

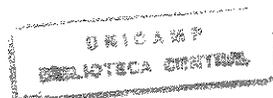
**DOUVER MICHELON  
CIRURGIÃO DENTISTA**

**DETERMINAÇÃO DE PADRÕES CEFALOMÉTRICOS EM  
TELERRADIOGRAFIAS EM NORMA FRONTAL.**

**Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de  
Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas,  
como parte dos requisitos para a obtenção do grau  
de Doutor em Ortodontia.**

UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO CIRCULANTE

**PIRACICABA - S.P.  
- 2000 -**



**DOUVER MICHELON  
CIRURGIÃO DENTISTA**

**DETERMINAÇÃO DE PADRÕES CEFALOMÉTRICOS EM  
TELERRADIOGRAFIAS EM NORMA FRONTAL.**

**Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de  
Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas,  
como parte dos requisitos para a obtenção do grau  
de Doutor em Ortodontia.**

**Orientador:**

**Prof. Dr. Everaldo Oliveira Santos Bacchi**

**Banca examinadora:**

Este exemplar foi devidamente corrigido,  
de acordo com a Resolução CCPG-036/83  
CPG, 25/04/2000

  
Assinatura do Orientador

**Prof. Dr. Darcy Flávio Noer.**

**Prof. Dr. Ernani Marchioro.**

**Prof. Dr. Marcos Rogério de Mendonça.**

**Prof. Dra. Maria Helena Castro Almeida.**

**PIRACICABA - S.P.  
- 2000 -**

**UNICAMP  
BIBLIOTECA CENTRAL  
SEÇÃO DE ATENDIMENTO**

CHAMADA:  
T/UNICAMP  
M582d  
Ex.  
41462  
278/00  
D   
RUBRICA: A.B.11.00  
DATA: 11-07-00  
CPD

CM-00142819-3

### Ficha Catalográfica

M582d

Michelon, Douver.

Determinação de padrões cefalométricos em telerradiografias em norma frontal. / Douver Michelon. - Piracicaba: [s.n.], 2000. 324f.:il.

Orientador: Prof. Dr. Everaldo Oliveira Santos Bacchi.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1.Ortodontia. 2. Radiologia. 3. Cefalometria.

I. Bacchi, Everaldo Oliveira Santos. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

19.cdd - 621.367

- 543.6

Ficha Catalográfica Elaborada pela Bibliotecaria Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia/UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 03 de Fevereiro de 2000, considerou o candidato DOUVER MICHELON aprovado.

1. Prof. Dr. EVERALDO OLIVEIRA SANTOS BACCHI

2. Prof. Dr. ERNANI MENEZES MARCHIORO

3. Prof. Dr. MARCOS ROGERIO MENDONÇA

4. Prof. Dr. DARCY FLAVIO NOUER

5. Profa. Dra. MARIA HELENA CASTRO DE ALMEIDA

Em profundo silêncio  
o menino , a cotovia  
o branco crisântemo.

(Bashô /1644 -1694)

Ao Prof. Dr. Gastão Coelho Pureza Duarte,  
por seu exemplo como homem de ciência, por sua amizade  
e seu estímulo no início de minha carreira,  
dedico-lhe este trabalho.

## AGRADECIMENTOS,

à FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA, DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, pelo oferecimento do Curso de Pós-graduação em Ortodontia, a Nível de Doutorado;

ao Prof. Dr. Manoel Carlos Muller de Araújo (em memória) pela fundação, em Piracicaba, do primeiro Curso de Pós-Graduação em Ortodontia a Nível de Mestrado do Brasil;

aos Professores da Disciplina de Ortodontia da F.O.P.- UNICAMP, pela formação profissional e pela confiança depositada;

à colega e amiga Dra. Kelly C. Mazzocco pela generosa cooperação na árdua e minuciosa tarefa de realizar os traçados, marcação do pontos, linhas e medições cefalométricas;

aos Professores da área complementar de domínio conexo do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia da F.O.P.- UNICAMP;

aos Professores, Alunos e Funcionários do Curso de Pós-graduação em Radiologia da F.O.P.- UNICAMP, pela solicitude na utilização do equipamento e execução técnica das radiografias utilizadas nesse trabalho de pesquisa;

as colegas Dra. Marcia R. Brunelli e Dra. Solange A. C. Monteiro, então alunas do Curso de Doutorado em Radiologia, pela solicitação de colaboração recebida;

ao Prof. Dr. Aluísio J. D. Barros médico, epidemiologista, e professor no Departamento de Medicina Social na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, pela colaboração no desenvolvimento da análise estatística;

aos colegas de Curso de Pós-Graduação pela amizade;

aos funcionários da Disciplina de Ortodontia da F.O.P.-UNICAMP, pela amizade e colaboração;

à CAPES pela concessão da bolsa de estudo que permitiu a realização deste trabalho de pesquisa;

aos pacientes que possibilitaram a seleção da amostra e execução das radiografias;

a Beatriz Nobre da Silva por sua grande ajuda na realização deste trabalho;

à todos que, direta ou indiretamente possibilitaram a concretização deste trabalho de pesquisa.

Meu agradecimento especial a Francisca e  
Giulia, pelo amor, ajuda e compreensão,  
durante a realização deste trabalho.

Meu agradecimento especial a  
minha irmã Margot, a Pedro e Lucas,  
pelo estímulo e compreensão,  
pois a família é a eterna sacrificada  
nas situações de empenho acadêmico.

Ao Prof. Dr. Everaldo Oliveira Santos Bacchi  
pela segura orientação e elevado espírito de  
confiança que tornaram possível a realização  
deste trabalho, meu reconhecimento.

Ao Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer pelo seu contínuo empenho para o crescimento dos cursos de Pós-graduação, como coordenador do mesmos, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba-UNICAMP, meu agradecimento e meu reconhecimento.

Este trabalho de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP - SP, sob o protocolo no. 09/99 de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96..

## SUMÁRIO

	pag.
LISTAS:.....	1
1.Palavras e abreviaturas em latim e grego:.....	3
2.Palavras em inglês:.....	4
3.Tabelas na tese:.....	5
4.Figuras na tese:.....	11
RESUMO:.....	13
1.INTRODUÇÃO:.....	17
2.REVISÃO DA LITERATURA:.....	23
3.PROPOSIÇÃO:.....	119
4.MATERIAIS E MÉTODOS:.....	123
4.1. Materiais:.....	125
4.1.1.A amostra:.....	125
4.1.2.O traçado cefalométrico:.....	129
4.2. Métodos:.....	130
4.2.1.O desenho anatômico:.....	130
4.2.2.Os pontos cefalométricos:.....	137
4.2.3. Traçado das linhas de referência:...	141
4.2.4. As mensurações:.....	156
4.2.5. A coleta de dados:.....	174

5.RESULTADOS:.....	175
5.1. Resultado da coleta de dados:.....	177
5.2. Padrões cefalométricos resultantes:.....	178
5.3. Padrões cefalométricos separados por sexo:.....	183
6.DISSCUSSÃO:.....	191
7.CONCLUSÕES:.....	213
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	217
SUMMARY:.....	249
ANEXOS:.....	253
Tabelas da coleta de dados:.....	253

LISTAS.

## LISTAS.

### 1. Palavras e abreviaturas em latim e grego:

#### Latim:

et al. = e outros (abreviatura de " et alii" )

etc. = e as demais coisas ( abreviatura de "et cetera" )

ante-mortem = antes da morte

post-mortem. = após a morte

in vivo = em seres vivos

apud = em

#### Grego:

Diagnosis = diagnóstico

## 2. Palavras em inglês:

Matte = gramatura

Rocky Mountain Data System = Sistema de dados cefalométricos da empresa Rocky Mountain.

Template Dome de Ricketts = Gabarito cefalométrico elaborado por Ricketts.

Second Research Workshop on Roentgenographic Cephalometrics = Segundo Encontro de Pesquisa em Cefalometria Radiográfica.

European Orthodontic Society = Sociedade Ortodôntica Européia.

University of North Carolina = Universidade da Carolina do Norte.

Broadbent-Bolton Growth Study Center = Centro de Estudos do Crescimento Broadbent-Bolton.

