração excessiva dos incisivos superiores. O ângulo nasolabial tem sido usado como uma medida, para auxiliar o ortodontista a evitar desarmonias na área subnasal. No entanto, este ângulo não informa se valores excessivos devem-se a um posicionamento para trás do lábio superior ou a uma inclinação para cima do nariz, ou ainda a ambos. Não sendo fiel, portanto, em descrever adequadamente o contorno do perfil subnasal. Mensurou a proeminência do nariz por meio de uma linha perpendicular ao plano horizontal de Frankfort, passando tangente ao ponto labial superior. Desta linha, até o ponto pronasal, avaliou a profundidade do nariz e a do sulco nasolabial, considerando narizes pequenos aqueles cujos valores estivessem abaixo de 14 *mm*. Aqueles acima de 24 *mm* foram considerados grandes. Para o sulco nasolabial, uma profundidade de 3 *mm* é a ideal, embora uma variação de 1 a 4 *mm* seja aceitável em certos tipos de face.

Em 1984, OWEN⁶⁸ ressaltou que o ângulo nasolabial, por ser muito variável, é muito criticado como elemento de valor diagnóstico. No entanto, este ângulo avalia a relação do nariz com o lábio superior, objetivo primário no planejamento do tratamento ortodôntico. Valores acima de 113° podem indicar a retrusão do lábio superior, enquanto abaixo de 95°, a protusão. O valor tradicional

do ângulo nasolabial usado pelos cirurgiões plásticos e adotados pelos ortodontistas é de 90° a 110°. Localizou o ponto subnasal, a partir de uma bissetriz tangente a columela do nariz e ao lábio superior.

LOREILLE ⁵⁸, no mesmo ano, comentou que a forma do nariz está fortemente associada às características raciais, ao clima, à adaptação à área geográfica e, ao meio natural. Indivíduos da raça branca tendem a possuir um nariz estreito, alto, saliente e dorso nasal côncavo ou convexo; os da raça negra, um nariz curto, largo, achatado e dorso côncavo, e os da raça amarela, apresentam em geral, um nariz pequeno, pouco saliente e dorso côncavo. Portanto, as decisões terapêuticas do cirurgião e do ortodontista não devem ser tomadas antes da observação do nariz dos ascendentes e dos parentes próximos de seus pacientes.

LEJOYEUX & FLAGEUL ⁵², em 1984, citaram que o nariz por encontrar-se no centro do terço médio da face, representa um papel determinante na harmonia e equilíbrio do perfil facial. A dimensão do nariz, a proeminência de seu ápice e a transição que ele proporciona com o lábio superior, são elementos que deveriam participar na avaliação estética inicial e na previsão do resultado final do tratamento. Afirmaram que, os fenômenos do crescimento nasal, na maioria das vezes, desenvolvem-se paralelamente ao tratamento ortodôntico. E, a expressão das características genéticas que modelam a morfologia nasal ocorrem tardiamente, sendo portanto, capaz de modificar profundamente o equilíbrio geral do perfil, transformando um caso de sucesso terapêutico oclusal, em um caso de fracasso

estético, onde somente uma perfiloplastia poderá corrigir.

Um ano depois, NAKAJIMA, & YANAGINAWA ⁶⁶, investigaram as características faciais de japoneses portadores de maloclusões. Na amostra, 18 pacientes, 6 do sexo feminino e 12 do sexo masculino apresentavam má-oclusão de classe II de Angle, e 16 pacientes, 7 do sexo masculino e 9 do sexo feminino, possuíam classe III. Observaram que os pacientes de classe II apresentavam narizes curtos e largos e, os de classe III, compridos e estreitos. Não encontraram diferenças significantes quanto à idade e o sexo nas proporções faciais analisadas. Relataram ser conhecido o fato dos japoneses possuírem uma boca menor que a dos indivíduos da raça caucasiana, sendo isto provavelmente a razão pela qual o nariz do japonês aparente para os caucasianos, ser largo.

Ainda em 1985, AWOFA LA ⁷ examinou 150 telerradiografias laterais de crianças com idade variando de 9 a 12 anos, sendo 73 do sexo masculino e 77 do sexo feminino. Evidenciou a correlação entre o ângulo ANB e a inclinação do nariz em relação a face, sugerindo maior proeminência do nariz, quando a mandíbula se encontra em posição mais retrusiva em relação a maxila. Salientou a tendência de o nariz tornar-se mais proeminente, quando os incisivos superiores se apresentam menos protuídos no plano palatino. Isto confirma vagamente a impressão clínica que a retração dos incisivos superiores poderia tornar o nariz mais saliente. Comentou que os resultados não apresentaram dimorfismo sexual, provavelmente, devido a pequena variação de idade da amostra.

Em 1985, BISHARA *et al.*¹⁰, realizaram um estudo cefalométrico longitudinal em uma amostra composta de 20 homens e 15 mulheres. Foram tiradas telerradiografias laterais dos indivíduos, dos 5 até os 25 anos de idade. Concluíram que, em ambos os sexos, a convexidade total da face, avaliada pelo ângulo formado pelos pontos glabella, pronasal e pogônio tegumentar, aumentou com a idade. Isto deve-se ao maior crescimento do nariz em relação aos demais tecidos cutâneos da face.

NADKARNI⁶⁵, em 1986, avaliou as mudanças ocorridas no perfil tegumentar de 25 pacientes portadores de maloclusão classe I de Angle com biprotusão maxilar, submetidos a osteotomia anterior subapical de maxila e da mandíbula. Constatou, como resultado final pós-operatório, maior proeminência do nariz, do mento e projeção mais superior e posterior do ponto subnasal. Os ângulos da convexidade facial, mento-cervical e o nasolabial sofreram mudanças estéticas favoráveis. Este último, obteve valor de $95,0^{\circ} \pm 11,6^{\circ}$ no pré-operatório e $103,9^{\circ} \pm 7,5^{\circ}$, no pós-operatório.

No mesmo ano, LOOI & MILLS⁵⁷, analisaram as mudanças ocorridas no perfil facial de 30 pacientes submetidos a tratamento ortodôntico pela técnica de Begg, com extrações de quatro primeiros pré-molares e de 30 pacientes tratados com ativador de Andresen, sem extrações. A amostra dos 2 grupos, foi igualmente repartida em relação ao sexo, e todos os indivíduos eram portadores de má-oclusão classe II divisão I de Angle, com idades variando de 11,5 a 16,5 anos.

Observaram que o ângulo nasolabial sofreu mudança média de $5,9^\circ$ e $5,6^\circ$, respectivamente nos pacientes tratados pela técnica de Begg e ativador de Andresen.

Objetivando quantificar valores ideais para o nariz, FARKAS *et al.*³⁴, em 1986, realizaram um estudo antropométrico sobre a morfologia nasal em 34 indivíduos do sexo feminino, leucodermas e dotados de face harmoniosa. Os resultados foram comparados com outros obtidos em 21 mulheres de baixa atratividade facial. Entre as variáveis estudadas, determinaram valores médios para os seguintes ângulos: ângulo nasofrontal, $133,9^\circ$; ângulo nasofacial, $33,3^\circ$; ângulo da convexidade nasal, $73,1^\circ$; ângulo nasolabial, $102,1^\circ$; altura nasal, 50 mm e comprimento nasal, 44 mm. Pela comparação inter-grupos dos resultados, observaram que, apenas o ângulo nasofacial obteve diferença significativa, sendo maior nas mulheres com face atraente. Afirmaram ainda, que as diferenças raciais e étnicas entre os pacientes são considerações importantes em qualquer estudo sobre o nariz, embora a maioria dos trabalhos da literatura médica nesta área, seja baseado em avaliações subjetivas, poucos são os que apresentam dados objetivos. A importância desta distinção étnica deve-se ao fato de se tentar obter um resultado cirúrgico apropriado ao arcabouço facial do paciente.

Também em 1986, ROBINSON *et al.*⁷⁴, investigaram a relação entre o padrão esquelético facial e a forma do nariz. A amostra foi constituída de 123 telerradiografias laterais de indivíduos do sexo feminino na faixa etária de 11 a 20,6 anos. A classificação esquelética do perfil foi baseada na análise de Sassouni.

Concluíram que em 86 % da amostragem estudada, houve correlação entre a forma do nariz e o padrão esquelético da face. No grupo de classe I esquelética, 75 % dos indivíduos (27 de 36 casos) tinham o dorso nasal retilíneo. No grupo de classe II esquelética, 92,5 % (38 de 41 casos) apresentavam dorso nasal convexo. No grupo de classe III esquelética, 89,10 % (41 de 46 casos), o dorso nasal apresentava-se côncavo.

Em 1987, SATRAVAHA & SCHLEGEL⁷⁷ analisaram em fotografias o perfil tegumentar de 180 jovens tailandesas, na faixa etária de 16 a 21 anos. A amostragem foi dividida em 2 grupos. Um grupo era formado por 70 jovens, cujos pais eram chineses, e outro, por 112 jovens, de pais com nacionalidade tailandesa. Obtiveram valores médios para o ângulo nasolabial de 94,53° e 98,38°, respectivamente, para as tailandesas com pais de origem chinesa e as de pais tailandeses. Salientaram, que devido as influências hereditárias de natureza étnica, o ortodontista deve utilizar, no diagnóstico e planejamento dos casos, valores cefalométricos representativos e específicos à raça étnica de seu paciente, e não padrões cefalométricos internacionais.

COLTON & BEEKHUIS²⁶, em 1987, afirmaram que a análise estética do nariz deve ser iniciada pela parte superior, correspondente ao ângulo nasofrontal, que apresenta um valor médio ideal de 120°. A distância do ápice nasal ao ponto subnasal deve ser aproximadamente igual à distância deste ponto à porção vermelha do lábio superior. Este parâmetro indica se o ápice está satisfatoriamente projetado,

subprojetado ou sobreprojetado. O ângulo nasolabial deve ser em torno de 90° nos homens e de 105° a 110° nas mulheres.

Com propósito de verificar alterações dos tecidos tegumentares da face resultantes da retração dos incisivos superiores, TALASS *et al.*⁸⁸, em 1987, utilizaram telerradiografias laterais de 133 pacientes portadores de má-oclusão classe II divisão I de Angle, com idades entre 10 e 18 anos. Foram formados 2 grupos: um, composto de 80 pacientes que se submeteram a tratamento ortodôntico, e outro, de 53 pacientes não tratados ortodônticamente. Comentaram, que no grupo não tratado, o valor do ângulo nasolabial permaneceu praticamente inalterado durante o crescimento. No grupo tratado, a cada milímetro de retração dos incisivos superiores, o ângulo nasolabial aumentou em média 0,8°. A cada 3° de aumento deste ângulo, a altura facial inferior aumentou 1 *mm*. Afirmaram, que aumento maior no valor do ângulo nasolabial ocorreu nos pacientes que antes do tratamento apresentavam: maior espessura de tecido tegumentar no nível do ponto subnasal, lábio superior fino e sobressaliência pequena, e também, naqueles pacientes onde houve maior quantidade de retração dos incisivos superiores e maior aumento da altura facial inferior óssea durante o tratamento ortodôntico.

SHEEN⁸⁰, no mesmo ano, comentou que a raiz nasal (*radix*), parte inicial do dorso nasal, afeta a forma do nariz como um todo. A altura e a posição do “*radix*” influencia diretamente o ângulo nasofacial, que deve ser em torno de 30°. A forma da silhueta nasal depende da altura relativa do dorso. Um dorso alto e convexo

depende da altura relativa do dorso. Um dorso alto e convexo domina as características faciais do indivíduo, resultando numa indevida projeção do terço médio da face. O comprimento, a largura, a inclinação e a sutileza do nariz é influenciado pelo contorno do ápice nasal, parte final do dorso. A columela nasal deve ser comprida o suficiente para prover a necessária projeção do ápice acima da linha do dorso, e de situar-se 2 a 3 *mm* abaixo e paralelo a base alar nasal em um nariz com contorno ideal. Finalizando, sugeriu valores entre 90° a 115° para o ângulo nasolabial.

Ainda em 1987, GUYURON⁴², analisando 1619 fotografias cefalométricas de indivíduos de ambos os sexos, encontrou valores para o ângulo nasolabial de 100° a 103° nos homens e de 105° a 108° nas mulheres. Para o ângulo nasofacial obteve valores de 34° para o sexo masculino e de 36° para o sexo feminino. Concluindo, relatou que a análise do nariz utilizando a combinação de fotografia em tamanho natural e análise cefalométrica, permite ao cirurgião, indiferente de sua capacidade artística, desenhar o contorno de um perfil nasal equilibrado, e de revelar qualquer desarmonia de base alar nasal. Além disso, esse método define precisamente os objetivos estéticos, auxiliando o cirurgião a observar e reconhecer não somente as imperfeições do nariz, como outras anormalidades nas estruturas faciais, que possivelmente, de outra maneira, teria passado despercebido.

YUEN & HIRANAKARA⁹³, em 1988, analisaram fotograficamente o perfil facial de 42 adolescentes chineses do sexo masculino e 42 do sexo feminino,

selecionados ao acaso, com idade média de 13,6 anos. Obtiveram o valor de $102,7^{\circ} \pm 11,1^{\circ}$ para o ângulo nasolabial nos homens e de $101,6^{\circ} \pm 11,3^{\circ}$ nas mulheres. Relataram ter havido variabilidade individual muito grande nos valores desta medida. Diferenças na espessura do lábio superior, posição da maxila, posição e inclinação dos dentes anteriores superiores e angulação nasal podem ter contribuído para esta variação.

No mesmo ano, DANIEL & FARKAS²⁹, ressaltaram a importância de se utilizar medidas antropométricas do nariz no planejamento de rinoplastia pela comparação dos resultados obtidos com as normas, no qual, desproporções observadas, indicam parâmetros anormais na morfologia nasal. Em uma amostra fotográfica de indivíduos adultos, encontraram os seguintes valores: para o ângulo nasofrontal, 130° nos homens e 134° nas mulheres; $31,6^{\circ}$ para o ângulo nasofacial, 73° para o ângulo da convexidade nasal; 102° para o ângulo nasolabial; $50,8 \text{ mm}$ para a altura nasal e para o comprimento nasal, 49 mm nos homens e 45 mm nas mulheres. Saliaram ainda, que o ângulo nasolabial é profundamente afetado pela inclinação do lábio superior, o qual reflete a posição subjacente dos dentes da maxila. E, anatomicamente, o ponto subnasal é uma estrutura altamente variável, sendo determinado pela porção final cartilaginosa do septo nasal e da espinha nasal anterior.

THOMAS & COHEN⁸⁹, em 1989, afirmaram haver em indivíduos de classe I esquelética e dentária, equilíbrio cutâneo entre a saliência da ponta do nariz e a

do mento, na qual varia de acordo com o padrão vertical e ântero-posterior da face. Propuseram uma análise cefalométrica informatizada, baseada na análise arqual de Sassouni, a fim de situar em sentido vertical e sagital, o local ideal do ápice nasal e do mento. Complementando, dessa forma, os exames clínico e fotográfico, habituais no planejamento de rinoplastia e de mentoplastia. Sugeriram valores entre 30° a 35° para o ângulo nasofacial. Para o ângulo nasolabial, 90° a 100°, nos homens e 95° a 105°, nas mulheres.

DROBOCKY & SMITH³², no mesmo ano, examinaram 160 telerradiografias laterais de pacientes, sendo 54 do sexo masculino e 106 do sexo feminino, na faixa etária entre 10 e 30 anos. Todos foram tratados ortodônticamente com extrações dos quatro primeiros pré-molares, e divididos em grupos de acordo com a técnica de tratamento empregada: arco reto, Begg e Tweed. Comentaram que o aumento médio do ângulo nasolabial, no total da amostra foi de 5,2°. Compararam as mudanças no perfil com valores considerados de estética facial normal, observando em 80 a 90 % dos casos tratados, que o perfil facial após o tratamento, melhorou ou tornou-se satisfatório. Em 10 a 15 % dos casos, houve achatamento excessivo do perfil, no qual pela comparação inter-grupos, a maior parte destes pacientes pertenciam ao grupo tratado pelo dr. Charles Tweed.

BURKE & HUGHES-LAWSON¹⁴, em 1989, apresentaram um estudo fotogramétrico analisando o crescimento e desenvolvimento do nariz em 26 jovens do sexo masculino e 26 do sexo feminino, com idades entre 9 a 16 anos.

Concluíram que aos 9 anos, o nariz dos meninos tinha pouco mais da metade de seu tamanho final adulto e, o das meninas, 60%. O maior incremento no desenvolvimento nasal ocorreu entre 9 e 10 anos nas meninas, e entre 13 e 14 anos nos rapazes. Aos 16 anos, o nariz dos rapazes aparentou estar ainda crescendo, mas o das meninas, praticamente tinha cessado o crescimento.