<b>3. Tabelas na tese:</b>	<b>Pag:</b>
Tabela 1: Idade dos indivíduos da amostra.	128
Tabela 2: Pontos Sagitais.	138
Tabela 3: Pontos bilaterais (direitos e esquerdos):	139
Tabela 4: Ângulo Mastóide (Ms'.MBC.Ms").	256
Tabela 5: Ângulo Jugal ( J'.MBC.J" ).	257
Tabela 6: Ângulo Molar ( M6'MBC.M6" ).	258
Tabela 7: Ângulo Nasal (CNL'.MBC.CNL" ).	259
Tabela 8: Ângulo da Craniano Goníaco. ( Go'.MBC.Go" ).	260
Tabela 9: Ângulo Goníaco Esquerdo ( Co'.Go'.Gn ).	261
Tabela 10: Ângulo Goníaco Direito ( Co".Go".Gn ).	262
Tabela 11: Ângulo Mandibular ( Co'.Gn.Co" ).	263
Tabela 12: Largura Zigomática ( ZE'-ZE" ).	264
Tabela 13: Largura do Arco Zigomático ( AZS'-AZS" ).	265
Tabela 14: Largura da Cavidade Nasal ( CNL'-CNL" ).	266
Tabela 15: Largura Jugal ( J'-J" ).	267
Tabela 16: Largura Molar ( M6'-M6" ).	268
Tabela 17: Largura Mandibular ( Go'-Go" ).	269
Tabela 18: Área da Cavidade Nasal ( CNL'/MBC/CNL" ).	270
Tabela 19: Área do complexo naso-maxilar ( J'/MBC/J" ).	271
Tabela 20: Distância perpendicular horizontal Zigomática esquerda ( ZE'-LMR ).	272

Tabela 21: Distância perpendicular horizontal Zigomática direita (ZE"-LMR ).	273
Tabela 22: Distância perpendicular horizontal Condiliana esquerda (Co'-LMR).	274
Tabela 23: Distância perpendicular horizontal Condiliana direita (Co"-LMR).	275
Tabela 24: Distância perpendicular horizontal cavidade nasal esquerda (CNL'-LMR).	276
Tabela 25: Distância perpendicular horizontal cavidade nasal direita (CNL"-LMR).	277
Tabela 26: Distância perpendicular horizontal Jugal esquerda (J'-LMR).	278
Tabela 27: Distância perpendicular horizontal Jugal direita (J"-LMR).	279
Tabela 28: Distância perpendicular horizontal Mastóide esquerda (Ms'-LMR).	280
Tabela 29: Distância perpendicular horizontal Mastóide direita (Ms"-LMR).	281
Tabela 30: Distância perpendicular horizontal Molar esquerda (M6'-LMR).	282
Tabela 31: Distância perpendicular horizontal Molar direita (M6"-LMR).	283
Tabela 32: Distância perpendicular horizontal Goníaca esquerda (Go'-LMR).	284
Tabela 33: Distância perpendicular horizontal Goníaca direita (Go"-LMR).	285
Tabela 34: Distância perpendicular horizontal Crista Galli (CG-LMR).	286
Tabela 35: Distância perpendicular horizontal Espinha Nasal Anterior (ENA-LMR).	287

Tabela 36: Distância perpendicular horizontal Incisivos Centrais Superiores (IcS-LMR).	288
Tabela 37: Distância perpendicular horizontal Incisivos Centrais Inferiores (IcI-LMR).	289
Tabela 38: Distância perpendicular horizontal Gnátio (Gn-LMR).	290
Tabela 39: Distância perpendicular vertical Zigomática esquerda(ZE'-LHR).	291
Tabela 40: Distância perpendicular vertical Zigomática direita(ZE"-LHR).	292
Tabela 41: Distância perpendicular vertical Condiliana esquerda (Co'-LHR).	293
Tabela 42: Distância perpendicular vertical Condiliana direita(Co"-LHR).	294
Tabela 43: Distância perpendicular vertical cavidade nasal esquerda (CNL'-LHR).	295
Tabela 44: Distância perpendicular vertical cavidade nasal direita (CNL"-LHR).	296
Tabela 45: Distância perpendicular vertical Jugal esquerda(J'-LHR).	397
Tabela 46: Distância perpendicular vertical Jugal direita(J"-LHR).	298
Tabela 47: Distância perpendicular vertical Mastóide esquerda (Ms'-LHR).	299
Tabela 48: Distância perpendicular vertical Mastóide direita (Ms"-LHR).	300
Tabela 49: Distância perpendicular vertical Molar esquerda (M6'-LHR).	301

Tabela 50: Distância perpendicular vertical Molar direita (M6 <sup>''</sup> -LHR).	302
Tabela 51: Distância perpendicular vertical Goníaca esquerda (Go' <sup>'</sup> -LHR).	303
Tabela 52: Distância perpendicular vertical Goníaca direita (Go <sup>''</sup> -LHR).	304
Tabela 53: Distância perpendicular vertical Crista Galli (CG-LHR).	305
Tabela 54: Distância perpendicular vertical Espinha Nasal Anterior (ENA-LHR).	306
Tabela 55: Distância perpendicular vertical Incisivos centrais superiores (IcS-LHR).	307
Tabela 56: Distância perpendicular vertical Incisivos Centrais Inferiores (IcI-LHR).	308
Tabela 57: Distância perpendicular vertical Gnátio (Gn-LHR).	309
Tabela 58: Diferença horizontal entre as distâncias zigomáticas direita e esquerda (ZE <sup>''</sup> -LMR - ZE' <sup>'</sup> -LMR).	310
Tabela 59: Diferença vertical entre as distâncias zigomáticas direita e esquerda (ZE <sup>''</sup> -LMR - ZE' <sup>'</sup> -LMR).	311
Tabela 60: Diferença entre as distâncias horizontais condilianas direita e esquerda (Co <sup>''</sup> -LMR - Co' <sup>'</sup> -LMR).	312
Tabela 61: Diferença entre as distâncias verticais condilianas direita e esquerda (Co <sup>''</sup> -LMR - Co' <sup>'</sup> -LMR).	313
Tabela 62: Diferença entre as distâncias horizontais nasais direita e esquerda (CNL <sup>''</sup> -LMR - CNL' <sup>'</sup> -LMR).	314
Tabela 63: Diferença entre as distâncias verticais nasais direita e esquerda (CNL <sup>''</sup> -LMR - CNL' <sup>'</sup> -LMR).	315
Tabela 64: Diferença entre as distâncias horizontais juguais direita e esquerda (J <sup>''</sup> -LMR - J' <sup>'</sup> -LMR).	316

Tabela 65: Diferença entre as distâncias verticais jugais direita e esquerda ( $J''$ -LMR - $J'$ -LMR).	317
Tabela 66: Diferença entre as distâncias horizontais mastóides direita e esquerda ( $Ms''$ -LMR - $Ms'$ -LMR).	318
Tabela 67: Diferença entre as distâncias verticais mastóides direita e esquerda ( $Ms''$ -LMR - $Ms'$ -LMR).	319
Tabela 68: Diferença entre as distâncias horizontais molares direita e esquerda ( $M6''$ -LMR - $M6'$ -LMR).	320
Tabela 69: Diferença entre as distâncias verticais molares direita e esquerda ( $M6''$ -LMR - $M6'$ -LMR).	321
Tabela 70: Diferença entre as distâncias horizontais goniacos direita e esquerda ( $Go''$ -LMR - $Go'$ -LMR).	322
Tabela 71: Diferença entre as distâncias verticais goniacos direita e esquerda ( $Go''$ -LMR - $Go'$ -LMR).	323
Tabela 72: Medidas angulares no complexo nasomaxilar.	178
Tabela 73: Medidas angulares na mandíbula.	178
Tabela 74: Medidas Lineares correspondentes a largura.	179
Tabela 75: Medidas de área.	179
Tabela 76: Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR").	179
Tabela 77: Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR").	180
Tabela 78: Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR").	180
Tabela 79: Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR").	181
Tabela 80: Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido horizontal ("H") em relação a Linha Mediana de Referência (LMR).	181

Tabela 81: Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical (“V”) em relação a Linha Mediana de Referência (LMR).	182
Tabela 82: Medidas angulares do complexo naso-maxilar separadas por sexo.	183
Tabela 83: Medidas angulares na mandíbula separadas por sexo.	183
Tabela 84: Medidas lineares correspondentes a largura separadas por sexo.	184
Tabela 85: Medidas de área separadas por sexo.	184
Tabela 86: Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Mediana de Referência (“LMR”) separadas por sexo.	185
Tabela 87: Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Mediana de Referência (“LMR”) separadas por sexo.	186
Tabela 88: Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência (“LHR”) separadas por sexo.	187
Tabela 89: Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência (“LHR”) separadas por sexo.	188
Tabela 90: Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido horizontal (“H”) em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) separadas por sexo.	188
Tabela 91: Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical (“V”) em relação . Linha Mediana de Referência (LMR) separadas por sexo:	189

<b>4.Figuras na tese:</b>	<b>Pag:</b>
Figura 1:Fotografia de uma telerradiografia em norma frontal utilizada neste trabalho.	127
Figura 2: Cefalograma com o detalhamento da região em torno da cavidade orbitaria.	131
Figura 3:Cefalograma com o detalhamento da região média do crânio..	133
Figura 4: Cefalograma com detalhamento do terço inferior da face..	135
Figura 5: Cefalograma com as estruturas delineadas adequadamente.	136
Figura 6:Cefalograma com a evidenciação dos pontos cefalométricos usados no trabalho..	140
Figura 7: Cefalograma com a Linha Horizontal de Referência determinada.	142
Figura 8: Cefalograma com a Linha Vertica de Referência determinada.	143
Figura 9: Cefalograma com as linhas horizontais transversais determinadas.	145
Figura 10: Cefalograma com as linhas a partir do ponto "MBC" determinadas.	147
Figura 11: Cefalograma com as linhas na mandíbula determinadas.	149
Figura 12: Cefalograma com as linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Mediana de Referência (LMR).	151
Figura 13: Cefalograma com as linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR).	153
Figura 14: Cefalograma com o traçado e sobreposição das linhas para medições angulares lineares e de área..	154

Figura 15: Cefalograma com o traçado e sobreposição das linhas perpendiculares para medições estruturais e das assimetrias.	155
Figura 16: Cefalograma ilustrando a medição angular Ms'.MBC.Ms"	158
Figura 17: Cefalograma ilustrando a medição angular J'.MBC.J".	159
Figura 18:Cefalograma ilustrando a medição angular M6'MBC.M6" .	160
Figura 19:Cefalograma ilustrando a medição angular CNL'.MBC.CNL".	161
Figura 20: Cefalograma ilustrando a medições angulares Go'.MBC.Go", Co'.Go'.Gn , Co".Go".Gn e Co'.Gn.Co" .	162
Figura 21: Ilustração as medições lineares correspondentes a largura isoladas do cefalograma.	164
Figura 22: Cefalograma ilustrando a medição área CNL'/MBC/CNL".	166
Figura 23: Cefalograma ilustrando a medição área J'/MBC/J".	167
Figura 24: Ilustração das medições lineares perpendiculares para avaliação estrutural em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) isoladas do cefalograma.	169
Figura 25: Ilustração das medições lineares perpendiculares para avaliação estrutural em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR), isoladas do cefalograma.	171
Figura 26: Ilustração das medições perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical e Horizontal em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) isoladas do cefalograma.	173

**RESUMO**

## **2. RESUMO**

Neste trabalho foi realizado o estudo de um conjunto de medições feitas em telerradiografias em norma frontal de uma amostra composta por 40 indivíduos, brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, com idades variando entre 19 e 30 anos, portadores de oclusão dentária ideal e que não tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico, nem história prévia de trauma na face. Estes foram separados em grupos de acordo com o sexo.

Foram obtidas, de cada um dos elementos da amostra, telerradiografias em norma frontal nas quais, a partir de pontos cefalométricos predeterminados, foram construídos planos de referência, um horizontal e um vertical mediano. Após o estabelecimento de tais planos, foram traçadas linhas e realizadas medidas lineares, angulares e das dimensões transversais e verticais da face, tanto para o lado direito como esquerdo. Relacionando os pontos cefalométricos medianos e bilaterais com a Linha Mediana de Referência (LMR),

através de medidas lineares localizadas nas diferentes estruturas da face nos lados direito e esquerdo, assim como para as partes superior e inferior da face, foi possível obter medidas de avaliação vertical e horizontal representativas das assimetrias na face. Também foram construídos nos cefalogramas dois triângulos, um para a região nasal e outro para a região do complexo naso-maxilar, dos quais se pode obter as respectivas medidas de área. Foram calculados os valores médios e desvios padrão para a todas variáveis.

Este estudo permitiu concluir que, para a amostra selecionada, não foi encontrada assimetria facial estatisticamente significativa. O que sugeriu que oclusão dentária ideal geralmente está acompanhada de um relativo equilíbrio facial transversal. Foi verificado também que houve diferença significativa entre os sexos para várias medidas estudadas.

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.

## 1.INTRODUÇÃO.

A face humana quando analisada do ponto de vista científico consiste numa fonte virtualmente inesgotável de informações, resumir ou isolar, de maneira ordenada, mesmo algumas de suas características tem sido historicamente uma tarefa árdua. Contudo, as necessidades práticas, especialmente as de ordem clínica, sempre fizeram inevitável o confronto com esse trabalho. O grande marco nesse sentido foi, sem dúvida alguma, a utilização dos raios X, por Wilhelm Conrad Röntgen em 1895, apud FARMELO<sup>55</sup>, pois tal descoberta possibilitou a execução de mensurações mais precisas de crânios "in vivo", pois o fato destes trazerem sempre consigo embutidas a espessura dos tecidos cutâneos e adiposos, dificultava de sobremaneira avaliações craniofaciais fiéis o suficiente para servirem de substrato para o diagnóstico de modo aceitável.

O estabelecimento da cefalometria radiológica como método científico padronizado para estudos da morfologia craniofacial,

entretanto, ocorreu de forma definitiva somente em 1931 com as clássicas publicações de BROADBENT<sup>29</sup>. A partir de então, é que os estudos dos padrões considerados normais para as estruturas faciais<sup>83</sup> foram capazes de gerar tabelas e análises que, apesar das muitas limitações, são atualmente reconhecidas pelos clínicos como ferramentas de utilidade indispensável para o diagnóstico, tomada de decisões, para a elaboração do plano de tratamento, acompanhamento e também para o avaliação dos resultados de casos tratados.<sup>3</sup>

Foi sobretudo a utilidade da cefalometria radiográfica como método de pesquisa, atestada pelo imenso número de trabalhos científicos que fizeram uso direto ou indireto de seus dados, que colocaram, de modo imperativo, as telerradiografias em norma lateral como a incidência de escolha, na quase totalidade das vezes em que se pretende tratar um caso em ortodontia.<sup>93,146,147</sup> O uso da telerradiografia em norma frontal, ao contrário da norma lateral, permaneceu estagnado muitos anos.<sup>103</sup> Entre as várias razões que explicam essa disparidade se destacam os fatores técnicos, muito desfavoráveis devido ao grande número de estruturas diferentes superpostas e, naturalmente, a menor representatividade desta vista em relação a maioria das maloclusões.<sup>18,93,164,193</sup> O resultado direto desses referidos fatores acarreta na incidência telerradiográfica póstero-anterior, como também é chamada, grande dificuldade de interpretação, de marcação dos pontos cefalométricos, de se conseguir uma orientação satisfatória no posicionamento do paciente durante o tempo de exposição e, finalmente, uma enorme carência de análises específicas.<sup>6,34,103</sup> Assim a maioria dos ortodontistas, quase que já por tradição, tem se mantido relutante em empregar a avaliação dessas telerradiografias. Entretanto, esta incidência pode se mostrar vantajosa algumas vezes, de maneira a

compensar os problemas e dificuldades do seu emprego. Ela é sempre referida nos estudos tridimensionais, em que é integrada com os dados das telerradiografias em norma lateral, axial e outros elementos de diagnóstico, e também tem sido indicada, quase que por unanimidade, para os casos de assimetria facial.<sup>2, 26, 39, 40, 41, 57, 69, 70,71,77, 86, 133, 171, 172, 175,</sup>

184, 187, 194,197,198, 211

Na verdade, boa parte dos autores concorda que a simples presença clínica da assimetria, constitui uma indicação primária para a utilização dessa incidência em conjunto com a de perfil.