Pesquisando o desenvolvimento do nariz e do perfil tegumentar, GENECOV *et al.*³⁹, em 1989, realizaram um estudo cefalométrico longitudinal em 32 indivíduos portadores de classe I de Angle e 32, de classe II, sendo 16 homens e 16 mulheres em cada grupo, sem relatos de tratamento ortodôntico anterior. Foram tiradas radiografias cefalométricas em norma lateral, no início da dentição mista (7 a 9 anos), no início da dentição permanente (11 a 13 anos) e no começo da vida adulta (16 a 18 anos). Comentaram, que o ângulo nasolabial, dos 7 aos 17 anos, mostrou uma tendência a diminuir cerca de 3° a 4° em ambos os sexos, independente da oclusão presente. A quantidade de crescimento dos tecidos tegumentares da face, dentre os quais o do nariz, mostrou-se bastante similar dos 7 aos 12 anos, em ambos os sexos e classe molar de Angle. Entretanto, a partir dos 12 anos, os homens apresentaram maior crescimento ântero-posterior do nariz em relação ao das mulheres. Aos 17 anos, a projeção do nariz nas mulheres aparentou permanecer virtualmente constante desde os 12 anos, enquanto nos homens, demonstrou apresentar considerável aumento em crescimento.

Investigando a preferência estética do público em relação à escolha de um

perfil facial harmonioso, STARCK & MATHIS⁸³, em 1989, realizaram uma enquete com 24 indivíduos, 120 homens e 120 mulheres, na faixa etária de 11 a 53 anos. Foi apresentado ao júri uma série de 7 pranchas composta de 5 silhuetas faciais. Para cada prancha foi selecionado um ângulo específico, no qual 5 valores diferentes foram atribuídos. Em cada uma das 7 séries foi pedido que se fizesse a escolha do perfil preferido. Verificaram, nos ângulos estudados pelas silhuetas faciais, os seguintes valores mais preferidos pelo júri, sem distinção de sexo: ângulo nasolabial, 98° e 88°; ângulo da projeção nasal, 21° e 24°; ângulo nasofacial, 30°; ângulo da convexidade nasal, 70°.

De acordo com LEVIGNAC⁵³, 1989, em decorrência de uma rinoplastia pode-se enumerar uma série de conclusões a seu respeito: 1. é capaz de modificar o ângulo nasolabial; 2. faz “tombar” para o local adequado, um lábio superior que se encontra em “tensão” devido a um nariz muito saliente; 3. destaca o sorriso, colocando-o em evidência, particularmente em narizes com a ponta caída, onde a correção cirúrgica eleva sua ponta, valorizando os movimentos labiais durante o sorriso; 4. muda as dimensões do nariz, modificando as proporções de toda a face, pois a face constitui-se numa unidade estética indissociável, onde a modificação em uma parte repercute sobre a outra; 5. atua na expressão, modificando a composição dos traços faciais, pois leva em consideração a musculatura do nariz e sua importância na mímica facial; 6. trata-se de uma cirurgia personalizada, na qual cada caso tem sua solução apropriada. Na mulher, preserva a graça e a suavidade do perfil, no homem, o seu caráter.

Ainda em 1989, GASSMANN *et al.*³⁸, investigaram as alterações da estética nasal em 50 pacientes submetidos a cirurgia de maxila pela osteotomia de LE FORT I. As modificações do nariz foram avaliadas de acordo com alterações no ponto A, observadas através da sobreposição de cefalogramas obtidos no pré-operatório e seis meses após a cirurgia. Concluíram que, quando o ponto A é movido superior e anteriormente, o ápice nasal rota no mesmo sentido e, se o movimento do ponto A é em sentido posterior e inferior, o ápice do nariz também acompanha esse movimento. Afirmaram que a predição específica da morfologia nasal após a cirurgia da maxila é difícil de ser feita. Estas dificuldades devem-se aos procedimentos cirúrgicos de dissecação da complexa anatomia da região, ao vetor de movimentação óssea, a espessura e o processo de cicatrização do tecido tegumentar e a grande variação na morfologia nasal entre os pacientes.

Segundo ALACH¹, 1989, nos pacientes submetidos a perfiloplastia, a utilização de fotos de perfil em tamanho natural, telerradiografia lateral ou xerorradiografia, complementam o exame clínico e permitem a obtenção de grandezas cefalométricas. Possibilitam ainda, visão estrita do perfil em tamanho natural, permitindo a observação das relações entre os contornos ósseo e tegumentar da face, a qual facilita o estudo e a análise detalhada das diferentes estruturas faciais e suas relações. Afirmou que a rinoplastia vista de perfil é capaz de modificar: o comprimento do nariz, diminuindo ou alongando-o; o ângulo nasofrontal, tornando-o mais ou menos profundo, de acordo com o equilíbrio entre a

saliência da glabella e a depressão nasofrontal, isto é, quanto mais saliente for a glabella, menos côncavo deve ser o ângulo nasofrontal e vice-versa; e o ângulo nasolabial, tornando-o mais ou menos obtuso, levando em consideração para isso, o sexo e o aspecto do perfil. Nos homens, o valor deste ângulo é de 90°, nas mulheres, 100° a 110°.

FLYNN *et al.*³⁶, em 1989, pesquisaram através de telerradiografia lateral, valores cefalométricos para cirurgia ortognática em 33 indivíduos adultos da raça negra, 15 homens e 18 mulheres, com classe I de Angle e idades variando de 17 a 48 anos. Os resultados obtidos foram comparados com outros encontrados em americanos adultos da raça branca. Observaram, que os melanodermas apresentaram valores maiores para o prognatismo esquelético da maxila, convexidade esquelética da face, altura facial inferior, protusão dos incisivos superiores, comprimento e espessura dos lábios e espessura do mento. Apresentaram também, em relação aos caucasianos, menor projeção e profundidade do nariz. O valor do ângulo nasolabial foi de $96,3^{\circ} \pm 14,8^{\circ}$ para o sexo masculino e $87,7^{\circ} \pm 12,8^{\circ}$ para o sexo feminino.

Também em 1989, REZENDE⁷¹ avaliou as modificações ocorridas na região nasolabial em uma amostra de 13 pacientes, 8 homens e 5 mulheres, submetidos a cirurgia de avanço da maxila pela osteotomia de LE FORT I, através de telerradiografia lateral. Relatou, que os ângulos empregados no estudo, o da projeção nasal e o nasolabial, mostraram tendência a aumentar, tornando-se mais obtusos. Houve uma tendência para a projeção do ápice nasal. Finalizando, concluiu que os

referidos ângulos são suficientes para a avaliação quantitativa e qualitativa das alterações ocorridas na área. Por isso, é válido o uso da cefalometria na análise das modificações da região nasolabial e da estética nasal em uma vista de perfil.

Em 1990, SILVA FILHO ⁸¹, analisando cefalometricamente o ângulo nasolabial em 200 indivíduos brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, dotados de oclusão normal e de diferentes faixas etárias (7 anos, 12 anos, 19 anos), obtiveram valor médio de $104^{\circ} \pm 11,5^{\circ}$, sem evidência de dimorfismo sexual. Concluíram, que este ângulo não se altera ao longo do crescimento facial, pelo menos na análise transversal abrangendo as idades estudadas.

Estudando o crescimento tegumentar da face, NANDA *et al.* ⁶⁷, em 1990, realizaram um estudo cefalométrico longitudinal em 40 indivíduos, 17 do sexo masculino e 23 do sexo feminino, na faixa etária dos 7 aos 18 anos. Todos eram portadores de classe I dentária com faces equilibradas e não apresentavam relato de tratamento ortodôntico. Relataram que, nas mulheres, a maioria das medidas faciais analisadas alcançou sua forma adulta aos 15 anos de idade, enquanto nos homens, aparentou crescimento mesmo aos 18 anos. Assim, o crescimento em altura e profundidade do nariz, mostrou um significativo incremento nos homens aos 17 anos, aparentando, ainda, continuar a crescer aos 18 anos. Afirmaram que o ângulo nasolabial sofreu ligeiro decréscimo dos 7 aos 18 anos em ambos os sexos. Aos 7 anos, apresentou valores de $107,8^{\circ} \pm 9,4$ nos homens e $104,7^{\circ} \pm 9,5$ nas mulheres. Aos 18 anos, os valores deste ângulo foi de $105,8^{\circ} \pm 9,0$ e $110,7^{\circ} \pm 10,9$,

respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino.

Em 1990, ENLOW³³, salientou que as características dimensionais angulares e topográficas das estruturas faciais estão vinculadas à forma da base do crânio. Por isso, indivíduos que possuem face leptoprosópica (tipo facial relacionado ao crânio dolicocefalo), tendem a apresentar nariz mais proeminente, raiz nasal situada em uma posição mais alta, dorso do nariz, geralmente convexo e ápice nasal inclinado para baixo. Os indivíduos que possuem face euriprosópica (tipo facial relacionado ao crânio braquicefalo), tendem a apresentar nariz mais curto, dorso retilíneo ou côncavo e ápice inclinado para cima. Em relação ao dimorfismo sexual, a característica mais marcante está relacionada ao tamanho e a configuração nasal. O nariz do homem tende a ser maior, mais largo, usualmente apresenta o dorso retilíneo ou convexo e o ápice é mais pontiagudo, demonstrando tendência a inclinar-se para baixo. Na mulher, o nariz tende a ser menor, apresenta geralmente o dorso retilíneo ou côncavo e o ápice é mais arredondado, demonstrando tendência a inclinar-se para cima.

Pesquisando o crescimento crânio-facial em indivíduos adultos com idades variando entre 17 e 83 anos, através de telerradiografias laterais seriadas, BERHRENTS⁸, em 1990, relatou que as mudanças ocorridas no tecido tegumentar da face, com a idade, foram mais acentuadas que as do esqueleto, embora as duas estivessem relacionadas. Em ambos os sexos, de uma forma geral, durante a vida adulta, o nariz continuou a crescer anteriormente, sofreu alargamento e o seu ápice

tombou para frente e para baixo, muitas vezes de maneira exagerada, tornando o ângulo nasolabial mais agudo. Em relação ao dimorfismo sexual, observou que o nariz do homem cresceu mais em largura e em direção anterior que o da mulher. E o ápice nasal, no sexo feminino, mostrou tendência a elevar-se.

Em uma análise sistemática do nariz com vistas à cirurgia cosmética, STELLA & EPKER⁸⁵, em 1990, citaram a raiz nasal, o dorso, a sobreponta, o ápice e o complexo columela-base alar como unidades estéticas do nariz que podem ser observadas em uma vista lateral. Sugeriram valores normais para o ângulo nasofacial entre 30° a 35° e para o ângulo nasolabial entre 90° a 110°. Concluindo, afirmaram que valores cefalométricos normativos referentes ao násio, dorso nasal, projeção do ápice nasal e posição do ponto subnasal podem auxiliar no planejamento cirúrgico e, principalmente, na avaliação objetiva dos resultados do tratamento. As relações entre os tecidos tegumentar, ósseo e cartilaginoso e suas respostas frente a cirurgia podem ser criticamente analisadas pela telerradiografia lateral.

Tecendo considerações sobre as modificações da morfologia nasal frente a cirurgia ortognática, SCHENDEL & CARLOTTI⁷⁹, em 1991, afirmaram que o nariz é a chave da estética facial. Portanto, uma avaliação completa do mesmo é importante no planejamento do tratamento ortodôntico, especialmente naqueles casos onde haverá procedimentos orto-cirúrgicos combinados. A cirurgia na maxila pela Técnica de LE FORT I altera a morfologia nasal básica, e estas mudanças,

esteticamente, podem ser benéficas ou prejudiciais, dependendo da estrutura anatômica preexistente do nariz. Na impacção ou no avanço cirúrgico da maxila, há a tendência da base do nariz em rotar superiormente, elevando o seu ápice. E, no abaixamento ou na retrusão, há o alargamento da base alar, com a tendência para o ápice nasal em rotar inferiormente, resultando numa aparência típica de “bico de papagaio”.

Novamente ALACH², em 1991, citou que o objetivo da rinoplastia é de obter um nariz em equilíbrio e harmonia com a face do indivíduo, um resultado natural. Para tanto, após um exame clínico prévio, observando as relações do nariz, são necessárias fotografias e às vezes, uma telerradiografia ou uma xerorradiografia, a fim de estudar as interrelações das partes tegumentares, ósseas e cartilagosas, sobretudo, quando uma correção do mento, também será feita no mesmo tempo operatório. A princípio, a intervenção cirúrgica é feita no final da adolescência ou ao final do crescimento nasal, por volta dos 15 aos 16 anos de idade. Em pacientes na faixa etária entre 40 a 50 anos, que apresentam um nariz proeminente ou largo, a rinoplastia proporciona um efeito de rejuvenescimento, obtido pela suavização do perfil através do afinamento e da redução nasal, conferindo à face um aspecto mais juvenil.

No ano seguinte, BUSCHANG *et al.*¹⁶, realizaram um estudo cefalométrico longitudinal sobre o crescimento horizontal do nariz, em 35 meninas, na faixa etária dos 6 aos 14 anos. Utilizaram a linha S-N como plano de referência. Avaliaram as

mudanças cefalométricas ocorridas em nível dos pontos subnasal, pronasal, espinha nasal anterior e o ponto *A*. As telerradiografias laterais foram tiradas em intervalos consecutivos de 4 anos: dos 6 aos 10 anos, representando a infância, e dos 10 aos 14 anos, a adolescência. Comentaram que o crescimento horizontal nos pontos pronasal e subnasal está intimamente associado com o da espinha nasal anterior e o do ponto *A*. O tecido tegumentar nasal apresenta crescimento mais rápido que o do tecido ósseo nasal subjacente, e seu crescimento horizontal, ocorre mesmo não havendo crescimento esquelético horizontal. Na infância, a cada milímetro anual de incremento no ponto *ANS*, correspondeu anualmente a 1,4 *mm* de crescimento no ponto *Sn* e 1,7 *mm* no ponto *Pr*. Na adolescência, o incremento de 1 *mm* no ponto *ANS*, correspondeu a um crescimento anual de 1,3 *mm* no ponto *Sn* e 2,1 *mm* no ponto *Pr*. A cada 1 *mm*/ano de incremento no ponto *A*, correspondeu a um crescimento de 1,2 *mm*/ano no ponto *Sn* e 1,1 *mm*/ano no ponto *Pr*.

Em 1991, XIN-HUA *et al.*⁹², realizaram um estudo autropométrico em 128 chineses da raça Man, sendo 67 homens e 61 mulheres, de faixa etária entre 17 a 30 anos. Obtiveram os seguintes valores: para o ângulo nasofrontal, 139,10° nos homens e 142,20° nas mulheres, 90,90° para o ângulo nasolabial nos homens e 93,40° nas mulheres e no ângulo da projeção nasal 80,30° nos homens e nas mulheres 83,10°. Relataram que “o nariz mongolóide” é menor e menos saliente que o nariz caucasiano e não deve ser descrito como intermediário (entre a forma do nariz caucasiano e a do negróide), devido a sua morfologia particular: concavidade nasofrontal pouco marcada, raiz nasal baixa, dorso nasal pequeno com

enlargecimento moderado na base e narinas dispostas em sentido oblíquo.

FITZGERALD *et al.*³⁵, em 1992, analisaram 104 telerradiografias laterais de 80 homens e 24 mulheres, com idade média de 24 anos e oclusão de classe I. Obtiveram um valor médio do ângulo nasolabial de 113,55° para o sexo masculino e de 116,19° para o sexo feminino. Saliêntaram, que embora o ângulo nasolabial seja utilizado como parâmetro tegumentar no diagnóstico ortodôntico, ele não descreve com precisão as variações no perfil mole, pois é formado por 2 linhas, uma relativa ao nariz, e outra, ao lábio, ambas independentes entre si. Isto faz com que seu valor angular seja resultante da inclinação individual destas 2 linhas. Há casos onde o ângulo nasolabial de um paciente pode apresentar um valor normal, ainda que este apresente uma protusão do lábio e incisivos superiores. A avaliação isolada deste ângulo não fornece informações adequadas, por não revelar qual é o componente responsável pela sua variação: o nariz, o lábio, ou ambos. É necessário, portanto, analisar cada componente do ângulo nasolabial, a fim de se estabelecer o diagnóstico diferencial desta variabilidade.

Propondo o uso de medidas antropométricas como adjunto no diagnóstico e plano de tratamento das deformidades maxilofaciais funcionais e estéticas, KOURY & EPKER⁴⁹, em 1992, avaliaram antropometricamente 50 mulheres na faixa etária entre 18 e 25 anos. Obtiveram valores médios para os ângulos nasofrontal, nasofacial e nasolabial, respectivamente, de: 135°, 35° e 100°. Relataram que altura do nariz corresponde a distância entre os pontos N e Sn, representa cerca de 85 %

do total do terço médio da face, medido do ponto glabella ao ponto subnasal.

LEW *et al.*⁵⁴, no mesmo ano, examinaram o perfil facial tegumentar de 48 indivíduos chineses, xantodermas, na faixa etária entre 18 e 24 anos, selecionados com base em uma estética do perfil harmoniosa e presença de dentição intacta. Os resultados quando comparados com outros encontrados em americanos adultos, leucodermas, revelaram para os chineses, um ângulo nasolabial menos obtuso, com valor de $95^{\circ} \pm 3^{\circ}$, um nariz menos proeminente, lábios superior e inferior mais protusivos, maior curvatura do lábio superior, maior convexidade do perfil e menor espessura do mento tegumentar. Finalizando, enfatizaram a necessidade de se utilizar, no planejamento de tratamento ortodôntico e de cirurgia ortognática, normas cefalométricas específicas a determinado grupo racial.

Estudando as manifestações do envelhecimento facial relacionadas a tipologia facial, HAMOU⁴⁴, em 1993, salientou que indivíduos hiperdivergentes (face longa, FMA alto), geralmente apresentam nariz fino e convexo, a pirâmide nasal situa-se em uma posição mais alta na face e o ápice nasal, com frequência, inclina-se para baixo. Indivíduos hipodivergentes (face curta, FMA baixo), comumente possuem o ápice inclinado para baixo, com ângulo nasolabial fechado. Concluindo, afirmou que este ângulo permanece imutável, mas há alteração do ápice que deve-se às modificações cartilaginosas e à diminuição da altura inferior da face, proporcionando um “perfil de bruxa” ao indivíduo, devido a maior aproximação entre o nariz e o mento.

CARDOSO ¹⁸, em 1993, realizou um estudo cefalométrico radiográfico objetivando evidenciar as características de 8 medidas do perfil nasofacial tegumentar em indivíduos adultos brasileiros. Para tal, utilizou 80 telerradiografias da cabeça em norma lateral, obtidas de adultos jovens, brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, na faixa etária de 18 a 26 anos, com oclusão considerada clinicamente normal, não tratados ortodônticamente e/ou cirurgia ortognática, de rinoplastia e/ou perfiloplastia. Concluiu que houve dimorfismo sexual para algumas das variáveis estudadas dentre as quais o ângulo nasofrontal, que em média foi maior para o sexo feminino do que para o sexo masculino, destacando o aspecto mais saliente da glabella e a posição mais alta da raiz nasal nos homens; as grandezas lineares (altura nasal, profundidade nasal e comprimento nasal) mostraram-se, em média, maiores para o sexo masculino que para o feminino, destacando o aspecto mais proeminente do nariz nos homens.

Em 1995, DIELS *et al.* ³¹, analisaram as mudanças no perfil facial de 60 adolescentes afro-americanos portadores de classe I, com biprotusão dento-alveolar submetidas a tratamento ortodôntico com extração de quatro pré-molares. 30 deles do sexo masculino com idade média de 13 anos e 2 meses, no início do tratamento e de 16 anos, no final do tratamento. 30 do sexo feminino com 13 anos e 7 meses e 16 anos e 10 meses de idade média, respectivamente, no início e final do tratamento. O valor do ângulo nasolabial, resultante da retração dos incisivos e lábio superior, foi de 91,3° para os homens e de 71° para as mulheres. O nariz e o mento tiveram um crescimento significativamente maior para frente e para baixo

no sexo masculino.

GRUBER ⁴⁰, em 1996, relatou que algumas das características mais importantes do nariz estão no násio e no ápice nasal bem definidos. A distância entre esses dois pontos determina o comprimento total do nariz. O nariz normal tem uma proporção aproximada de 5:3 entre o comprimento e a altura. O nariz curto exibe esta proporção diminuída com a distância certa entre o násio e o ápice. As características comuns ao nariz curto são: ângulo nasolabial obtuso, lábio superior longo, ápice elevado, baixa inclinação do dorso nasal (ângulo nasofacial). Nos homens, o ângulo nasofacial normal apresenta 34° e nas mulheres, 36°.

ROHRICH et HOLLIER ⁷⁵, em 1996, afirmaram que o nariz em indivíduos com idade avançada sofre um aumento relativo em comprimento com aparente convexidade do dorso nasal, devido a inclinação para baixo do ápice nasal. O nariz torna-se mais fino. Histologicamente ocorre diminuição da elasticidade das fibras e da epiderme, fragilidade dos ossos nasais, calcificação da cartilagem alar, rigidez dos vasos sanguíneos e atrofia da gordura subcutânea. Este processo é comparável ao envelhecimento generalizado do restante da face.

Ainda em 1996, MONASTERIO & ORSINI ⁶³, afirmaram que o nariz é provavelmente o mais importante elemento dos traços faciais, apresentando características raciais bem definidas. As dimensões, a forma e a projeção do nariz são determinados pelas estruturas de suporte osteocartilaginosas do nariz e do esqueleto do terço médio da face. As proporções do nariz estarão relacionadas ao

resto das estruturas faciais, principalmente a maxila, mandíbula, arcos dentários e lábios. O “nariz mestiço” (mistura do grupo étnico hispânico e indo-americano) é pequeno. A raiz nasal (radix) é baixa e o dorso nasal é levemente convexo, resultante do násio baixo com inclinação caudal do ápice. O ângulo nasolabial é agudo e varia de 70° a 80°. A base é larga e as narinas são redondas, ao invés de elípticas, e a columela é curta. A protusão dento-alveolar, característica facial comum a este grupo, contribui para o fechamento do ângulo nasolabial.

CAPLAN & SHIVAPUJA ¹⁷, em 1997, avaliaram 28 cefalogramas de indivíduos do sexo feminino, biprotusos, melanodermas, que se submeteram a tratamento ortodôntico com extrações de quatro pré-molares. Relataram que as extrações resultaram em uma melhora do perfil nasofacial, tornando o aspecto da face menos protusivo. O ângulo nasolabial tornou-se mais obtuso enquanto o ângulo labiomentoniano não foi significativamente alterado.

Investigando a adaptabilidade do tecido mole da face às estruturas do tecido duro (dentes e ossos), KASAI ⁴³, em 1998, afirmou que o tegumento é altamente variável em espessura. Estas variações não resultam de desequilíbrio das estruturas dentárias e esqueléticas, mas de variações individuais decorrentes da espessura e da tensão do tegumento. Foram analisadas 32 radiografias cefalométricas de indivíduos do sexo feminino portadores de má-oclusão classe II divisão 1ª ou de classe I com biprotusão submetidas a tratamento ortodôntico com extrações de quatro pré-molares. Houve aumento de $2,3^{\circ} \pm 6,1^{\circ}$ no valor do ângulo nasolabial após o tratamento,

indicando um alto nível de variabilidade individual para esta medida.

FREITAS et al ³⁷, em 1999, estudando as alterações do ângulo nasolabial consecutivas ao tratamento ortodôntico analisaram 108 telerradiografias, ao início, final e 5 anos após o tratamento, de 36 jovens leucodermas, de ambos os sexos com má-oclusão de classe II, divisão 1^a, que se submeteram a correção ortodôntica com extrações de 4 pré-molares. Observaram que a retração dos incisivos superiores influenciou no aumento do ângulo nasolabial, melhorando o perfil facial. Relataram ainda que a cada milímetro de retração dos dentes superiores, este ângulo aumentou 1,49°.

PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

Após levantamento e avaliação da bibliografia consultada, achou-se de interesse desenvolver um estudo cefalométrico comparativo do perfil tegumentar nasofacial, em indivíduos de ambos os sexos, dotados de *oclusão normal* e de *má-oclusão classe II, divisão 1^a*, objetivando comparar entre cada grupo de oclusão supracitados, eventuais diferenças volumétricas (em altura, comprimento e profundidade) do nariz, e também, diferenças na relação angular do nariz com outras estruturas da face (fronte, lábio superior e mento) nos indivíduos participantes do experimento, pesquisando assim, o efeito dos fatores sexo e oclusão sobre as grandezas cefalométricas empregadas neste estudo.

MATERIAL E MÉTODO

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 MATERIAL

O material utilizado no presente estudo, constou de 120 telerradiografias de perfil de indivíduos adultos (na faixa etária entre 18 a 29 anos de idade), brasileiros, leucodermas, sem relatos anteriores de tratamento ortodôntico e/ou cirurgia ortognática, de rinoplastia e/ou mentoplastia.

Destas, 60 telerradiografias eram de indivíduos dotados de oclusão considerada clinicamente normal, com características mais próximas da “oclusão normal”, segundo os critérios descritos por ANGLE⁵ (1907). Alguns valores cefalométricos também foram considerados neste estudo. Assim, a amostra foi composta por telerradiografias de indivíduos que apresentavam ângulo ANB variando de 0 a 4,5 graus e SN.GoGn de 28 a 38 graus. Esta amostra foi obtida mediante exame clínico e radiográfico em indivíduos, a maioria, estudantes universitários.

Da mesma forma, de acordo com as características descritas no primeiro parágrafo, 60 telerradiografias eram de indivíduos portadores de *má-oclusão classe II, divisão 1ª de Angle*, com ângulo ANB igual ou maior que 5 graus e SN.GoGn de 28 a 38 graus. Esta amostra foi selecionada entre indivíduos que pretendiam submeter-se a tratamento ortodôntico.

Ambos os grupos foram compostos de 30 indivíduos do sexo masculino e 30 indivíduos do ~~sexo~~ feminino, apresentando dorso nasal independente de sua

configuração (retilíneo, côncavo ou convexo), apresentados nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 → Distribuição da amostra estudada segundo o sexo e a idade cronológica, em anos, para indivíduos com oclusão normal:

OCCLUSÃO NORMAL

Tabela 1

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
18	3	5
19	3	6
20	7	8
21	2	4
22	5	5
23	2	1
24	3	-
25	1	1
26	1	-
27	-	-
28	1	-
29	2	-
TOTAL	30	30

Tabela 2 → Distribuição da amostra estudada segundo o sexo e a idade cronológica, em anos, para indivíduos com má-oclusão classe II, divisão 1ª de Angle:

CLASSE II DIVISÃO 1ª

Tabela 2

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
18	7	4
19	3	4
20	2	4
21	5	3
22	5	5
23	5	1
24	2	3
25	1	2
26	-	-
27	-	3
28	-	1
29	-	-
TOTAL	30	30

4.2 MÉTODO

A tomada das telerradiografias da cabeça em normal lateral foi efetuada de acordo com a técnica descrita por BROADBENT¹³ (1931). Foi utilizado como fonte produtora de Raios-X, a unidade ortopantomográfica "ORTHOPHOS CD", da Siemens, com filtragem total equivalente a 2 mm de alumínio e calibrado para operar com 13 mA e 85 KVp, com tempo de exposição de 0,80 seg. O filme utilizado foi Kodak T-MAT, tamanho 18x24 cm, com chassi e ecran intensificador "terras raras".

4.2.1 Traçado do cefalograma

O traçado cefalométrico das telerradiografias foi executado, sobre o negatoscópio, em papel vegetal de alta transparência, Karat Superior Branco g/m² 60/65 da Staedtler, com o auxílio de grafite 0,3 mm. A mensuração das grandezas cefalométricas foi realizada utilizando régua com subdivisão em 0,5 mm e transferidor com aproximação de 0,5°.

O critério cefalométrico com finalidade de seleção da amostra, baseou-se na análise preliminar dos ângulos ANB e Sn.GoGn com auxílio do programa de cefalometria computadorizada "radiocef". Através deste programa eram selecionadas somente as telerradiografias de indivíduos que possuísem os valores do ângulo ANB entre 0 a 4,5 graus e SN.GoGn de 28 a 38 graus na oclusão normal e os valores dos ângulos ANB (igual ou maior que 5 graus) e SN.GoGn de 28 a 38

graus na má-oclusão de Classe II, divisão 1^ª. Feito isso foram traçados, manualmente, cefalogramas obtendo o desenho anatômico, os pontos, as linhas e plano cefalométricos do perfil tegumentar e as variáveis cefalométricas angulares e lineares, sendo obtido um cefalograma simplificado da região nasofacial, estritamente necessário à proposição do trabalho.

4.2.2 Traçado do desenho anatômico do perfil tegumentar facial

Foi delimitado o traçado do desenho anatômico do perfil tegumentar ao nível da frente, sendo estendido à região da glabella e ao contorno do nariz (dorso e columela nasal). Em seguida, foi traçado o perfil do terço inferior da face, abrangendo o sulco nasolabial, as bordas vermelhas e curvaturas dos lábios superior e inferior, o sulco labiomentoniano e o mento.

4.2.3 Demarcação dos pontos cefalométricos

Foram identificados vários pontos antropométricos de acordo com KROGMAN & SASSOUNI ⁴⁹ (1957), a saber:

- **Ponto G' (Glabela tegumentar):** ponto localizado na porção mais convexa do tecido cutâneo que reveste a área da frente.
- **Ponto N' (Násio tegumentar):** ponto situado na porção mais côncava do tecido cutâneo que reveste a área da sutura frontonasal.
- **Ponto Prn (Pronasal):** corresponde ao ponto mais proeminente ou anterior do nariz.

- **Ponto Prn' (Pronasal linha):** ponto que corresponde a projeção ortogonal do ponto Prn sobre o plano facial tegumentar (N' -Pg').
- **Ponto Sn (Subnasal):** Ponto localizado entre a borda inferior do septo nasal e a raiz do lábio superior. É demarcado no ponto mais profundo da concavidade cutânea.
- **Ponto Ls (Labial superior):** corresponde ao ponto mais anterior da borda vermelha do lábio superior.
- **Ponto Pg' (Pogônio tegumentar):** corresponde ao ponto mais proeminente ou anterior do tecido cutâneo que reveste o mento ósseo.

4.2.4 Traçado das linhas e plano cefalométricos

Foram traçados as seguintes linhas e plano cefalométricos:

Plano facial tegumentar

Formado pela união das linhas que tangencia os pontos N' e Pg'.

Linha N' - G'

Determinada pela união dos pontos N' e G'.

Linha N' - Sn

Determinada pela união dos pontos N' e Sn.

Linha N' - Prn

Determinada pela união dos pontos N' e Prn.

Linha Prn' - Prn

Formada pela união dos pontos Prn' e Prn.

Linha da columela nasal

Corresponde a uma linha tangente a base do nariz.

Linha Sn - Ls

Determinada pela união dos pontos Sn e Ls.

4.2.5 Mensuração das variáveis cefalométricas angulares e lineares

Foram consideradas neste estudo as seguintes medidas angulares e lineares:

Ângulo nasofrontal

Formado pela intersecção das linhas G'N' - N'Prn.

Ângulo nasofacial

Formado pela intersecção do plano facial tegumentar (N' - Pg') com uma linha que une os pontos N' e Prn.

Ângulo da projeção nasal

Formado pela intersecção das linhas N'Prn - N'Sn.

Ângulo da convexidade nasal

Formado pela intersecção das linhas N'Prn com uma linha que tangencia a columela nasal.

Ângulo nasolabial

Formado pela intersecção de uma linha que tangencia a columela nasal com uma linha que une os pontos Sn e Ls.

Altura nasal

Medida que corresponde a distância entre os pontos N' e Sn .

Profundidade nasal

Segmento de reta representado pela distância entre P_{rn} e sua projeção ortogonal (P_{rn}') sobre o plano facial tegumentar ($N' - Pg'$).

Comprimento nasal

Medida que corresponde à distância entre os pontos N' e P_{rn} .