Muitos investigadores têm considerado também que nas avaliações antes do tratamento ortodôntico, os acréscimos advindos do estudo da face no sentido vertical e transversal frontal podem adicionar informações fundamentais, às vezes até insubstituíveis, para o estabelecimento de um adequado diagnóstico em muitos casos<sup>6,</sup>

61,86,98,102,139,165,166, 208

Nos últimos anos cada vez parece que a maioria dos clínicos concorda que mais pacientes adultos têm iniciado tratamento ortodôntico, o que impõe por sua vez o estabelecimento de metas de tratamento mais abrangentes, assim como mais sofisticadas, a fim de contornar problemas inerentes a esta faixa etária. Nestes casos a identificação das assimetrias transversais, e demais alterações dentárias e esqueléticas, pela radiografia frontal tem sido progressivamente mais solicitada, especialmente nos casos de abordagem multidisciplinar, como aqueles em que estão indicadas as cirurgias ortognáticas.<sup>68</sup>

Surpreendentemente, todas essas idéias e conceitos não são recentes, há bastante tempo (1952) CHENEY<sup>40</sup>, estudando assimetria

facial, observou que dentro da ortodontia havia muito interesse em torno dos problemas antero-posteriores e, salvo raras exceções, pouca ou nenhuma atenção era dispensada à influência das assimetrias faciais na produção das maloclusões, assim como sua interferência na terapêutica.

Na cefalometria contemporânea permanecem abertas, ainda, várias questões antigas não resolvidas, entre elas a controvérsia sobre o papel das alterações transversais e da assimetria nas maloclusões em geral, assim como seu verdadeiro significado clínico.<sup>15,16,123</sup> Mesmo assim, a soma dos esforços de inúmeros pesquisadores tem, progressivamente, solidificado métodos mais objetivos e mais representativos para análise qualitativa e quantitativa da morfologia facial em sua vista frontal, justificando, portanto, uma utilização, ainda que seletiva, mais ampla e abrangente da telerradiografia em norma frontal.

## **CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA**

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

BROADBENT<sup>29</sup> (1931) em seu estudo pioneiro sobre a utilização da cefalometria em Ortodontia e Ortopedia facial, mostrou o uso combinado de ambas projeções radiográficas, lateral e frontal, para obtenção da denominada “análise craniofacial”. As principais bases conceituais para o uso da telerradiografia em norma frontal em cefalometria foram descritas neste trabalho, entre as quais: determinação de pontos cefalométricos comuns às duas incidências, frontal e lateral, sobreposição de traçados, eleição de planos de referência comuns a norma lateral, análises, etc.

BROADBENT<sup>31</sup> (1937) publicou um estudo das estruturas esqueléticas e dentárias através de registros radiográficos em norma lateral e frontal de crianças vivas, segundo ele, “em contraponto aos

clássicos trabalhos de Tood, Keith, Noyes, Hellmans e outros, que fizeram esplêndidas contribuições científicas com estudos na casa da morte utilizando crânios secos”.

BROADBENT<sup>30</sup> (1937) apresentou ainda para a comunidade ortodôntica os registros periódicos padronizados, em telerradiografias em norma lateral e frontal, de um grupo de pacientes, entre eles vários pares de gêmeos, incluindo seus respectivos traçados cefalométricos e correspondentes sobreposições desses traçados.

ADAMS<sup>1</sup> (1940) em seu trabalho demonstrou preocupação a respeito dos problemas relativos à telerradiografia, especialmente em relação ao ajuste do cefalostato e ao controle da ampliação da imagem cefalométrica. Afirmou que, na época, já estava assegurada maior confiabilidade às medidas angulares em detrimento às lineares, pela evidência de menor chance de ocorrerem distorções nas primeiras, pois a ampliação maior ou menor não alteraria o valor dos ângulos, ao contrário das grandezas lineares.

MARGOLIS<sup>111</sup> (1943), demonstrando clara preocupação com relação aos erros cefalométricos provenientes do mal posicionamento do paciente no cefalostato, relatou que para obtenção de radiografias cefalométricas seria necessário inserir os posicionadores auriculares nos condutos auditivos dos pacientes com uma certa pressão, inserindo as olivas tanto quanto possível sem causar desconforto. Em seu trabalho assinalou ainda que alguns investigadores de sua época não consideravam importante determinar a quantidade de penetração dos

posicionadores auriculares nos condutos auditivos, destacou que por serem os condutos auditivos um pouco tortuosos, e com certa quantidade de tecidos moles em suas extremidades laterais, possibilitariam que a cabeça do paciente pudesse se apoiar mais de um lado que do outro, tanto anterior como verticalmente. Argumentou que as rotações da cabeça, decorrentes da colocação imprópria dos posicionadores, poderiam ocasionar pequenas distorções na região do raio central, e estas tornar-se-iam tecnicamente significantes em áreas mais distantes do conduto auditivo.

THOMPSON<sup>187</sup> (1943) utilizando-se de dados clínicos, radiografias cefalométricas em norma lateral e frontal, radiografias temporomandibulares, fotografias e modelos, estudou a assimetria facial de 25 casos clínicos. O autor foi um dos primeiros a descrever conceitos importantes sobre diagnóstico e etiologia das assimetrias faciais. Entre outras coisas, discutiu a não existência de faces verdadeiramente simétricas, independente de raça ou idade, assim como o fato de que a assimetria “normal” não seria facilmente identificável, e que a maloclusão não seria uma das causas da assimetria da face, mas sim um de seus sintomas, e por fim afirmou que o tratamento ortodôntico poderia corrigir os dentes, mas provavelmente não a face.

WYLIE e ELSASSER<sup>210</sup> (1948) justificaram a maior atenção dada às mensurações feitas em telerradiografia em norma lateral do que às realizadas em telerradiografia em norma frontal, discutindo os fatores envolvidos. Segundo eles seriam pequenos os problemas de distorção na incidência lateral, praticamente desprezíveis; além do fato de que

seria pequeno também o crescimento pós-natal em largura no crânio, permitindo que as distâncias plano sagital mediano-filme fossem pouco alteradas pelo crescimento. Em contra partida, na incidência pósterio-anterior, a distância do plano do eixo transporiônico ao filme seria maior, ocasionando assim um maior grau de distorção e também uma maior chance de influência pelo crescimento. Segundo os autores, os pontos homólogos, estando em um mesmo plano anatômico, não permitiriam uma “transferência” bidimensional para um plano mediano como na telerradiografia em norma lateral. Descreveram ainda um método, por eles idealizado, para correção das distorções e ressaltaram a necessidade de um posicionamento perfeito da cabeça na tomada radiográfica.

BRODIE<sup>32</sup> (1949) publicou um trabalho no qual resumiu vários aspectos técnicos relativos à radiografia cefalométrica, tais como histórico, técnica de obtenção de radiografias, correção das mensurações cefalométricas causadas pelas distorções, superposições radiográficas, relacionando dentes, face e cabeça, seguindo a técnica preconizada por Broadbent-Bolton para avaliação do tratamento ortodôntico. Salientou ainda o uso das olivas e do ponto orbitário esquerdo para alinhar as telerradiografias em norma lateral e frontal, assim possibilitando seu estudo tridimensional. Ele justificou ser este o plano utilizado para orientação da cabeça no cefalostato no momento da tomada radiográfica. Recomendou também a leitura de medidas lineares e angulares para o acompanhamento do crescimento facial, entretanto julgou serem mais confiáveis as medidas angulares.