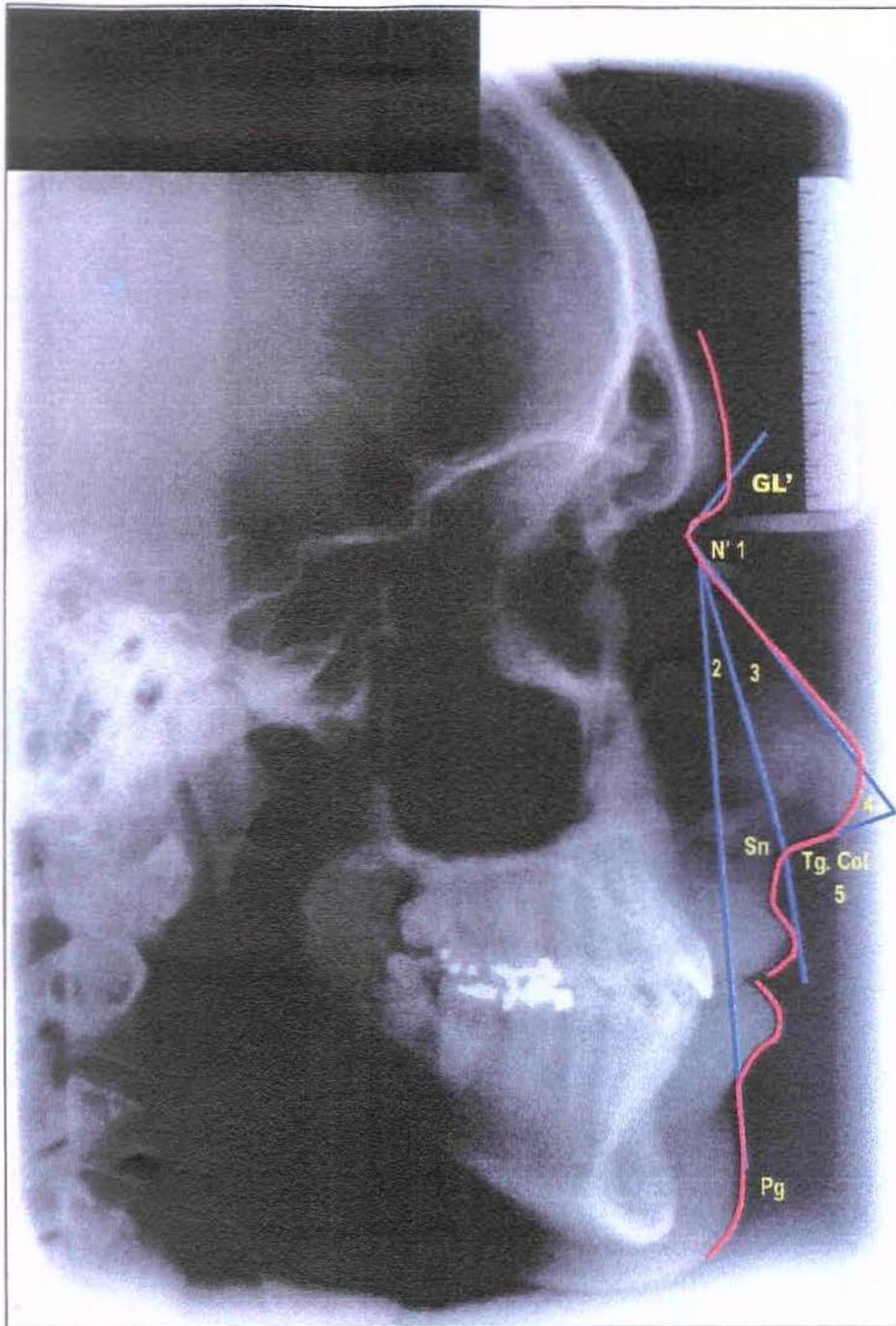


Figura 1 – Fotografia de uma telerradiografia com o respectivo cefalograma, ilustrando as grandezas angulares consideradas neste estudo, em um indivíduo do sexo masculino dotado de oclusão normal

1. Ângulo nasofrontal
2. Ângulo nasofacial
3. Ângulo da projeção nasal
4. Ângulo da convexidade nasal
5. Ângulo nasolabial

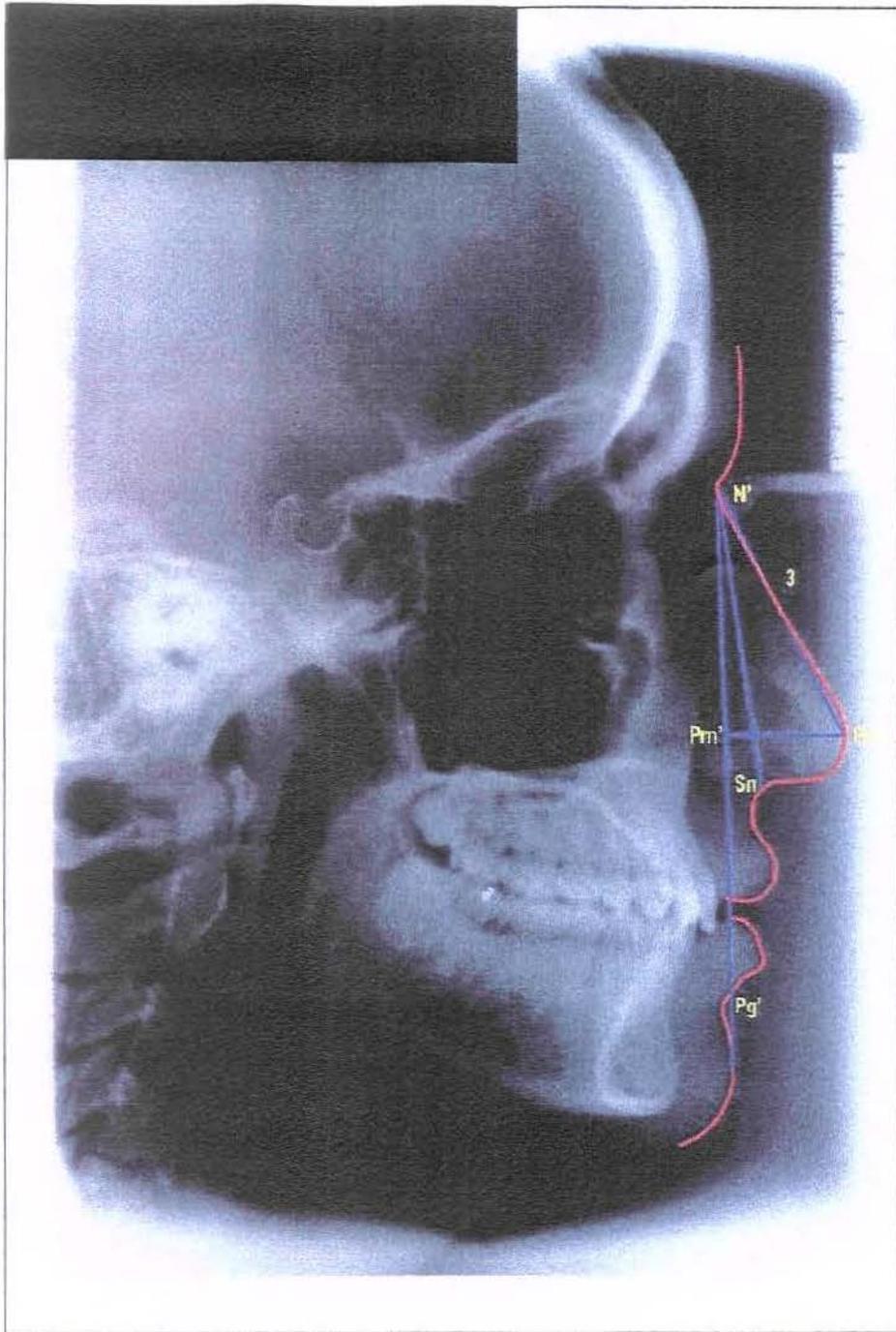


Figura 2 – Fotografia de uma telerradiografia com o respectivo cefalograma, ilustrando as grandezas lineares consideradas neste estudo, em um indivíduo do sexo feminino dotado de oclusão normal

1. Altura nasal
2. Profundidade nasal
3. Comprimento nasal

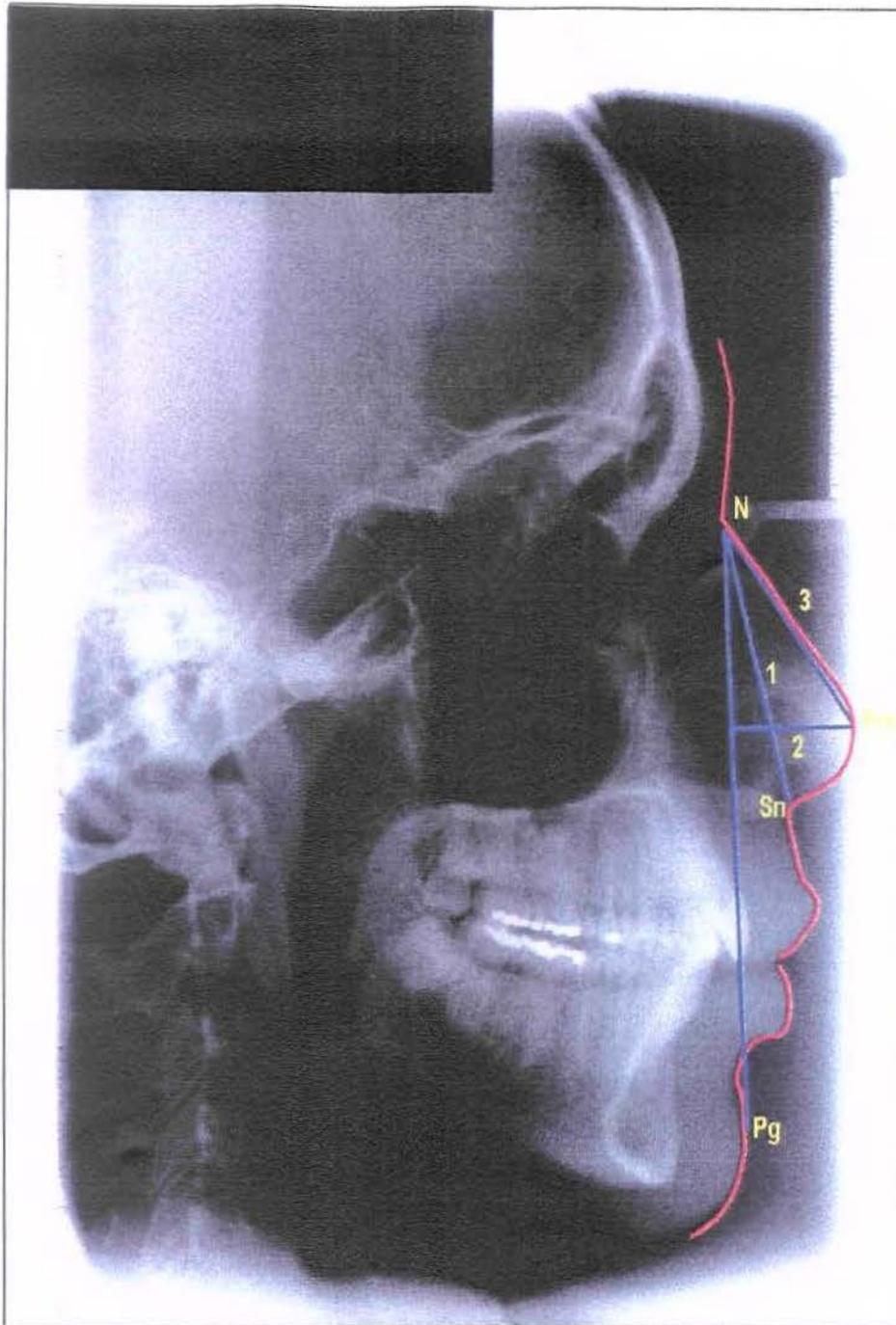


Figura 3 – Fotografia de uma telerradiografia com o respectivo cefalograma, ilustrando as grandezas lineares consideradas neste estudo, em um indivíduo do sexo masculino dotado de má-oclusão com classe II divisão 1ª de Angle.

1. Altura nasal
2. Profundidade nasal
3. Comprimento nasal

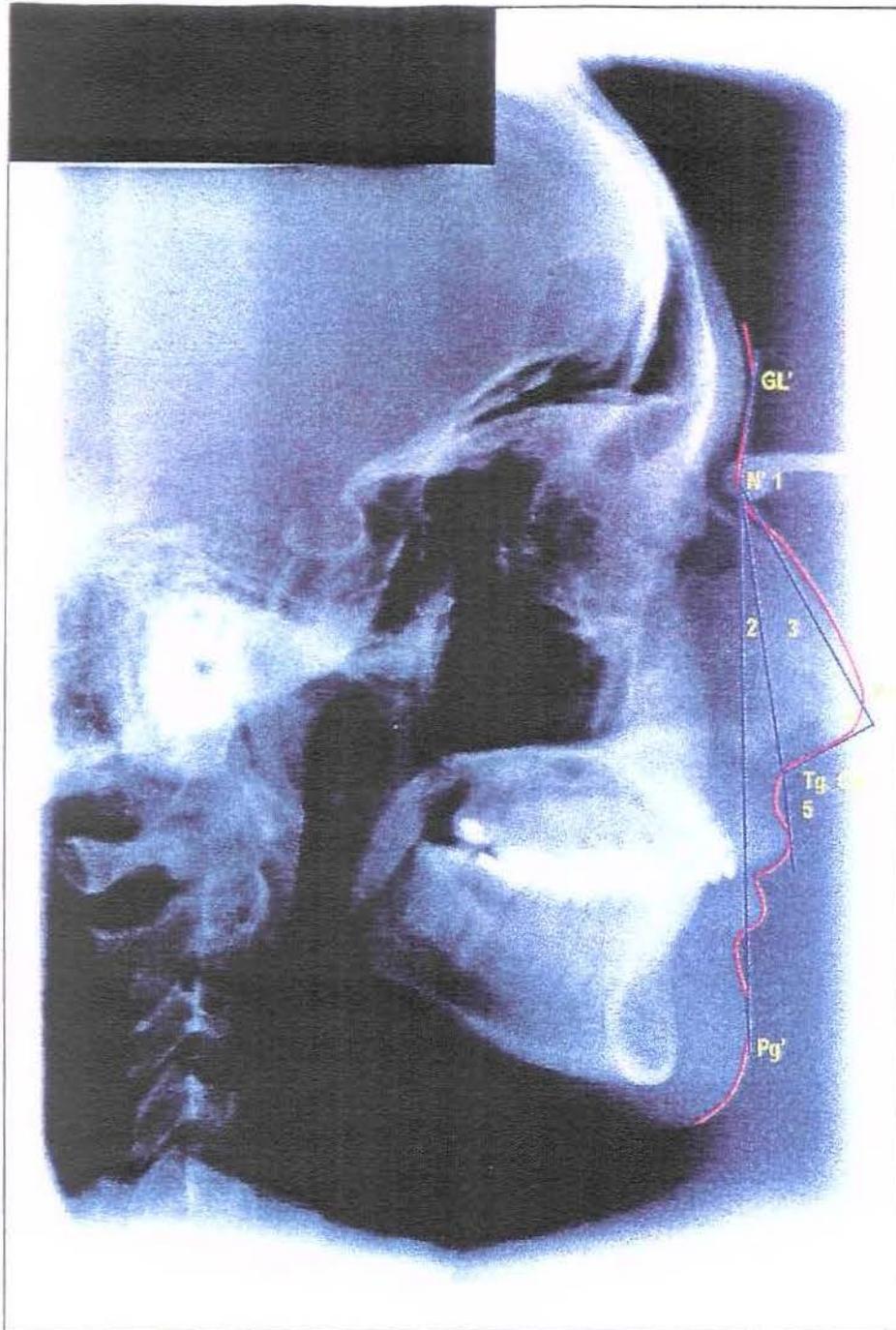


Figura 4 – Fotografia de uma telerradiografia com o respectivo cefalograma, ilustrando as grandezas angulares consideradas neste estudo, em um indivíduo do sexo feminino dotado de má-oclusão com classe II divisão 1ª de Angle.

1. Ângulo nasofrontal
2. Ângulo nasofacial
3. Ângulo da projeção nasal
4. Ângulo da convexidade nasal
5. Ângulo nasolabial

4.2.6 Planejamento estatístico referente ao cálculo do erro

O planejamento estatístico desta pesquisa foi realizado em duas etapas: a primeira correspondendo ao cálculo do erro, que determina o erro cometido durante os dois momentos (inicial e final), com a finalidade de se obter maior confiabilidade na totalidade dos traçados e das medidas obtidas. A segunda etapa, corresponde a análise estatística utilizada para avaliação das grandezas cefalométricas angulares e lineares utilizadas no presente estudo.

Após um período de 30 dias de realizados e mensurados os cefalogramas iniciais, foram escolhidos pelo investigador 12 casos clínicos de forma aleatória (6 casos de cada grupo de oclusão estudados, divididos igualmente em relação ao sexo), onde foram feitas repetições dos mesmos cefalogramas destes indivíduos, verificando-se o erro cometido.

O cálculo do erro foi determinado de acordo com a fórmula proposta por HOUSTON, em 1983: Desvio padrão da repetibilidade = $(S_d^2 / 2)^{1/2}$, onde

$$S_d^2 = [(d_1 - d)^2 + (d_2 - d)^2 + \dots + (d_n - d)^2] / (n - 1)$$

O cálculo do erro, segundo Houston, para as medidas duplicadas, está apresentado na tabela 3:

Cálculo do Erro

Tabela 3

Grandeza	Houston
Ângulo nasofrontal	0,8934
Ângulo nasofacial	0,3174
Ângulo da projeção nasal	0,4835
Ângulo da convexidade nasal	0,3258
Ângulo nasolabial	0,9778
Altura nasal	0,8542
Profundidade nasal	0,6352
Comprimento nasal	0,8953

É considerado erro de medição ou de reprodutibilidade (erro sistemático e erro randômico), quando a variância do erro, excede dez por cento da variância do material analisado, assim pode-se confirmar que a metodologia empregada neste experimento para obtenção dos dados foi confiável e reprodutível.

RESULTADOS

5 RESULTADOS

No presente trabalho foram analisadas oito variáveis cefalométricas sobre indivíduos classificados segundo dois fatores: *sexo masculino e sexo feminino e oclusão normal e má-oclusão classe II, divisão 1ª de Angle*, portanto, quanto ao segundo fator, 60 indivíduos foram classificados como *oclusão normal* (dotados de oclusão normal) e 60 foram classificados como classe II, divisão 1ª (apresentando má-oclusão de classe II divisão, 1ª de Angle). Dentro de cada um destes grupos, 30 indivíduos eram do sexo masculino e 30 eram do sexo feminino.

As variáveis cefalométricas angulares e lineares mensuradas foram:

- ANFRNT : Ângulo nasofrontal (GN'.Pn)
- ANFACIAL : Ângulo nasofacial (N'Pg.'Pn)
- APNASAL : Ângulo da projeção nasal (N'Pn.Sn)
- ACNASAL : Ângulo da convexidade nasal (N'Pn.Tgcol)
- ANLABIAL : Ângulo nasolabial (Tgcol.SnLs)
- ALTNASAL : Altura nasal (N'-Sn)
- PRFNASAL : Profundidade nasal (Pn-Pn')
- CMPNASAL : Comprimento nasal (N'-Pn)

Nas representações gráficas 1, 2, 3, 4, págs. 96 e 97 encontram-se os valores médios comparativos, respectivamente, das variáveis angulares do grupo *oclusão normal*, para os sexos masculino e feminino (gráfico 1, pág. 96), das variáveis

lineares do grupo *oclusão normal*, para os sexos masculino e feminino (gráfico 2, pág. 96), das variáveis angulares do grupo *classe II, divisão 1ª* para os sexos masculino e feminino (gráfico 3, pág. 97), das variáveis lineares do grupo *classe II, divisão 1ª* para os sexos masculino e feminino (gráfico 4, pág. 97). Ainda, nos gráficos de médias (5, 6, 7, págs. 98 e 99) demonstram-se, respectivamente, o efeito do fator oclusão sobre as variáveis nos grupos *oclusão normal* e *Classe II, divisão 1ª* (gráfico 5, pág. 98), do efeito do fator sexo sobre as variáveis nos indivíduos do sexo masculino e feminino (gráfico 6, pág. 98), bem como o efeito da interação dos fatores oclusão e sexo sobre as variáveis em indivíduos do sexo masculino e feminino (gráfico 7, pág. 99).

Os valores das médias e desvios-padrões das grandezas cefalométricas angulares e lineares analisadas em indivíduos do sexo masculino e feminino, dos grupos de *oclusão normal* e de *má-oclusão classe II, divisão 1ª*, encontram-se na tabela 4, da página 99.

Após a obtenção desses valores foi aplicada a análise de variância multivariada (MANOVA) com as oito variáveis cefalométricas estudadas. Nesta análise obteve-se uma estatística F multivariada (Lâmbda de Wilks ou Rao) baseada na matriz de variância-covariância do erro e na matriz de variância-covariância do efeito dos fatores de classificação (tab. 5, pág. 100).

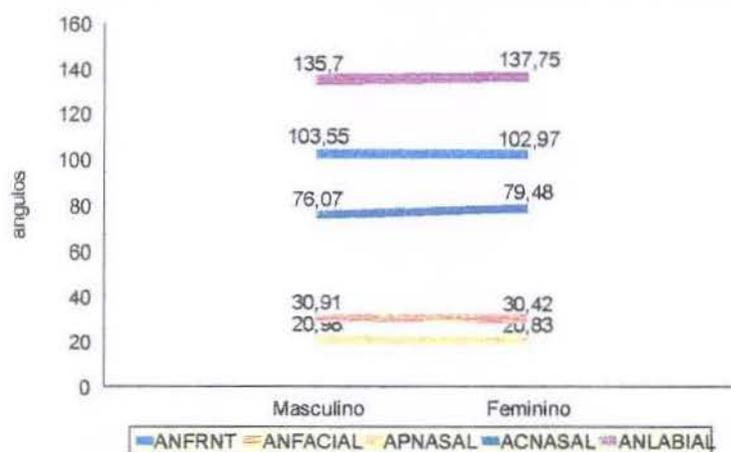
O quadro MANOVA (tab. 5, pág. 100) mostra que os fatores sexo e oclusão tiveram efeito significativo sobre o vetor de variáveis. Para verificar sobre quais

variáveis o sexo e a oclusão interferiram significativamente, foram feitos testes univariados (Teste de Tukey) em todas as variáveis, porém demonstraram resultados significativos apenas as variáveis ângulo nasofrontal, ângulo nasolabial, altura nasal e comprimento nasal, como podem ser vistos nas tabelas 6, 7, 8 e 9, respectivamente, da página 100.

Por fim, foram retiradas as quatro variáveis significativas da análise multivariada (MANOVA), resultando um novo teste (MANOVA) sobre as variáveis restantes não significativas (ângulo nasofacial, ângulo da projeção nasal, ângulo da convexidade nasal e profundidade nasal), observado na tabela 10, da página 101, onde não se constata efeito dos fatores oclusão e sexo sobre estas variáveis.

Gráfico 3

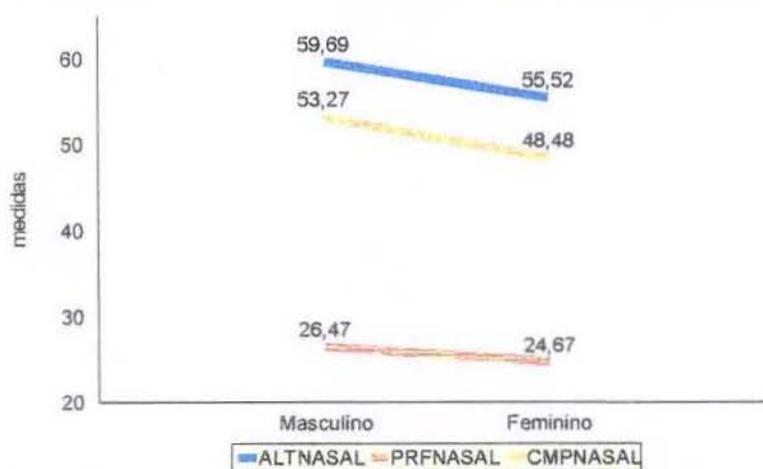
Gráfico de médias das variáveis angulares do grupo classe II, div. 1ª para os sexos masculino e feminino



Fonte: coleta de dados

Gráfico 4

Gráfico de médias das variáveis lineares do grupo classe II, div. 1ª para os sexos masculino e feminino



Fonte: coleta de dados

Gráfico 5

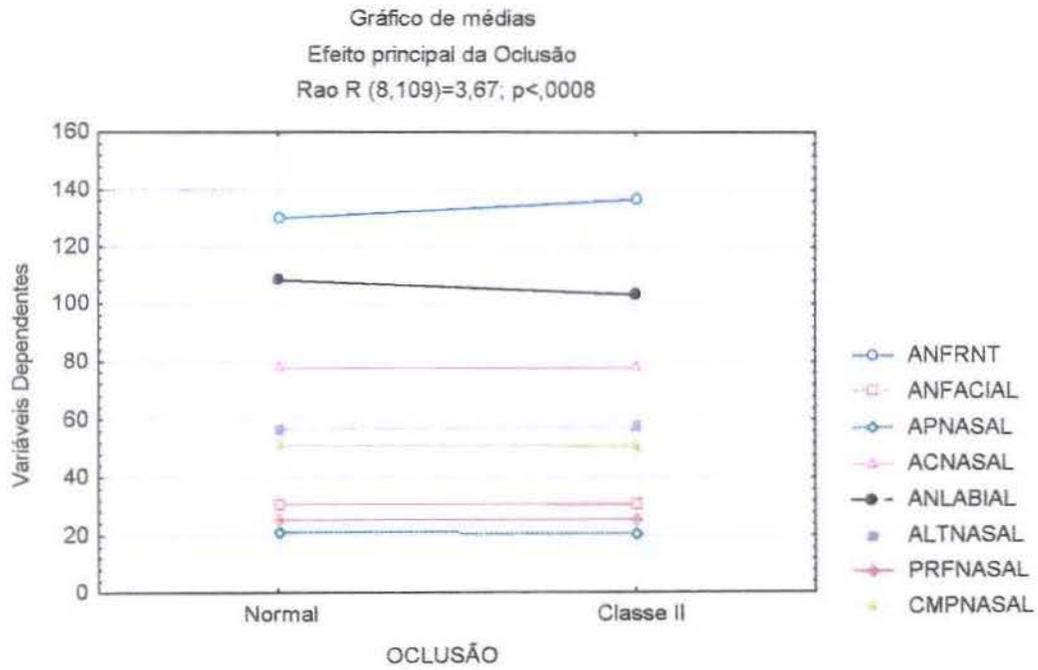


Gráfico 6

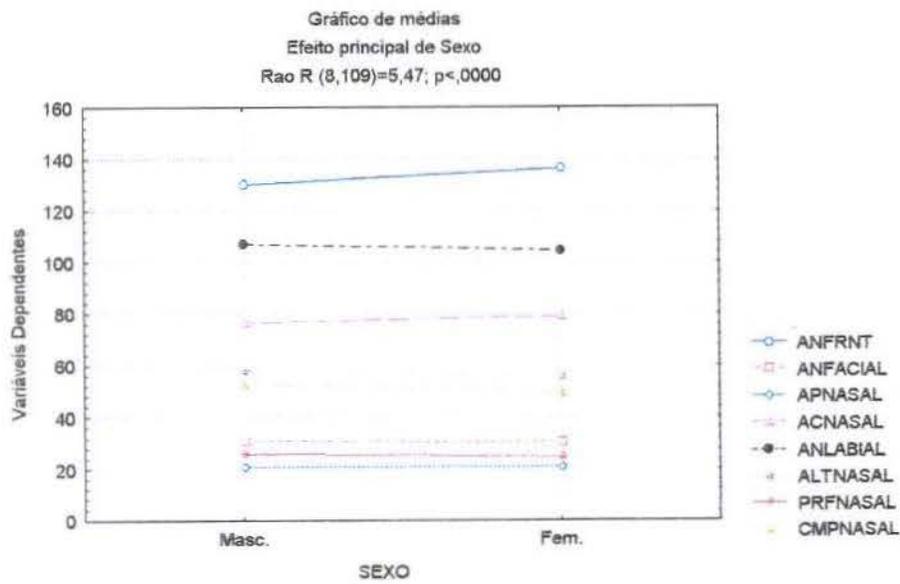


Gráfico 7

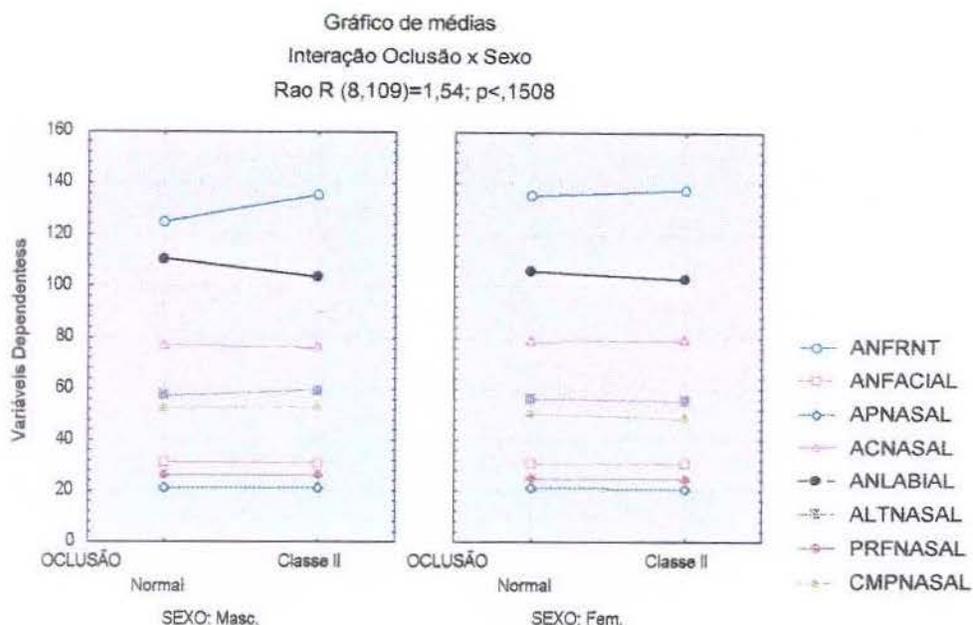


TABELA DAS ESTATÍSTICAS DAS VARIÁVEIS

Tabela 4. Média e Desvio-padrão das variáveis por oclusão e sexo

		OCLUSÃO / SEXO				
		Oclusão Normal		Classe II, Divisão 1ª		
		Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Geral
IDADE	Média	21,93	20,20	20,87	21,83	21,21
	D. Padrão	3,10	1,69	2,16	3,00	2,62
ANFRNT	Média	125,08	135,54	135,70	137,75	133,52
	D. Padrão	6,84	6,82	8,73	9,57	9,40
ANFACIAL	Média	31,44	30,46	30,91	30,42	30,81
	D. Padrão	3,11	2,77	3,01	2,87	2,94
APNASAL	Média	20,96	21,17	20,98	20,83	20,99
	D. Padrão	2,41	1,88	2,10	2,62	2,24
ACNASAL	Média	77,18	78,63	76,07	79,48	77,84
	D. Padrão	8,02	5,21	7,34	7,42	7,11
ANLABIAL	Média	110,68	109,10	103,55	102,97	106,57
	D. Padrão	9,52	8,60	9,83	12,40	10,61
ALTNASAL	Média	57,88	56,49	59,69	55,52	57,40
	D. Padrão	3,95	4,55	4,47	4,69	4,65
PRFNASAL	Média	25,95	24,84	26,47	24,67	25,48
	D. Padrão	3,31	2,89	3,59	2,89	3,23
CMPNASAL	Média	52,37	50,43	53,27	48,48	51,14
	D. Padrão	4,68	4,95	4,65	4,88	5,08

ANÁLISE DOS EFEITOS DOS FATORES EM GERAL

Tabela 5. **Quadro MANOVA do teste multivariado com as oito variáveis resposta**

Efeitos	Lambda			p-valor (*)
	De Wilks	df 1	df 2	
Oclusão	0,741	8	109	0,000 *
Sexo	0,700	8	109	0,000 *
Oclusão x Sexo	0,904	8	109	0,189

(*) p-valor < 0,05 denota efeito significativo

Tabela 6. **Variável ANFRNT – Teste de Tukey para comparação de médias**

Comparação dos sexos por Oclusão				Comparação dos grupos por Sexo			
Oclusão	Média por Sexo		p-valor	Sexo	Média por Oclusão		p-valor
	Masc.	Fem.			Normal	Classe II	
Normal	125,08	135,54	0,00 *	Masc.	125,08	135,70	0,00 *

(*) p-valor < 0,05 denota efeito significativo

Tabela 7. **Variável ANLABIAL – Teste de Tukey para comparação dos grupos por Sexo**

Sexo	Média por Oclusão		p-valor
	Normal	Classe II	
Masc.	110,68	103,55	0,04 *

(*) p-valor < 0,05 denota efeito significativo

Tabela 8. **Variável ALTNASAL – Teste de Tukey para comparação dos sexos por Oclusão**

Oclusão	Média por Sexo		p-valor
	Masc.	Fem.	
Classe II	59,69	55,52	0,000 *

(*) p-valor < 0,05 denota efeito significativo

Tabela 9. **Variável CMPNASAL – Teste de Tukey para comparação do Sexo por Oclusão**

Oclusão	Média por Sexo		p-valor
	Masc.	Fem.	
Classe II	53,27	48,48	0,00 *

(*) p-valor < 0,05 denota efeito significativo

**ANÁLISE DOS EFEITOS DOS FATORES VARIÁVEIS
NÃO SIGNIFICATIVOS**

Tabela 10. Quadro MANOVA do teste multivariado com as quatro variáveis resposta restantes

	Lambda			
Efeitos	de Wilks	df 1	df 2	p-valor (*)
Oclusão	0,993	4	113	0,941
Sexo	0,932	4	113	0,089
Oclusão x Sexo	0,980	4	113	0,674

(*) Nenhum p-valor < 0,05, logo, não há efeito significativo.

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Inicialmente, pretende-se analisar e interpretar os resultados expostos no capítulo anterior, em seguida compará-los com aqueles apresentados em trabalhos correlatos.