THUROW<sup>173</sup> (1951) considerou ampliação e distorção da imagem como um dos maiores problemas em cefalometria, e uma razão importante para que se tomem os devidos cuidados com a padronização de técnicas e de medidas. Segundo ele, outro problema constante em cefalometria seria a falta de nitidez da imagem radiográfica, que por sua vez acarretaria grande limitação na identificação e localização dos pontos cefalométricos no contorno de certas estruturas esqueléticas. Para o autor essa falta de nitidez poderia ser causada principalmente por movimento do paciente ou do aparelho. Mesmo que o paciente não movesse toda a cabeça, algum movimento poderia ocorrer ao respirar, falar, deglutir, umedecer os lábios, acomodar a mandíbula, etc., por isso recomendou medidas de segurança direcionadas nesse sentido. Para melhorar a qualidade dos resultados finais em cefalometria recomendou, ainda, posicionar o paciente bem próximo ao filme, controlar a granulação dos ecrans e do filme e usar medidas angulares.

VAZQUEZ et al <sup>192</sup> (1952) apresentaram um trabalho em no qual fizeram uma ampla discussão das complexas interrelações entre padrões de força e anatomia no complexo craniofacial, segundo os autores a avaliação da assimetria esquelética craniofacial sugeriu que poderia existir uma possível relação da mesma com as maloclusões dentárias.

CAUHÉPÉ <sup>36</sup> (1952) afirmou que a semiologia, o diagnóstico e o tratamento dos maxilares e das más posições dentárias comportariam noções particulares, que só seriam clareadas depois da obtenção de uma linguagem precisa para definí-las.

CHENEY <sup>40</sup> (1952) em sua publicação sobre a influência da assimetria sobre os procedimentos de tratamento, afirmou que na ortodontia observam-se muitos tipos de variações dentofaciais, resultantes das discrepâncias entre os arcos dentários, devido a relação entre o dentes e seu osso de suporte, e inclusive, causadas por problemas que resultam das diferenças no tamanho, forma e posição de uma parte do complexo facial em relação a mesma parte no lado oposto. Essas diferenças entre partes faciais similares chamou assimetrias.

PARKER <sup>132</sup> (1953) em seu trabalho afirmou: “ Muito tem se aprendido no que concerne aos padrões de crescimento do esqueleto humano desde que Broadbent introduziu a cefalometria técnica em 1931. Não há dúvida sobre a importância deste valioso instrumento, ele está aqui para ficar, e tempo virá que se tornará uma das partes do diagnóstico ortodôntico como a fotografia e a impressão dos dentes. Embora esse instrumento não esteja sendo formalmente aprovado pelos investigadores científicos, é o método mais avançado de interpretação em ortodontia hoje” .

GRABER<sup>67</sup> (1954) destacou que ocorria muita variação na marcação de pontos e na execução das medidas cefalométricas e que, freqüentemente, critérios considerados confiáveis para pesquisadores treinados não seriam vistos da mesma forma para os clínicos em ortodontia. Para ele, as análises cefalométricas deveriam ser sempre baseadas em medidas reprodutíveis pelo clínico, preferencialmente evitando pontos cefalométricos variáveis ou de pouca reprodutibilidade.

Apontou ainda que existiria preferência por medidas angulares em detrimento das lineares, devido a magnificação da imagem nas radiografias.

McGONAGLE<sup>115</sup> (1956), estudando a avaliação da precisão técnica de traçados cefalométricos em ortodontia, procurou determinar as principais causas de erros na manipulação dos dados cefalométricos. Para cada radiografia usou traçados feitos independentemente por cinco pessoas, e a superposição dos vários traçados evidenciou discrepâncias significativas, o que ilustrou a necessidade de uma escolha cuidadosa de pontos cefalométricos para estudos de crescimento, e de alterações devidas ao tratamento ortodôntico.

HIXON<sup>79</sup>(1956) escrevendo sobre as limitações do método cefalométrico, destacou a pouca confiabilidade das medidas cefalométricas em geral, assim como chamou a atenção para a ocorrência de grande variabilidade em mensurações quando feitas por diferentes operadores. Achou evidente a necessidade de esforços para definição de pontos de referência a serem utilizados de forma padronizada. Apesar de reconhecer as limitações da cefalometria, o autor reafirmou a sua crença no fato de que os dados cefalométricos disponíveis eram auxiliares indispensáveis para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico, além disso, que no futuro o uso das médias ou normas seria mais confiável.

GUGNY e DELATTRE <sup>72</sup> (1957) em seu relato da Reunião de 21 de Abril de 1956, dos Antropólogos e Ortopedistas Dento-Faciais,

afirmaram que os participantes, ao discutirem os pontos de referência que eram utilizados em ortopedia dento-facial e em antropologia, afirmaram que a ortopedia dento-facial e a antropologia teriam muitos assuntos de pesquisa em comum, assim como de análise, e que deveria haver um esforço em unificar a linguagem e os conceitos. Refletiram sobre o fato de que para o estudo clínico dos problemas ortodônticos, tomou-se emprestado pontos usados por artistas e antropólogos, mas que no entanto, isso resultou em divergências de definição e interpretação dos mesmos.

KROGMAN e SASSOUNI<sup>93</sup>(1957) afirmaram em sua obra que o emprego de um plano de orientação seria muito importante na utilização de telerradiografias em norma lateral e frontal. Argumentaram que na confecção do traçado cefalométrico algumas estruturas poderiam ser identificadas facilmente, enquanto que outras dariam margem a interpretações controvertidas, admitindo assim o fato de que o traçado de radiografias traria sempre consigo um mínimo de interpretação pessoal, o que por sua vez produziria sempre um certo grau de erro. Afirmaram que, com a prática, as estruturas importantes seriam identificadas facilmente, e tais erros decresceriam progressivamente. Os autores discutiram também os conceitos envolvidos no uso de medidas normativas e escolha de amostras. A respeito especificamente da telerradiografia em norma frontal, afirmaram que o seu traçado era considerado mais difícil, pois estruturas diferentes em diferentes profundidades estariam superpostas, além disso, relacionaram uma exaustiva descrição de passos técnicos e orientações para a correta execução do traçado cefalométrico nesta incidência.

SASSOUNI<sup>162</sup>(1959) demonstrou o uso da telerradiografia em norma lateral e frontal na identificação de cadáveres, através da cefalometria conseguiu obter 100% de êxito. Para simulação do grupo “ante-mortem”, foram radiografados, com o uso do cefalostato de Broadbent-Bolton, 498 indivíduos e decorrido um período de tempo, 100 homens foram novamente radiografados para representarem o grupo “post-mortem”. Após a execução dos traçados das referidas radiografias concluiu que 5 medidas mostraram-se confiáveis, sendo que dessas, somente uma era obtida em telerradiografia lateral. Esta, então, foi excluída. A identificação foi conseguida pelo uso de três medidas horizontais e uma medida linear vertical (altura facial total) obtidas em telerradiografias em norma frontal.

RICKETTS <sup>146</sup>(1960) em seu trabalho afirmou que ao se elaborar o plano de tratamento ortodôntico sempre são feitas considerações sobre para onde os dentes iriam se mover, como o paciente cresceria, ou seja, em um sentido mais amplo, o ortodontista estaria predizendo sempre o resultado do tratamento. Sendo assim, considerou que este deveria ser mais crítico ao estimar os resultados. O autor destacou a cefalometria radiográfica como ferramenta fundamental para o diagnóstico e elaboração do plano de tratamento, e descreveu casos clínicos em que utilizou telerradiografias, em norma lateral e frontal, para definir as características dos pacientes e aplicar o conceito que preferiu chamar “Síntese Cefalométrica”.

SALZMANN<sup>159</sup> (1960) no seu relato do “Second Research Workshop on Roentgenographic Cephalometrics”, ocorrido em 1959, salientou que foram discutidos, naquele evento, problemas importantes relativos à cefalometria, e a mesma foi reconhecida como um excelente meio para o estudo do crescimento facial, apesar das variações na determinação de pontos, defeitos nos planos, linhas e ângulos, tanto em telerradiografias em norma lateral como frontal. Foi igualmente reconhecido que, mesmo tendo alta qualidade radiográfica, grande precisão nos traçados, minuciosa coleção de linhas e ângulos, o mais inclusivo sistema de relações lineares e angulares, a mais rigorosa técnica estatística, na verdade nada teria valor se o clínico ou pesquisador não iniciasse com um entendimento claro e conciso dos problemas com os quais se defronta. Concluiu que a cefalometria seria um meio para obter-se informação, mas não um fim em si mesma.