Apesar do grande número de trabalhos relatados na revisão bibliográfica, poucos foram de natureza experimental, portanto, a discussão dos resultados ficou um tanto prejudicada em razão da falta de estudos cefalométricos comparativos do perfil tegumentar nasofacial em amostras de oclusão normal e de má-oclusão classe II divisão 1^a. Os trabalhos relatados naquele capítulo restringiram-se a estudos não experimentais ou a estudos em amostras com oclusão normal, além disso, apresentaram variações na metodologia de traçado empregada à obtenção das medidas cefalométricas ou ao tipo de método estudado (cefalométrico, antropométrico ou fotográfico). Por fim, devem ser lembradas as diferenças relativas à etnia e a faixa etária estudada.

Na primeira parte da análise estatística procurou-se identificar possíveis “outliers”, ou seja, valores aberrantes no conjunto de dados de cada variável que pudessem alterar o comportamento da amostra. Como resultado da análise verificou-se não existir nenhum “outlier” em todos os conjuntos de dados das variáveis cefalométricas objeto de estudo. Na segunda parte observaram-se os efeitos dos fatores sexo e oclusão nas variáveis analisadas.

Com finalidade de facilitar o entendimento, os comentários serão feitos separadamente para as grandezas cefalométricas angulares e lineares que apresentaram resultados significativos segundo os fatores sexo e oclusão.

Quando foi aplicada a análise de variância multivariada (MANOVA), demonstrada na tabela 5, da página 100, observou-se que os fatores sexo e oclusão tiveram efeito significativo sobre o vetor de variáveis (p – valor $< 0,05$). Contudo, não existiu interação entre estes dois fatores. Aplicaram-se testes univariados (teste de Tukey), com finalidade de verificar sobre quais variáveis os fatores sexo e oclusão interferiram significativamente.

Dentre as grandezas cefalométricas angulares analisadas apenas os ângulos nasofrontal e nasolabial mostraram diferenças significativas (p – valor $0,05$), tabelas 6 e 7, respectivamente, da página 100.

A tabela 6, da página 100 referente a variável ângulo nasofrontal mostrou que dentro do grupo de oclusão normal, existiu uma diferença significativa entre as médias dos dois sexos e no sexo masculino existiu uma diferença significativa entre as médias dos grupos de oclusão normal e do de má-oclusão classe II divisão 1ª (p – valor $< 0,05$). Em detalhes isto significa dizer o seguinte: no grupo de oclusão normal, enquanto o ângulo nasofrontal médio dos indivíduos do sexo masculino foi de $125,08^\circ$, esta mesma média foi de $135,54^\circ$ nos indivíduos do sexo feminino. Sob outro aspecto, o ângulo nasofrontal médio dos indivíduos de oclusão normal do sexo masculino foi de $125,08^\circ$ enquanto que esta média nos indivíduos de má-

oclusão classe II divisão 1^a do mesmo sexo foi de 135,70°, portanto, significativamente maior.

Na variável ângulo nasolabial (tab. 7, pág. 100) nos indivíduos do sexo masculino existiu uma diferença significativa (p -valor $< 0,05$), devido a oclusão: no grupo de oclusão normal a média foi de 110,68° e no grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a, esta média foi de 103,55°.

Dentre as grandezas cefalométricas lineares analisadas, somente as variáveis altura nasal e comprimento nasal demonstraram diferenças significativas (p -valor $< 0,00$), tabelas 8 e 9, respectivamente, da página 100.

Na variável altura nasal demonstrada na tabela 8, da página 100, existiu uma diferença significativa (p -valor $< 0,05$) entre a média do grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a, nos indivíduos do sexo masculino (59,69 mm) e a média dos indivíduos do sexo feminino do mesmo grupo de oclusão (55,52 mm).

Quanto à variável comprimento nasal, demonstrada na tabela 9, da página 100, existiu diferença significativa entre os sexos no grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a: a média dos indivíduos do sexo masculino neste grupo foi de 53,27 mm e a média dos indivíduos do sexo feminino foi de 48,48 mm.

Ao serem retiradas as quatro variáveis significativas, descritas anteriormente, da análise multivariada (MANOVA), foi aplicado um novo teste MANOVA com as variáveis cefalométricas restantes não significativas: ângulo nasofacial, ângulo da

projeção nasal, ângulo da convexidade nasal e a profundidade nasal, onde não se constatou mais, o efeito dos fatores sexo e oclusão sobre estas variáveis (tab. 10, pág. 101).

Na tabela 4, da página 99, são apresentadas as médias para o ângulo nasofrontal, $125,08^\circ$ e $135,54^\circ$, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal e, de $135,70^\circ$ e $137,750^\circ$, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a.

Em estudo antropométrico, em indivíduos do sexo feminino, FARKAS *et al.* ³⁴, obtiveram valor médio para o ângulo nasofrontal de $133,9^\circ$, ligeiramente inferior ao valor obtido no presente estudo em indivíduos do sexo feminino dotados de oclusão normal e de má-oclusão classe II divisão 1^a. DANIEL & FARKAS ²⁹, em estudo fotogramétrico, constataram valor de 130° para o sexo masculino. Em indivíduos do sexo feminino, obtiveram 134° . O valor desses autores para o sexo masculino foi maior que o do presente estudo para indivíduos do sexo masculino do grupo de oclusão normal e inferior para os indivíduos do sexo masculino do grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a. O valor para o sexo feminino foi ligeiramente inferior quando comparado com indivíduos do sexo feminino dos grupos de oclusão normal e de má-oclusão classe II, divisão 1^a. CARDOSO ¹⁸, em estudo cefalométrico, com indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino obteve valores, respectivamente, de $127,60^\circ$ e $133,77^\circ$. Esse valores foram próximo ao do presente estudo em

indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino do grupo de oclusão normal, porém, inferiores quando comparados aos indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino do grupo de má-oclusão de classe II, divisão 1^a. KOURY & EPKER ⁴⁹, em estudo antropométrico em indivíduos do sexo feminino obtiveram valor médio de 135°. Resultado próximo ao obtido no presente estudo para as mulheres de ambos os grupos de oclusão estudados.

Portanto, no grupo de oclusão normal, os homens pareceram ter como características, uma maior saliência da glabella e a posição mais alta da raiz do nariz.

Provavelmente, tenha sido isso, o fator que tornou este ângulo, em média, mais obtuso nas mulheres deste mesmo grupo. No entanto, essas características pareceram não predominar nos homens do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a, quando foram comparados com as mulheres do mesmo grupo. Nos indivíduos do sexo masculino deste grupo predominaram uma menor saliência da glabella e a posição menos alta da raiz nasal ao serem comparados com indivíduos do mesmo sexo do grupo de oclusão normal (tab. 4, pág. 99).

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para o ângulo nasofacial, 31,44° e 30,46°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal e, de 30,91° e 30,42°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a.

SCHEIDEMAN *et al.*⁷⁸, em estudo cefalométrico, constataram valor médio de 36° para o ângulo nasofacial em ambos os sexos, portanto, sem evidência de dimorfismo sexual. Este valor foi maior que o encontrado no presente trabalho, no entanto, devemos ressaltar que estes autores utilizaram nomenclatura e método de traçado deste ângulo diferente do nosso estudo, (obtiveram-no pela interseção de uma linha tangente ao dorso nasal com uma linha vertical partindo do ponto násio e perpendicular ao plano horizontal de Frankfort).

O valor médio obtido para o ângulo nasofacial em indivíduos do sexo feminino através de estudo antropométrico feito por FARKAS *et al.*³⁴, foi de 33,3°, maior que o obtido no presente estudo para as mulheres de ambos os grupos de oclusão estudados.

GUYURON⁴², em estudo fotogramétrico, obteve valores de 34° e 36°, respectivamente, para homens e mulheres, maiores que o encontrado no presente estudo para ambos os sexos de ambos os grupos. DANIEL & FARKAS²⁹ obtiveram, também em estudo fotogramétrico, valor médio de 31,60° para esta variável, embora sem referência a distinção de sexo, resultado muito próximo ao encontrado no presente estudo para o sexo masculino, de ambos os grupos de oclusão analisados.

KOURY & EPKER⁴⁹, em estudo antropométrico, em indivíduos do sexo feminino, encontraram para o ângulo nasofacial valor de 35°, maior que o obtido no presente estudo, para este sexo, de ambos os grupos de oclusão, embora tenham

empregado método de obtenção deste ângulo diferente do utilizado no presente estudo (adotaram a linha G'-Pg').

CARDOSO¹⁸, em estudo cefalométrico, em indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, com oclusão normal, obteve valores, respectivamente, de 31,18° e 30,58°, muito próximos ao obtido no presente estudo, em indivíduos de ambos os sexos, de ambos os grupos estudados. Para esta medida, no presente estudo, não foi constatado efeito significativo dos fatores oclusão e sexo, (tab. 10, pág. 101).

Ressalte-se que estas variações de resultados entre os trabalhos pesquisados podem ser atribuídas a diferenças na metodologia de traçado à obtenção do ângulo nasofacial e ao tipo de método empregado por determinados autores.

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para o ângulo da projeção nasal, 20,96° e 21,17°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal, e de 20,98° e 20,83°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.

Em avaliação através de fotografia cefalométrica em indivíduos do sexo feminino, SOUZA⁸², evidenciou para este ângulo valor médio correspondente a 25,8°, valor superior ao obtido no presente estudo em mulheres de ambos os grupos de oclusão, empregado o método cefalométrico.

CARDOSO¹⁸, em estudo cefalométrico, em indivíduos do sexo masculino e

do sexo feminino, com oclusão normal, obteve resultados para esta variável, respectivamente, de 20,99° e 21,18°. Valores praticamente iguais ao do presente estudo para indivíduos de ambos os sexos, de ambos os grupos analisados. Não houve constatação do efeito dos fatores oclusão e sexo sobre esta variável no presente estudo (tab. 10, pág. 101).

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para o ângulo da convexidade nasal, 77,18° e 78,63°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal, e de 76,07° e 79,48°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão, classe II, divisão 1ª.

Os valores obtidos por SCHEIDEMAN *et al.*⁷⁸ para o ângulo da convexidade nasal, em estudo cefalométrico, foram 75,8° e 77,9°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino, também sem evidência de diferença significativa quanto ao sexo. Resultados que se aproximam do presente estudo para indivíduos de ambos os sexos e de ambos os grupos de oclusão estudados.

FARKAS *et al.*³⁴, em estudo antropométrico, em indivíduos do sexo feminino, obtiveram para esta variável valor médio de 73,1°, valor inferior ao obtido no presente estudo para este sexo, de ambos os grupos analisados.

DANIEL & FARKAS²⁹, em estudo fotogramétrico, também obtiveram este mesmo valor, contudo sem referência a distinção de sexo. Ressalte-se que esses

autores não empregaram o método cefalométrico utilizado neste estudo.

CARDOSO¹⁸, em estudo cefalométrico, com indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, dotados de oclusão normal, obtiveram valores, respectivamente, de 76,70° e 78,34°, próximos ao do presente estudo em indivíduos de ambos os sexos nos dois grupos analisados. Esta medida no presente trabalho não apresentou resultado significativo segundo os fatores sexo e oclusão (tab. 10, pág. 101).

Na tabela 4, da página 99, são apresentadas as médias para o ângulo nasolabial, 110,68° e 109,10°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal e, de 103,55° e 102,97°, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II divisão 1^a.

Por situar-se em uma área representativa da configuração do perfil facial, entre os limites dos terços médio e inferior, o ângulo nasolabial constitui-se em um dos mais importantes critérios estéticos de diagnóstico em Ortodontia. Este ângulo pode refletir a posição do lábio superior frente a uma discrepância ântero-posterior da maxila e/ou a uma inclinação dos incisivos superiores, influenciando, em função da idade óssea do paciente e do seu valor, na escolha do tratamento apropriado: ortodôntico, ortopédico facial ou orto-cirúrgico.

Na análise clínica do comportamento do ângulo nasolabial é sensato considerar que, em pacientes sob tratamento ortodôntico candidatos a rinoplastia, aconselha-se que esta cirurgia apenas seja realizada no mesmo período de tratamento

ortodôntico, se não houver necessidade de procedimento cirúrgico para levantamento do ápice nasal. Caso contrário, a rinoplastia somente deve ser executada após o término do tratamento ortodôntico, momento em que a relação final do lábio com o nariz já está estabelecida. Esta manobra cirúrgica, assim como a retração dos dentes anteriores superiores, pode aumentar o ângulo nasolabial, promovendo sobreabertura deste ângulo, anti-estética ao perfil facial.

O nariz, pela sua posição, tamanho e morfologia, confere equilíbrio e harmonia ao perfil facial. Em razão disso, deve-se levar em consideração no planejamento do tratamento ortodôntico, a possibilidade de maior ou menor incremento nasal durante o crescimento facial. O recuo do lábio superior devido a retração dos dentes anteriores pode tornar mais aparente o tamanho de um nariz proeminente, podendo ocasionar abertura do ângulo nasolabial.

Estes foram os valores encontrados na literatura para o ângulo nasolabial em indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, segundo os pesquisadores que seguem: BURSTONE¹⁵, 73,8°, em adolescentes de ambos os sexos; SOUZA⁸², 106,3°, em adultos do sexo feminino; SCHEIDEMAN *et al.*⁷⁸, 111,4° e 111,9°, em 93 adultos do sexo masculino e do sexo feminino; FARKAS *et al.*³⁴, 102,1°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino; SATRAVAHA & SCHLEGEL⁷⁷, 94,54° e 98,38°, em adultos xantodermas do sexo feminino com pais de nacionalidade chinesa e tailandesa; LO & HUNTER⁵⁶, 106,10°, em adolescentes portadores de má-oclusão de classe II, DANIEL & FARKAS²⁹, 102°, em adultos de

ambos os sexos; GUYURON⁴², 103° e 108°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino; YUEN & HIRANAKARA⁹³, 102,7° e 101,6°, em adolescentes xantodermas do sexo masculino e do sexo feminino; FLYNN *et al.*³⁶, 96,3° e 87,7°, em adultos melanodermas do sexo masculino e do sexo feminino; SILVA FILHO *et al.*⁸¹, 102,95° e 103,25°, em crianças do sexo masculino e do sexo feminino; 105,64° e 107,42°, em adolescentes do sexo masculino e do sexo feminino; 101,27° e 105,52°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino; NANDA *et al.*⁶⁷, 107,8° e 114,7°, em crianças do sexo masculino e do sexo feminino; 105,8° e 110,7°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino; GENECOV *et al.*³⁹, 113,7° e 111,4°, em crianças do sexo masculino e do sexo feminino; 112,9° e 109,5°, em adolescentes do sexo masculino e do sexo feminino; 109,8° e 108,3°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino. FITZGERALD *et al.*³⁵ 113,55° e 116,19°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino; KOURY & EPKER⁴⁹, 100°, em adultos do sexo feminino; LEW *et al.*⁵⁴, em adultos xantodermas de ambos os sexos; CARDOSO¹⁸, 109,53° e 108,77°, em adultos do sexo masculino e do sexo feminino.

Observou-se que os valores obtidos no presente trabalho, encontram-se dentro da variação de resultados descritos por estes autores, os quais não evidenciaram dimorfismo sexual significativo para esta medida em seus estudos, dentro de um mesmo grupo de oclusão analisado.

Portanto, no presente estudo, somente os indivíduos do sexo masculino do

grupo de oclusão normal quando comparados com os indivíduos do mesmo sexo do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a apresentaram diferença significativa para esta variável (p-valor < 0,05), conforme tabela 7, da página 100.

Diversidades de resultados referentes a este ângulo podem estar relacionados ao tipo de oclusão, a espessura e posição do lábio superior e a inclinação e configuração da columela nasal, refletindo variações individuais e étnicas.

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para a variável altura nasal, 57,88 mm e 56,49 mm, respectivamente, para indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino do grupo de oclusão normal e, de 59,69 mm e 55,52 mm, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino, do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.

CRETOT ²⁷, em estudo cefalométrico, em adultos franceses, com oclusão normal, encontrou valores correspondentes a 56,15 mm para o sexo masculino e 53,63 mm para o sexo feminino.

CARDOSO ¹⁸, em estudo cefalométrico, em indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, com oclusão normal, obteve valores de 59,09 mm e 56,59 mm. Esses autores, tiveram resultados próximos ao do presente estudo para indivíduos do grupo de oclusão normal de ambos os sexos. Sendo que esses mesmos autores evidenciaram diferença sexual significativa em indivíduos com oclusão normal, enquanto no presente estudo o dimorfismo sexual foi significativa somente quando

houve comparação entre indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino do grupo de má-oclusão de classe II, divisão 1^a. (p-valor < 0,05, tab. 8, pág. 100).

FARKAS *et al.*³⁴, em estudo antropométrico obtiveram em adultos do sexo feminino, valor de 50 mm para a altura nasal. DANIEL & FARKAS²⁹, em estudo fotogramétrico obtiveram resultado de 50,8 mm, em adultos, sem referência a distinção de sexo. Esses valores foram inferiores ao do presente estudo, possivelmente, devido a diferença de método empregado.