RICKETTS<sup>147</sup>(1960) em seu artigo, procurou descrever o objetivo da análise cefalométrica como um método de mensuração que fornece valores numéricos para relacionar partes da cabeça, quantificando-as. Substituiu critérios vagos como grande ou pequeno e, colocando portanto, um fim à subjetividade. Distinguiu a chamada “síntese cefalométrica” que teria por finalidade orientar o tratamento, do exame ou da análise cefalométrica, que teria por objetivo a comunicação, descrição, comparação, e classificação do esqueleto e sua relação com a maloclusão. Defendeu a utilização de medidas angulares, que teoricamente expressariam proporção, e reservou a medidas lineares para o estabelecimento de comparação.

WOODS<sup>209</sup> (1960) em seu trabalho estudou as modificações de algumas dimensões faciais, utilizando telerradiografias em norma lateral e frontal, sobre uma amostra de 28 pacientes, de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 15 anos. Avaliou as telerradiografias em incidência pósterio-anterior e concluiu que, para sua amostra, as distâncias bizigomáticas e bigoniais aumentaram uniformemente com a idade. A distância intercaninos superiores aumentou gradualmente durante o período de crescimento, exceto no período de 7 a 12 anos, em que ocorreu uma diminuição. Já a distância intercaninos inferiores permaneceu constante durante o período de 3 a 15 anos, exceto entre 6 a 11 anos, quando ocorreu uma diminuição. Quanto à distância entre os primeiros molares superiores, esta aumentou até esses dentes entrarem em oclusão, após continuou a aumentar, porém numa velocidade menor. Finalmente, para a distância intermolares inferior constatou que diminuiu gradualmente até esses dentes entrarem em oclusão, quando então a distância tendeu a aumentar, permanecer constante ou continuar diminuindo, conforme os diferentes casos. Para os sexos, a principal diferença se deu em relação ao tamanho, as mulheres apresentaram dimensões menores do que os homens.

CHENEY<sup>41</sup> (1961) discutiu em seu artigo a complexidade das assimetrias na face e as possibilidades terapêuticas para cada tipo de caso. Apresentou o uso de telerradiografias em norma frontal para avaliações nas assimetrias faciais, abordando especificamente os problemas relativos ao posicionamento do paciente durante a tomada radiográfica. Destacou os casos em que apresentavam variações anatômicas significativas entre o lado direito e esquerdo, como por

exemplo nos condutos auditivos externos, pois tais alterações a esse nível repercutiriam diretamente na posição da cabeça, e conseqüentemente no resultado final da radiografia, o que obviamente levaria a um cefalograma não adequadamente representativo. O autor mostrou ainda a dificuldade de se escolher um plano cefalométrico mediano de referência, pois ao mostrar o traçado de quatro opções num mesmo cefalograma, notou que as perpendiculares medianas resultantes apresentam grande variação entre si, já que cada porção da face pode ter níveis diferentes de assimetrias, e as vezes até antagônicos, portanto dificultando uma avaliação global confiável. Finalmente agregou a esses fatores complicadores a presença de problemas funcionais advindos de interferências oclusais que geralmente resultam em deslocamentos da mandíbula.

LUNDSTRÖM<sup>107</sup> (1961) em uma ampla avaliação teórica da assimetria facial, revelou que o princípio biológico da simetria nunca se manifesta com precisão matemática. Além disso, afirmou que formas dirigidas unilateralmente poderiam ser encontradas no corpo humano, por exemplo, os órgãos do trato digestivo. Ele observou, ainda, que pronunciadas anomalias de natureza assimétrica poderiam ser encontradas na face, como por exemplo, a hipertrofia unilateral de côndilo da mandíbula. Afirmou também que assimetrias poderiam ter origem genética, não genética, ou a combinação das duas formas. No conjunto de exames utilizados para o diagnóstico desse tipo de problema, mostrou também a incidência telerradiográfica pósterio-anterior como um elemento significativo.

BJÖRK e SOLOW<sup>25</sup>(1962) em seu trabalho dividiram as fontes de erros em cefalometria em duas categorias básicas: os provenientes de diferenças no método radiográfico, que fazem com que a imagem varie de um caso para outro, e os erros causados pela variação na determinação dos pontos cefalométricos. Quanto a esses, os autores argumentaram considerando que alguns pontos seriam localizados sobre o filme por bordas contrastantes claramente definidas e poderiam, então, ser determinados com alguma precisão. Em oposição, outros pontos teriam que ser identificados em contornos ósseos menos distintos e não seriam, portanto, localizados com a mesma exatidão. Afirmaram que os erros variaram em diferentes medidas, logicamente de acordo com o grau de precisão com que os pontos fossem localizados. Consideraram como pontos de referência confiáveis aqueles que poderiam ser marcados, sem divergência, por investigadores diferentes. Para os autores, os erros poderiam ser considerados desprezíveis nos casos de medidas feitas de pontos distintos, desde que os erros fossem sempre da mesma ordem.

YVER e DESAI<sup>83</sup> (1963) afirmaram que quando se planeja um tratamento para um caso ortodôntico, se teria como objetivo um "normal ideal", entretanto a correção perfeita no sentido de um normal ideal seria com freqüência impossível e impraticável. Em vista disso, se aceitaria certos desvios do ideal normal ou, em outras palavras, um normal aceitável. Segundo eles, a extensão na qual esses desvios poderiam ser aceitos dependeria da existência desses na dentição normal aceitável na natureza, pois, obviamente não seria considerado necessário o tratamento ortodôntico se a estética e funcionalidade não

estivessem desalinhadas com a meta desejável no tratamento. Concluem que certas limitações devidas à genética, ao meio e a fatores mecânicos, poderiam compelir à aceitação de desvios livres do abstrato normal ideal, sendo que não sugeriram, entretanto, que se deveria fazer menos do que o máximo possível para cada paciente.

SATHER e MINN <sup>164</sup> (1963) afirmaram que todas as técnicas de interpretação estariam sujeitas a erros de correlação por causa das variações individuais. Os autores apresentaram um método que apesar de não eliminar as referidas variações, se mostrou vantajoso em vários aspectos. Os autores afirmaram que em particular a telerradiografia em norma frontal apresentaria, entre seus vários problemas, a sobreposição de estruturas diferentes, e nesse sentido a técnica proposta usou seções agrupadas aos pares com radiografias seriadas, para definir a posição anatômica em níveis variáveis de profundidade das estruturas, o que ajudaria a identificação das mesmas nesta incidência.

NARDOUX-SANDER <sup>126</sup> (1963) publicou um trabalho em que apresentou amplamente a utilização da telerradiografia em norma frontal como recurso para o diagnóstico de problemas transversais, especialmente na verificação de assimetrias faciais. Em seu estudo, utilizou 50 telerradiografias em norma frontal, tomadas de adultos e crianças escolhidas ao acaso, e para as quais o Plano Horizontal de Frankfurt serviu para a orientação da cabeça. Concluiu ser possível, nos casos de assimetria, localizar e verificar sua amplitude tomando como base os dados cefalométricos em conjunto com os demais exames. Em uma clara valorização ao uso da telerradiografia em norma frontal,

relatou que no Congresso da “European Orthodontic Society” em Gröningen (1962) foi levantada a importante questão sobre “a partir de qual momento se pode dizer que uma assimetria é anormal”, e como estabelecer bases de referência que permitiriam a ortodontia propor um sistema de diagnóstico mais objetivo.

SALZMANN<sup>158</sup>(1964) em seu artigo afirmou não existir, entre os ortodontistas da época, total concordância quanto ao significado das mensurações cefalométricas, e quanto a se a interpretação das medidas poderia, ou não, ser mais importante que a possibilidade de quantificação oferecida pelas mesmas. Salientou bem o fato de ter sido oportunamente ignorada por muitos ortodontistas clínicos o fato de que pode existir grande variação nas mensurações, pois a noção realista dos problemas envolvidos nesta, certamente deixaria os mesmos frustrados. Ele ainda comentou que muitas vezes os dados cefalométricos seriam utilizados para dar substância à filosofia seguida por alguns autores.

BJÖRK e BJÖRK<sup>24</sup>(1964) estudando 149 crânios humanos, originários da costa do Peru e dos Andes peruanos, verificaram o efeito da deformação artificial assimétrica da cabeça durante os primeiros anos de vida, no desenvolvimento da base craniana e do esqueleto facial. Observaram que uma deformação occipital assimétrica freqüentemente resulta num encurtamento da base do crânio e o lado mais deformado, assim como a fossa mandibular, ficaram deslocados ventralmente. A linha média da face não desenvolveu assimetria no mesmo grau que a base do crânio, porque o crescimento da mandíbula

e da maxila foram menores no lado deformado. Esse efeito foi referido como uma assimetria compensadora dos maxilares, que seria distinta da assimetria que ocorre nos casos de hiper ou hipoplasia do côndilo mandibular.

RAQUET e MARTIN-LACOMBE<sup>141</sup> (1965) Na segunda parte de seu trabalho sobre cefalometria, descreveram os pontos cefalométricos situados convencionalmente no plano sagital mediano, em telerradiografias em norma lateral e frontal, discutindo de forma completa principalmente as localizações destes pontos, as implicações anatômicas, bem como fazendo alusões sobre a origem antropológica dos mesmos.

PREISKEL<sup>137</sup> (1965) desenvolveu um estudo para verificar como as inclinações do crânio afetam a posição postural mandibular , pois considerando que todas as posições posturais seriam sujeitas à variações, essa posição da mandíbula seria importante porque é usada como um guia em muitas formas de tratamento odontológico. Dois métodos foram usados para determinar a posição postural da mandíbula: o julgamento clínico e a eletromiografia. A posição postural foi estabelecida em três diferentes posições da cabeça, com o plano de Frankfurt aproximadamente horizontal, com o plano de Frankfurt inclinado para cima aproximadamente 35 graus e com o plano de Frankfurt inclinado para baixo aproximadamente 35 graus. Ele afirmou que o funcionamento seria uma atividade inconsciente para os músculos dos indivíduos, cada um deles seria cuidadosamente ajustado para manter o corpo em sua postura correta, assim, de uma maneira similar,

os músculos da mastigação e os músculos supra-hioideos abraçariam a mandíbula numa posição postural. Segundo ele, um certo número de pesquisadores teriam afirmado que a posição de repouso da mandíbula varia com a postura do corpo, no entanto, não teriam evidências substanciais para afirmar isso.

COUSIN<sup>47</sup> (1965) admitiu que um método de análise cefalométrica, para ter valor, deveria ser facilmente aplicado por todos, sem necessitar de um aprendizado muito longo. Argumentou sobre o valor da utilização de pontos satisfatórios no que concerne à fisiologia ou à estabilidade no tempo, por que seriam impossíveis de serem fixados sem um grande risco de erro. Confirmou sua determinação em buscar, na prática, quais seriam os pontos que implicariam um risco mínimo de erro de localização.

MULICK<sup>124</sup> (1965) em seu artigo recomendou aos ortodontistas clínicos o uso de rotina da telerradiografia em norma frontal para avaliarem: os desvios de linha média maxilar e mandibular, que segundo ele classicamente teriam sido avaliados apenas em modelos de gesso e exame clínico; os distúrbios do plano oclusal e angulação de raízes e coroas envolvidas na inclinação deste plano; assimetria facial; inclinação funcional da mandíbula, pois para o autor medidas lineares em diferentes áreas da mandíbula poderiam ser usadas no diagnóstico diferencial entre desvio funcional e verdadeira assimetria esquelética; para tipificação morfológica; para a investigação de unidades dentárias não irrompidas ou ectópicas, especialmente caninos e terceiros molares inferiores e superiores; e para o estudo de deformidades congênitas. O

autor discutiu também os problemas que justificariam o pouco uso desse tipo de radiografia, entre eles, destacou os erros de posicionamento do paciente na tomada radiográfica e a carência de trabalhos sobre o assunto na literatura. Finalmente, sugeriu algumas linhas de referência que julgou serem acessíveis e muito úteis para a interpretação dos cefalogramas obtidos de telerradiografias em norma frontal.

KULAGA<sup>95</sup> (1965) apresentou um estudo cefalométrico de 50 crânios asiáticos, numa tentativa de determinar se o násio, sela túrcica e o bácio seriam pontos verdadeiramente mediosagittais. Os crânios foram montados no padrão cefalométrico universal com hastes auriculares especialmente construídas. O computador eletrônico Univac da Southern Methodist University em Dallas-USA, foi empregado para determinar a média, desvio padrão, padrão de correlação dos coeficientes e regressões lineares dessas medidas. Um total de 715 medições lineares e angulares foram registradas e calculadas para este estudo. Houve 125 coeficientes de correlação positivos, dando um resultado 74% positivo. O número de medições angulares e lineares sem um desvio padrão oscilou entre 78.2 e 69.1%. Bácio e sela túrcica no crânio seriam provavelmente pontos mediosagittais, tal como calculado pelo teste "t". O násio foi maior do que o nível 0,05 de acordo com o mesmo teste "t", assim não seria, de acordo com este estudo, um ponto verdadeiramente mediosagittal.

MULICK<sup>125</sup> (1965) afirmou em seu trabalho que as assimetrias craniofaciais seriam passíveis de reconhecimento por parte dos clínicos, e que melhor poderiam ser evitadas ou minimizadas quanto mais cedo

fossem detectadas. Para esclarecer questões básicas sobre assimetria, serviu-se de grupos de gêmeos em duas épocas diferentes, empregando as telerradiografias em norma lateral e frontal. Através dos dados oriundos desta avaliação, concluiu que a hereditariedade não é um agente controlador da assimetria craniofacial, excluindo as síndromes hereditárias, e que embora tenham existido diferenças iniciais entre os lados direito e esquerdo na amostra estudada, essas diferenças não aumentaram com a idade, e por fim foi possível estabelecer distância, ou limites, de assimetrias através de vários pontos de referência relativos à base do crânio, à maxila e à mandíbula.

SINGH e SAVARA<sup>179</sup> (1966) realizaram um estudo longitudinal em crianças e jovens de 3 a 16 anos, usando sete medidas anatômicas, e entre as diversas considerações gerais a respeito do papel da cefalometria na ortodontia, os autores destacaram a importância do uso da radiografia frontal em avaliações do grau de incremento esperado, especialmente considerando que cada região anatômica apresentaria variações próprias e diferenciadas ao longo do processo de crescimento craniofacial.

SAVARA, et. al.<sup>169</sup> (1966) em seu trabalho argumentaram que a contribuição de qualquer sistema de análise cefalométrica não teria valor a não ser que os erros tenham sido previamente analisados. Eles argumentaram que para conhecer tais erros seria necessário diferenciar erro de validade, e erro de reprodutibilidade. Validade da medida, diria respeito ao grau de aproximação dos verdadeiros valores a que ela se refere, enquanto confiabilidade diria respeito a condição de

repetitividade das medidas. Assim, a validade poderia ser conferida tomando-se medidas diretas da cabeça e confrontando-as com as medidas cefalométricas, enquanto que a confiabilidade seria checada pela repetição das medidas de um mesmo filme.

VOGEL<sup>193</sup> (1967) afirmou que seria necessário a utilização de medidas de correção para as então bem conhecidas limitações e erros dos métodos radiográficos, ou seja superposição de imagens, distorções e ampliações. O autor afirmou que a distorção poderia ser minimizada quando se realiza um cuidadoso posicionamento do paciente na tomada radiográfica combinado com escalas de correlação. Ele apresentou um trabalho, usando 10 crânios secos e 26 conjuntos de telerradiografias em norma lateral e frontal de uma única mulher tomados periodicamente dos 3 anos e 1 mês até 19 anos e 6 meses, para proporcionar pontos de referência adicionais para medições em norma frontal.