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para a variável profundidade nasal, 25,93 mm e 24,84 mm, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de oclusão normal e, de 26,47 mm e 24,67 mm, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.

Na avaliação da profundidade nasal, através de método cefalométrico, CARDOSO¹⁸, obteve valores de 26,48 mm e 24,89 mm, respectivamente, para indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino com oclusão normal, evidenciando dimorfismo sexual significativo para esta variável. Estes resultados foram muito próximos ao do presente estudo, em indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, do grupo de oclusão normal, embora sem constatação de dimorfismo sexual significativo ou de influência do fator oclusão sobre esta variável (tab. 10, pág. 101).

Na tabela 4, da página 99, foram apresentadas as médias para a variável comprimento nasal, 52,37 mm e 50,43 mm, respectivamente, para indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, do grupo de oclusão normal, e de 53,27 mm e 48,48 mm, respectivamente, para indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.

FARKAS *et al.*³⁴, em estudo antropométrico, obtiveram em adultos do sexo feminino, valor de 49 mm para o comprimento nasal. DANIEL & FARKAS²⁹, em estudo fotogramétrico, obtiveram valores de 49 mm para o sexo masculino e de 45 mm para o sexo feminino. Em ambos os estudos esses valores foram inferiores ao do presente trabalho, provavelmente devido a diferença de método empregado.

Em estudo cefalométrico, CARDOSO¹⁸, obteve valores de 53,20 mm e 50,74 mm, respectivamente, para o sexo masculino e o sexo feminino, em indivíduos com oclusão normal, onde evidenciaram dimorfismo sexual. Esses valores se aproximaram ao do presente estudo no grupo de oclusão normal (52,37 mm para o sexo masculino e 50,43 mm para o sexo feminino), no entanto, foi constatado diferença sexual significativa somente para os indivíduos do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a (p-valor < 0,05, tab. 9, pág. 100).

De um modo geral, os indivíduos do sexo masculino tendem possuir a glabella mais saliente e o nariz mais proeminentemente que os indivíduos do sexo feminino, em razão disso, é válida uma avaliação cefalométrica quantitativa da

estética nasal como recurso auxiliar no planejamento ortodôntico, especialmente nos casos que envolvam cirurgia ortognática e/ou rinoplastia.

CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

1. A conclusão geral depois das análises realizadas, foi que os efeitos do sexo e da oclusão não foram predominantes na comparação das variáveis cefalométricas angulares e lineares estudadas. No entanto, observou-se que algumas variáveis mostraram em termos de valores médios, diferenças significativas quando comparadas por grupos de oclusão ou por sexo. Assim, fundamentado na metodologia empregada e nos resultados obtidos e discutidos no decorrer deste trabalho é possível detalhar que:

- 1.1 A variável angular ANFRNT (ângulo nasofrontal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparada nos sexos para os indivíduos do grupo de oclusão normal. Esta também apresentou diferença significativa nas médias quando comparada por grupos de oclusão para os indivíduos do sexo masculino.
- 1.2 A variável angular ANLABIAL (ângulo nasolabial) apresentou diferença significativa nas médias quando comparada por grupos de oclusão para os indivíduos do sexo masculino.
- 1.3 A variável linear ALTNASAL (altura nasal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparada nos sexos para os indivíduos do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.
- 1.4 A variável linear CMPNASAL (comprimento nasal) apresentou diferença significativa nas médias quando comparada nos sexos

- 1.5 para os indivíduos do grupo de má-oclusão classe II, divisão 1^a.
- 1.6 As variáveis angulares ANFACIAL (ângulo nasofacial), APNASAL (ângulo da projeção nasal), ACNASAL (ângulo da convexidade nasal) e a variável linear PRFNASAL (profundidade nasal) não apresentaram diferenças significativas quando comparadas por grupos de oclusão ou por sexo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIACH, G. Profiloplastie dans la chirurgie esthétique du visage. Act. Odonto Stomatol., Paris, v. 2, n. 165, p. 97-108, mars, 1989.
2. _____ . La rhinoplastie esthétique: une intervention difficile mais passionante. Inf. Dent., v. 73, n. 15, p. 1121-1131, avr. 1991.
3. ALOÉ, M. P. Etude céphalométrique de 50 cas traités: les modifications du profil cutané. Orthod. Fr., Paris, v. 36, p. 607-626, 1965.
4. ANDERSON, J. P., JOONDEPH, D. R., TURPIN, D. L. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. Angle Orthod., Chicago, v. 43, n. 3, p. 325-336, July, 1973.
5. ANGLE, E. M. Malocclusion of the teeth. 7^a ed. Philadelphia; S. S. White Dental Manufacturing, 1907, 628 p.
6. ANTIER, R. O. Avaliação do nariz, nasograma. Ortodontia, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 111-124, maio/ago., 1975.
7. AWOFALA, O. A. O. Morphology of the nose of the child in profile in relation to the dentofacial elements. Acta Odontol Pediat., Santo Domingo, v. 6, n. 1, p. 5-8, Jun., 1985.
8. BEHRENTS, R. G. Adult facial growth. In: ENLOW, D. H., 3^a ed. Facial growth. Philadelphia: W. B. Saunders 1990. Cap. 16, p. 423-443.

A bibliografia foi descrita de acordo com a NBR – 6023, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de 1989. Abreviatura dos periódicos conforme o “World list of Scientific Periodical”.

9. BERNSTEIN, L. Esthetics in rhinoplasty. Otolaryngol Clin. North Am., v. 8, n. 3, p. 705-715 Oct., 1975.
10. BISHARA, S. E., HESSION, T. J., PETERSON, L. C. Longitudinal soft-tissue profile changes: a study of three analyses. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 88, n. 3, p. 209-223, Sept., 1985.
11. BRANDT, S., SAFIRSTEIN, R. G. Different extractions for different malocclusions. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 68, n. 1, p. 15-41, July, 1975.
12. BRANOFF, R. S. A roentgenographic cephalometric study of changes in the soft tissue profile related to orthodontic treatment. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 60, n. 3, p. 305-306, Sept., 1971.
13. BROADBENT, B. H. A new x ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod., Chicago, v. 1, n. 2, p. 45-66, Apr., 1931.
14. BURKE, P. H., HUGHES-LAWSON, C. A. Stereophotogrammetric study of growth and development of the nose. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., St. Louis, v. 96, n. 2, p. 144- 151, Aug., 1989.
15. BURSTONE, C. J. Lip. Posture and its significance in treatment planning. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 53, n. 4, p. 262-284, Apr., 1967.
16. BUSCHANG, P. H. et al. Horizontal growth of the soft-tissue nose relative to maxillary growth. J. Clin. Orthod., Colorado, v. 26, n. 2, p. 111-118, Feb., 1992.
17. CAPLAN, M. J., SHIVAPUJA, P. K. The effect of premolar extractions on the soft-tissue profile in adult African American females. Angle Orthod., Chicago, v. 67, n. 2, p. 129-136, Apr., 1997.

18. CARDOSO, I. M. L. Estudo cefalométrico do perfil nasofacial tegumentar. Tese (Mestrado em Ortodontia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1993, 92 p.
19. _____, BÓSCOLO, F. N. Esthetic evaluation of the soft-tissue nasofacial profile. J. Dent. Res., v. 73, n. 4, Apr., 1994.
20. CASE, C. S. The question of extraction in orthodontia. Dental Cosmos, 1912.
Reprint: Am. J. Orthod., St. Louis, v. 59, n. 9, p. 660-691, Sept., 1964.
21. CLEMENTS, B. S. Nasal imbalance and the orthodontic patient. Am. J. Orthod., St. Louis, v.55, n.3, p.244-264, Mar., 1969.
22. _____. _____. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 55, n. 4, p. 329-352, Apr., 1969.
23. _____. _____. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 55, n. 5, p. 447-497, May, 1969.
24. CHACONAS, S. J., BARTROFF, J. D. Prediction of normal soft-tissue facial changes. Angle Orthod., Chicago, v. 45, n. 1, p. 13-25, Jan., 1975.
25. _____. A statistical evaluation of nasal growth. Am. J. Orthod. St. Louis, v. 56, n. 4, p. 403-414, Oct., 1969.
26. COLTON, J. J., BEEKHUIS, G. J. Rhinoplasty analysis. Otolaryngol. Clin. North Am., v. 20, n. 4, p. 675-697, Nov., 1987.
27. CRETOT, M. Comportement morphologique du nez dans les variations Typologiques du téléprofil adulte. Orthod. Fr., Paris, v. 51, n. 1, p. 317-330, 1981.

28. _____ . Importance de la hauteur du nez dans la hauteur de la tête chez l'enfant et l'adulte Orthot. Fr., Paris, v. 52, n. 2, p. 851-862, 1981.
29. DANIEL, R.K., FARKAS, L. C. Rhinoplasty: image and reality Clin. Plast. Surg., v.15, n.1, p.1-10, Jan.,1988.
30. DANN, J. J., FONSECA, R. J., BELL, W. H. Soft tissue changes associated with total maxillary advancement: a preliminary study. J. Oral Surg., Philadelphia, v. 34, n. 1, p. 19- 23, Jan., 1976.
31. DIELS, R. M. et al. Changes in soft tissue profile of african-americans following extraction treatment. Angle Orthod., Appleton, v. 65,n. 4, p. 285-292, Feb., 1995.
32. DROBOCKY, O. B., SMITH, R. J. Changes in facial profile during orthodontic Treatment with extraction of four first premolars. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., St. Louis, v. 95, n. 4, p. 220-230, Mar., 1989.
33. ENLOW D. H. Faces. In: _____ , 3^a ed. Facial Growth. Philadelphia: W. B. Saunders.1990, cap.1, p.1-24.
34. FARKAS, L. G., KOLAR, J. C., MUNRO, I. R. Geography of the nose: a morphometric study. Aesth. Plast. Surg., v.10, p.191-223, 1996.
35. FITZGERALD, J. P., NANDA, R. S., CURRIER, G. F. An evaluation of the nasolabial angle and the relative inclination of the nose and upper lip. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., St. Louis, v.102, n.4, p. 328-334, Oct., 1992.
36. FLYNN, T. R., AMBROGIO, R. I., ZEICHNER, S. J. Cephalometric norms for Orthognathic surgery in black american adults. J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 47, n. 1, p. 30-38, Jan., 1989.

37. FREITAS, M. R. et al. Estudo longitudinal das alterações do ângulo nasolabial, em jovens com classe II, 1ª divisão, que se submeteram ao tratamento ortodôntico corretivo. Ortodontia, v. 32, n. 1, p. 8-16, Jan., 1999.
38. GASSMANN, C. J. et al. A lateral cephalometric analysis of nasal morphology following Le Fort I osteotomy applying photometric analysis techniques. J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 47, n. 4, p. 926-930, Sept., 1989.
39. GENECOV, J. S., SINCLAIR, P. M., DECHON, P. C. Development of the nose and soft-tissue profile. Angle Orthod., Appleton, v.60, n.3,p.191-198, 1989.
40. GRUBER, R. P. The short nose. Clin. Plast. Surg., v. 23, n. 2m p. 297-305, Apr., 1996.
41. GUNTER, J. P.; BELL, W. H. Management of nasal deformities. In BELL, W. M., PROFFIT N. R., WHITE, R. P., Surgical correction of dentofacial deformities. New concepts. Philadelphia: W. B. Saunders, 1980, v.1, cap.15, p. 1282-1298.
42. GUYURON, B. Precision rhinoplasty. Part I: the role of life-size photographs and soft-tissue cephalometric analysis. Plast. Reconstr. Surg., v. 81, n.4, p.484-499, Apr., 1987.
43. KASAI, K. Soft tissue adaptability to hard tissues in facial profiles. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthod., St. Louis, v. 113, n. 6, p. 674-684, June, 1998.
44. HAMOU, E. FMA and facial manifestations of aging. J. Charles Tweed Int. Found., Tucson, v. 17, p. 41-45, Apr., 1993.

45. HÉDIN, C. F. Esthétique et cas normaux: étude du profil facial. Rev. Orthop. Dento Faciale, Paris, v.15, n.3, p.337-349, Jul.,1981.
46. HELLMAN, M. The face and occlusion of the teeth in man. Int. J. Orthod. Oral Surg. Radiogr., St. Louis, v. 13, n. 11, p. 921-945, Nov., 1927.
47. HOLDAWAY, R. A. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. Am. J. Orthod. St. Louis, v. 84, n. 1, p. 1-28, July, 1983.
48. HOUSTON, W. J. B. The analysis of errors in orthodontic measurements. Am. J. Orthod., v. 83, n. 5, p. 382-390, May, 1983.
49. KOURY, M. E., EPKER, B. N. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of the maxillofacial region. J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 50, n. 8, p. 806-820, Aug., 1992.
50. KROGMAN, W. M., SASSOUNI, V. A syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957, p. 336.
51. LEGAN, H. L., BURSTONE, C. J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J. Oral Surg., Philadelphia, v.38, n.10, p. 744-751, Oct., 1980.
52. LEJOYEUX, E., FLAGEUL, F. Le nez et evolution du profil cutané. Rev. Orthop. Dento Faciale, Paris, v.18, n.4, p. 425-442, Oct., 1984.
53. LEVIGNAC, J. La rhinoplastie "de la bouche au nez", Act. Odonto Stomatol., Paris, v. 2, n. 165, p. 87-96, mars, 1989.
54. LEW, K. K. K. et al. Soft-tissue cephalometrics norms in chinese adults with

- esthetic facial profiles. J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 50, n. 11, p. 1184-1189, Nov., 1992.
55. LINES, P. A., LINES, R. R., LINES, C. A. Profilometrics and facial esthetics. Am. J. Orthod., St. Louis, v.73, n.6, p.648-657, June, 1978.
56. LO, F. D., HUNTER, N. S. Changes in nasolabial angle related to maxillary incisor retraction. Am. J. Orthod., St. Louis, v.82, n.5, p.384-391, Nov., 1982.
57. LOOI, L. K., MILLS, J. R. E. The effect of two contrasting forms of orthodontic treatment on the facial profile. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 89, n. 6, p. 507-517, June, 1986.
58. LOREILLE, J. P. Histoire du nez. Rev. Orthop. Dento Faciales, Paris, v. 18, n. 4, p. 443-458, Oct., 1984.
59. LUSTERMAN, E. A. The esthetics of the occidental face: a study of dentofacial morphology based upon anthropologic criteria. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 49, n. 11, p. 826-850, Nov. 1963.
60. MANERA, J. F., SUBTELNY, J. D. A cephalometric study of the growth of the nose. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 47, n. 9, p. 703-705, Sept., 1961.
61. MERRIFIELD, L. L. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 52, n. 11, p. 804-822, Nov., 1966.
62. MIYAHARA, M. Perfil facial – Estudo em indivíduos portadores de “oclusão normal” e de maloclusão classe I de Angle. Tese (Mestrado em Ortodontia)- Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1977, 90 p.

63. MONASTERIO, F. O., ORSINI, R. Surgery of the non-into-european face. Clin. Plast. Surg., v. 23, n. 2, p. 341-356, Apr., 1996.
64. MOSHIRI, F. et al. Orthognathic and craniofacial Surgical diagnosis and treatment plannings: a visual approach. J. Clin. Orthod. Colorado, v. 16, n. 1, p. 37-59, Jan., 1982.
65. NADKARNI, P. C. Soft-tissue profile changes associated with orthognathic surgery for bimaxillary protusion, J. Oral Maxillofac. Surg., Philadelphia, v. 44, n. 11, p. 851-854, Nov., 1986.
66. NAKAJIMA, E., YANAGISAWA, M. The japonese sense of beauty and facial proportions. Part 1. The facial characteristics of people with malocclusion. Quintess. Int., Berlin, v. 8, n. 8, p. 553-557, 1985.
67. NANDA, R. S. et al. Growth changes in the soft tissuefacial profile. Angle Orthod., Appleton, v.60, n.3, p. 177-190, 1990.
68. OWEN III, A. H. Diagnostic black cephalometrics. Part 1, J. Clin. Orthod., Colorado, v.18, n.6, p.400-422, June, 1984.
69. PECK, H. PECK, S. A concept of facial esthetics. Angle Orthod. Chicago, v. 40, n. 4, p.284-318, Oct., 1970.
70. POSEN, J. M. A longitudinal study of the growth of the nose. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 53, n. 10, p. 746-756, Oct., 1967.
71. REZENDE, R. A. Contribuição ao estudo da estética de nariz, em osteotomias de Le Fort I, para avanço da maxila. Tese (Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial) – Faculdade de Odontologia da Pontificia

Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1989, 131 p.

72. RICKETTS, R. M. Esthetics, environment and the law of lip relation. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 54, n. 4, p. 272-289, Apr., 1968.
73. RITCHIE, G. D. An evaluation of the profile changes that occur in males from the prepuberal period through adolescence. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 48, n. 3, p. 221, Mar., 1962.
74. ROBINSON J. M., RINCHUSE, D. J., ZULLO, T. G. Relationship of skeletal pattern and nasal form. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 89, n. 6, p. 499-506, June, 1986.
75. ROHRICH, R. J., HOLLIER, L. M. Rhinoplasty with advancing age. Clin. Plast. Surg., v. 23, n. 2, p. 281-288, Apr., 1996.
76. RUDEE, D. A. Proportional profile changes concurrent with orthodontic therapy. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 59, n. 6, p. 421-434, June, 1964.
77. SATRAVAHA S., SCHLEGEL, K. D. The significance of the integumentary profile. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., St. Louis, v. 92, n. 5, p. 422-426, Nov., 1987.
78. SCHEIDEMAN, G. B. et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 78, n. 4, p. 405-420, Oct., 1980.
79. SCHENDEL, S. A., CARLOTTI, A. E. Nasal considerations in orthognathic sugery. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., St. Louis, v. 100, n. 3, p. 197-208, Sept., 1991.
80. SHEEN, J. M. Aesthetic rhinoplasty. 2^a ed. St.Louis: C. V. Mosby, v. 2, 1987, p. 845.

81. SILVA FILHO, O. G., OKADA, T., TOCCI, L. F. C. Avaliação cefalométrica do ângulo nasolabial aos 7 anos, 12 anos e 19 anos de idade, numa amostra de oclusão normal. Rev. S. B. O., Rio de Janeiro, v. 1, n. 9, p. 108-113, jan./fev./mar., 1990.
82. SOUZA, A. M. Planejamento da perfiloplastia pela fotografia celalométrica. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 157-172, maio/jun., 1967.
83. STARCK, D., MATHIS, R. Jugement esthétique et normalite en orthodontie. Inf. Dent., Paris, v. 71, n. 30, p. 2591-2595, Sept., 1989.
84. STEINER, C. C. Cephalometrics in Clinical practice. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 29, n. 8-29, Jan., 1959.
85. STELLA, J. P., EPKER, B. N. Systematic aesthetic evaluation of the nose for cosmetic surgery. Oral Maxillofac Surg. Clin. North Am., Philadelphia, v. 2, n. 2, p. 273-287, May, 1990.
86. SUBTELNY, J. D. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. Am. J. Orthod., St. Louis, v. 45, n. 7, p. 481-507, July, 1959.
87. _____. The soft tissue profile, growth and treatment changes. Angle Orthod., Chicago, v. 31, n. 2, p.105-122, Apr., 1961.
88. TALASS, M. F., TALASS, L., BAKER, R. C. Soft tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. Am. J. Orthod. Dentofac Orthop., St. Louis, v. 91, n. 5, p. 385-394, May, 1987.

89. THOMAS, E. M., COHEN, G. Rinoplastie et cephalométrie informatisée. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac., Paris, v. 90, n. 6, p. 391-394, 1989.
90. WALDMAN, B. H. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. Angle Orthod., Chicago, v. 52, n. 2, p. 129-134, Aug., 1982.
91. WISTH, P. J. Nose morphology in individuals with Angle class I, class II or class III occlusions. Acta Odont. Scand., Sweden, v. 33, n. 1, p. 53-57, 1975.
92. XIN-HUA, H. et al. Le nez mongoloïde. Ann. Chir. Plast. Esthét., Paris, v. 35, n. 2, p. 148-153, 1991.
93. YUEN, S. W. H., HIRANAKARA, D. K. A photographic study of the facial profiles of southern chinese adolescents. Quintess. Int., Berlin, v. 70, n. 9, p. 665-676, Sept., 1988.

ANEXOS

ANEXO 1

Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, e das lineares, em milímetros, obtidos de 30 indivíduos dotados de oclusão normal, do sexo masculino:

Caso n°	Idade (anos)	ângulo naso-frontal (GN'-Pn)	ângulo naso-facial (N' Pg' Pn)	ângulo da projeção nasal (N'Pn.Sn)	ângulo da convexidade nasal (N'Pn.Tgcol)	ângulo naso-labial (Tgcol.SnLs)	altura nasal (N'-Sn)	profundidade nasal (Pn-Pn')	comprimento nasal (N'-Pn)
01	18	129,5°	27°	18°	77°	107°	63mm	25mm	56mm
02	18	125°	32,5°	24°	60°	93°	53mm	26mm	49mm
03	18	119°	31°	21°	79°	122,5°	51,5mm	23mm	44,5mm
04	19	128,5°	30°	21°	79°	112°	59mm	26mm	52mm
05	19	114,5°	30°	20°	80°	126°	58mm	23mm	54mm
06	19	126°	29,5°	19°	85°	115°	57mm	25mm	56,5mm
07	20	129°	33°	22°	80°	122°	55mm	21mm	50mm
08	20	130°	34°	22,5°	81,5°	110,5°	50mm	23,5mm	43mm
09	20	130°	29,5°	20°	80°	113°	61,5mm	22mm	56mm
10	20	121°	31°	19°	84°	114°	54,5mm	25mm	50mm
11	20	126°	32°	21°	78,5°	117°	57mm	25mm	49mm
12	20	126°	34,5°	21°	84°	112,5°	64,5mm	33mm	57mm
13	20	112°	36,5	24°	74°	105°	54mm	29mm	49,5mm
14	21	121°	30,5°	20°	79°	116°	58mm	27mm	54mm
15	21	119°	29,5°	20°	80,5°	106°	57mm	25mm	51mm
16	22	123°	29°	21,5°	66°	89°	61mm	22mm	56mm
17	22	125,5°	36°	24°	77°	119,5°	57mm	30mm	51mm
18	22	128°	29°	18,3°	83°	112°	62mm	26mm	54mm
19	22	123°	27°	17°	72°	93°	64,5mm	27mm	60mm
20	22	126°	33,5°	18,3°	79°	122,5°	58mm	23mm	51,5mm
21	23	104°	34°	19,5°	75°	111°	57,5mm	29mm	58mm
22	23	125,5°	27°	18,5°	85°	111°	61mm	25mm	56mm
23	24	134°	33,5°	21°	76,5°	102°	60mm	30mm	53mm
24	24	125°	31,3°	19,5°	83°	117°	59,5mm	28mm	53,5mm
25	24	126,5°	31°	22°	59°	96°	64,5mm	31mm	61mm
26	25	125,5°	35,5°	22°	74,5°	121,8°	59mm	32mm	55mm
27	26	124°	32°	24,8°	59,5°	98°	55,5mm	28mm	52mm
28	28	133°	34°	22°	78°	115°	50mm	25mm	43,5mm
29	29	136°	36,5°	28,5°	70,5	110°	58mm	25mm	43mm
30	29	137°	23,5°	19,5°	96°	111°	36mm	19mm	52mm

ANEXO 2

Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, e das lineares, em milímetros, obtidos de 30 indivíduos dotados de oclusão normal, do sexo feminino:

Caso nº	Idade (anos)	ângulo naso-frontal (GN°. Pn)	ângulo naso-facial (N° Pg°. Pn)	ângulo da projeção nasal (N° Pn. Sn)	ângulo da convexidade nasal (N° Pn. Tgcol)	ângulo naso-labial (Tgcol. Sn. La)	altura nasal (N° -Sn)	profundidade nasal (Pn-Pn')	comprimento nasal (N° -Pn)
31	18	138°	33°	23°	78°	118°	55mm	25,5mm	47,5mm
32	18	112°	32°	23,5°	72°	118°	48mm	22mm	42mm
33	18	136°	28°	21,5°	79,3	1°5,3°	58mm	23,5mm	50mm
34	18	137°	26°	21°	84°	113°	55,5mm	21mm	50mm
35	18	144,5°	28°	20°	73°	91°	60mm	25mm	54mm
36	19	133°	30°	24°	78°	90°	51mm	21,5mm	43mm
37	19	133°	31°	18°	75°	104°	47mm	22mm	43,5mm
38	19	123,5°	28,3°	20°	78°	98°	50mm	21mm	44mm
39	19	140°	25°	18,3°	81°	114°	56mm	21,8mm	56,8mm
40	19	143°	31,5°	21,8°	73°	106,5°	58,5mm	26,5mm	56,5mm
41	19	125°	32°	22,3°	78,8°	110°	53,5mm	25mm	47,3mm
42	20	138°	29°	21°	80°	100°	57,5mm	24mm	50mm
43	20	132°	32°	20,5°	74°	107°	65mm	29,5mm	57mm
44	20	144°	32°	20,5°	90°	112°	59mm	22mm	50mm
45	20	129°	26,3°	19°	80°	103°	60mm	24mm	55mm
46	20	145°	30°	19,5°	81,3°	120°	57mm	24,5mm	50,5mm
47	20	137°	27,8°	18,3	77°	108,8°	54mm	21,5mm	47,5mm
48	20	136,5°	37°	21,3°	73°	104,5°	55,5mm	31mm	51,5mm
49	20	130°	31,5°	21,8°	81°	115,3°	57,3mm	26,5mm	56mm
50	21	132°	33,3°	21,2°	87,2°	120°	56,5mm	26,8mm	48,8mm
51	21	138,3°	34,5°	23,8°	73,3°	109,8°	60mm	30mm	53mm
52	21	138,5°	31°	24,5	86,3°	108,3°	54,5mm	22,3mm	43,5mm
53	21	141°	31°	20°	69°	109°	56mm	26mm	51mm
54	22	137°	26°	18,8°	80°	113°	63mm	24,5mm	56,5mm
55	22	137°	33°	23°	80,5°	125°	57mm	26,8mm	50mm
56	22	134°	33°	24,5°	75,5°	113°	48,5mm	23,5mm	42,5mm
57	22	135°	32,5°	20°	70°	94,5°	61mm	30mm	56mm
58	22	139,8°	28,3°	20°	85,8°	117°	57,5mm	24mm	50,5mm
59	23	137°	31°	23°	81°	118,5°	57mm	24,5mm	49mm
60	25	140°	29,8°	21°	84°	106,5°	66mm	29mm	60mm

ANEXO 3

Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, e das lineares, em milímetros, obtidos de 30 indivíduos dotados de má-oclusão Classe II, Divisão 1ª de Angle, do sexo masculino:

Caso n°	Idade (anos)	ângulo nasofrontal (GN'.Pn)	ângulo nasofacial (N'.Pg'.Pn)	ângulo da projeção nasal (N'.Pn.Su)	ângulo da convexidade nasal (N'.Pn.Tgeol)	ângulo nasolabial (Tgeol.Su.Ls)	altura nasal (N'.Su)	profundidade nasal (Pn-Pn')	comprimento nasal (N'.Pa)
01	18	140,5°	33°	21°	87°	109°	64mm	30mm	55mm
02	18	137°	23,5°	18°	95°	110°	56mm	19mm	49mm
03	18	137°	33,5°	22°	81°	118°	62,5mm	30mm	55mm
04	18	131,5°	27°	19°	75,5°	106°	63mm	25,5mm	57mm
05	18	130°	28°	18°	68°	109°	64mm	26,5mm	57mm
06	18	147°	32°	19°	93°	119,5°	57mm	26mm	49mm
07	18	117°	27°	20,5	78,5	101,5°	60mm	22,5mm	52mm
08	19	134°	33,3°	20°	69°	109°	60mm	29,5mm	54mm
09	19	140°	27°	21,5°	69°	90°	64mm	26mm	58mm
10	19	135°	35,5°	19,5°	79,5°	103°	65mm	32,5mm	57mm
11	20	132°	33°	21°	86°	115°	58,5mm	22mm	50,5mm
12	20	138°	30°	22°	79°	108°	60,3mm	27mm	54mm
13	21	136°	31°	22°	68°	87°	62,5mm	29,5mm	58mm
14	21	134°	34°	21°	77°	102°	60mm	30mm	53,5mm
15	21	142°	30°	22°	70°	96°	53,5mm	24,5mm	49mm
16	21	142°	28°	22°	70°	80°	63mm	26,5mm	56mm
17	21	141°	32,5°	21°	64°	99°	59mm	28,5mm	53mm
18	22	134,5°	32°	23,5°	76°	111°	63,5mm	28mm	54mm
19	22	133°	34,5°	22,5°	79°	116°	50mm	25mm	44mm
20	22	148°	30°	17°	74°	107°	68,5mm	32mm	64mm
21	22	131°	27°	19,5°	70,5°	92,5°	50mm	21mm	44mm
22	22	130°	31,5°	19°	77°	103,5°	58,5mm	28mm	56mm
23	23	146°	28,5°	20,5°	80°	113,5°	60mm	21,5mm	54mm
24	23	141°	32,5°	20°	76°	94°	54,5mm	23mm	47mm
25	23	141°	32,5°	20°	76°	94°	54,5mm	25mm	47mm
26	23	146°	28,5°	20,5°	80°	113,5°	60mm	21,5mm	54mm
27	23	120,5°	35°	26°	72	98,5°	54mm	23,5mm	48mm
28	24	133°	29°	26,5°	68°	111°	65mm	29,5mm	61mm
29	24	109°	33°	22,5°	74°	95°	60mm	29mm	54mm
30	25	144°	35°	22,5°	70°	95°	60mm	31,5mm	54mm

ANEXO 4

Valores das medidas cefalométricas angulares, em graus, e das lineares, em milímetros, obtidos de 30 indivíduos dotados de má-oclusão Classe II, Divisão 1ª de Angle, do sexo feminino:

Caso nº	Idade (anos)	ângulo naso-frontal (GN°-Pn)	ângulo naso-facial (N° Pg° Pn)	ângulo da projeção nasal (N°-Pu-Su)	ângulo da convexidade nasal (NPn-Tgeol)	ângulo naso-labial (Tgeol-SuLs)	altura nasal (N°-Sn)	profundidade nasal (Pn-Pn')	comprimento nasal (N°-Pn)
31	18	125°	33°	20°	81°	112,5°	56mm	27mm	49mm
32	18	131°	33°	23°	76°	110°	55mm	26,5mm	49mm
33	18	142°	29°	16°	100°	119°	60mm	25mm	50mm
34	18	147°	29°	22°	80°	109°	55mm	24mm	49mm
35	19	148°	24°	19°	70°	80°	54mm	19mm	47mm
36	19	116°	36°	23°	80°	109,5°	54mm	27mm	46mm
37	19	145°	28°	20°	80°	112°	54mm	21,5mm	46mm
38	19	118°	28°	15,5°	79°	101,5°	55mm	24mm	50,5mm
39	20	143°	31°	19°	73°	80°	53mm	24,5mm	47mm
40	20	147°	29°	24°	69°	83°	55mm	23,5mm	49mm
41	20	145°	30°	16°	70°	84,5°	64mm	29mm	59mm
42	20	141°	32,5	19°	77°	110°	65mm	31,5mm	59mm
43	21	142°	30°	22°	80°	106°	55mm	24mm	43mm
44	21	140°	31°	18°	88°	125°	51,5mm	23mm	44mm
45	21	142,5°	29,5°	21,5°	75°	91°	55mm	24mm	45mm
46	22	145,5°	30°	25°	72°	87°	51,5mm	25mm	50mm
47	22	143,5°	37°	27°	77,5°	115°	51mm	25mm	42mm
48	22	130°	33°	21°	84°	98,5°	49,5mm	22mm	41mm
49	22	139°	28°	20,5°	89°	107°	54mm	22mm	46mm
50	22	140°	32°	22°	77°	111,5°	57mm	25,5mm	48mm
51	23	142°	26°	21°	76°	100°	55,5mm	22mm	49mm
52	24	136°	28°	18°	97°	120°	69,5mm	27,5mm	59mm
53	24	124°	34°	21°	80°	109°	51mm	28,5mm	51mm
54	24	142°	33°	22,5°	80°	93°	51,5mm	25mm	46mm
55	25	146°	30,5°	20°	74°	97,5°	54mm	23,5mm	46mm
56	25	133°	31°	22°	72,5°	112°	62mm	29,5mm	58mm
57	27	131°	32°	22°	77,5°	101,5°	61mm	27mm	52mm
58	27	117°	26°	21°	90°	110°	54mm	19,5mm	44mm
59	27	142°	28,5°	20°	84,5°	108°	52,5mm	22mm	45mm
60	28	149°	30,5°	24°	75,5°	86°	50mm	22,5mm	45mm



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o Projeto "Avaliação Cefalométrica do perfil nasofacial tegumentar entre indivíduos dotados de oclusão normal e de má-oclusão classe II divisão I de Angle (Estudo Comparativo)", do CD Ives Macedo Lopes Cardoso, tendo como orientador o Prof.^a Maria Beatriz B.A. Magnani, teve seu início e término antes da instituição do Comitê de Ética em Pesquisa, razão pela qual não foi submetido ao referido Comitê.

Piracicaba, 23 de novembro de 1.998

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antonio Wilson Sallum'.

Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum
DIRETOR