RICHARDSON<sup>144</sup> (1967) em seu trabalho apresentou um método para estimativa do grau de confiança da reprodutibilidade das medições cefalométricas em telerradiografias em norma frontal, e demonstrou a técnica em uma amostra constituída de 10 telerradiografias em norma frontal. Após sua avaliação concluiu que a largura nasal e a distância bigonial seriam reproduzíveis com exatidão, mesmo quando medidas por indivíduos diferentes, que as distâncias bimaxilar e bizigomática seriam reproduzíveis com um grau moderado de exatidão, e que as distâncias bicondilar e bimaxilar seriam pobremente reproduzíveis. Segundo ele não haveria diferença significativa em medir diretamente no

filme ou no cefalograma, e cada operador poderia reproduzir sua própria medição, em diferentes ocasiões, com alto grau de exatidão.

LETZER e KRONMAN<sup>103</sup>(1967) publicaram um estudo avaliando a assimetria craniofacial através de telerradiografia em norma frontal, usando uma amostra composta por 50 indivíduos portadores de oclusão excelente e 50 portadores de maloclusão, na faixa etária de 9 a 11 anos e 11 meses. Discutiram a relação entre a oclusão dentária e a presença ou ausência de assimetria, e baseados em uma análise cefalométrica simplificada, concluíram que não existiria evidência estatística suficiente para corroborar uma relação positiva entre oclusão dentária e simetria ou assimetria na face. Entretanto, observaram que nas regiões da base anterior do crânio e mandíbula, ocorreu um grau significamente menor de assimetria no grupo portador de oclusão excelente. Por outro lado, em ambos os grupos examinados não puderam encontrar diferença quanto a presença de assimetria, sugerindo que a mesma seria uma ocorrência normal. Os autores também argumentam que a assimetria facial não guardaria relação com o tipo de oclusão dentária, mas provavelmente sim com a base do crânio.

SUTTON<sup>184</sup> (1968) argumentou que apesar dos esforços de muitos autores, a determinação de um plano médio de referência para a face numa vista frontal, tal feito no mínimo não seria fácil, caso fosse possível, pois um plano que corte verdadeiramente a porção mediana da face poderia não ser viável. Ele declarou que via a cefalometria com certa restrição para avaliação das assimetrias faciais, preferia o uso de uma técnica antropométrica direta, e para corroborar sua viabilidade,

usou o método em que as posições do nariz e do mento foram investigadas numa amostra 1029 indivíduos, 772 australianos e 257 polinésios. Para ambos os grupos, os resultados foram semelhantes, mostrando modificações nas posições das estruturas citadas, e em sua discussão suportou a idéia de que a assimetria seria produzida principalmente por fatores pós-natais.

LEAR<sup>101</sup> (1968) afirmou que a assimetria era reproduzida deliberadamente na antiga arte grega, como um fenômeno de ocorrência natural, relatou que trabalhos em 1887 que demonstraram ser uma característica de toda face humana. Sendo assim, uma face perfeitamente simétrica teria a aparência de uma máscara e seria desagradável, como a face irreal de um manequim.

NARDOUX-SANDER<sup>127</sup> (1968) em seu artigo argumentou em favor da telerradiografia em norma frontal justificando sua utilização em função de que as informações fornecidas pela mesma seriam um reforço às demais informações transversais oferecidas pela telerradiografia em norma axial, assim como no sentido vertical reforçariam as informações dadas pela telerradiografia em norma lateral. Considerou aceitável o uso da incidência pósterio-anterior, mesmo naqueles casos onde a orientação da cabeça não poderia ser obtida de maneira perfeita no sentido vertical. Contudo destacou que as dimensões verticais não deveriam ser consideradas numa avaliação antes de um confronto destas medidas com as da telerradiografia em norma lateral. Defendeu também a telerradiografia em norma frontal como um exame que permitiria diferenciar a assimetria normal de anormal.

DAVIS e KRONMAN<sup>48</sup> (1969) em seu trabalho estudaram 26 casos de pacientes submetidos à disjunção da sutura palatina mediana, nos quais puderam observar diversas alterações dentárias, e cefalométricas na vista lateral decorrentes da expansão. Contudo, a análise feita nas telerradiografias em norma frontal não revelou mudanças significativas decorrentes da mesma.

MARSHALL<sup>112</sup> (1969) apresentou um detalhado estudo anatômico nas telerradiografias em norma frontal, e ressaltou que a realização do traçado cefalométrico, bem como sua interpretação, nunca seriam vistas como tarefas fáceis, devido ao grande número de estruturas diferentes superpostas na projeção, e tais fatores contribuiriam igualmente para impor um cuidadoso estudo anatômico prévio nessas radiografias. Já quanto aos aspectos relativos ao uso da mesma em casos cirúrgicos e em ortodontia, destacou sua utilização para avaliação de fraturas faciais e da relação altura e largura na vista frontal da face.

NARDOUX<sup>128</sup> (1970) publicou um extenso trabalho sobre as possibilidades que a clínica oferece para o estudo transversal da face, no qual reconheceu nas radiografias o exame complementar de escolha em ortodontia e ortopedia facial, mas afirmou que este jamais pode ultrapassar ou substituir a clínica. Novamente, assim como em outros trabalhos seus, destacou grandemente o uso da telerradiografia em norma frontal que, segundo o autor, outrora fora deixada de lado pela dificuldade do estudo devido à sobreposição de estruturas. Considerou ainda esta incidência como insubstituível para observação das

dimensões transversais da face, da posição relativa de seus componentes e da assimetria facial. Reservou o termo “dissimetria” para estruturas ósseas pares contendo diferença entre elas, considerando uma delas como normal, e o termo “assimetria” para estruturas ímpares. Chamou especial atenção para o fato de que as informações verticais fornecidas pela telerradiografia em norma frontal seriam muito suscetíveis à inclinação vertical da cabeça.

WERTZ<sup>205</sup> (1970) estudou sessenta casos de pacientes portadores de atresia bilateral da maxila, tratados com disjunção rápida da sutura palatina mediana, verificou por efeito da mesma alterações detectáveis na vista radiográfica lateral e frontal. Nesta última, após análise, verificou um aumento da cavidade nasal, sendo que o fulcro de rotação maxilar pareceu se localizar na sutura fronto-maxilar e, provavelmente devido ao emprego de forças pesadas, houve uma inclinação alveolar e uma extrusão dos dentes. Segundo ele o arco dental inferior permaneceu estável e o septo nasal não sofreu alteração de forma visível.

CHIERICI et. al. <sup>43</sup> (1970) mostraram em seu trabalho um modelo primário desenvolvido para testar a resposta de uma estrutura facial normal a um meio anormal. A assimetria facial, ocorrida depois do deslocamento facial experimental, não se estendeu além da região zigomática. Mudanças significativas ocorreram restritamente no desenvolvimento da maxila, da cavidade nasal e da posição do dentes na oclusão como um todo.

WEI<sup>204</sup> (1970) publicou um estudo cefalométrico das dimensões craniofaciais de largura, em uma amostra composta por indivíduos chineses, na faixa etária média de 15 anos, 84 do sexo masculino e 22 do sexo feminino. Utilizando a telerradiografia em norma frontal e comparando seus resultados com outros de amostras similares compostas por norte-americanos, o autor pode concluir que os indivíduos chineses, de sua amostra, possuem largura da face significativamente maior que os grupos de norte-americanos de outros trabalhos que usaram critérios para a seleção das amostras semelhantes a sua. Em relação ao sexo afirmou que a largura craniofacial foi significativamente maior nos indivíduos do sexo masculino. O autor argumentou no sentido de que ainda existiria um grande campo para pesquisa utilizando telerradiografias em norma frontal.

CASTANO<sup>38</sup> (1971) em seu trabalho apresentou o que denominou dossiê cefalométrico tridimensional, usando as incidências telerradiográficas, o qual teria por objetivo determinar as coordenadas espaciais de todos os pontos ou segmentos anatômicos radiográficos. Afirmou que tudo que poderia ser identificável, poderia ser exatamente determinado para as medições.

SASSOUNI<sup>163</sup> (1971) descreveu a utilização da telerradiografia em norma frontal através de um cefalograma contendo medidas baseadas em diversos pontos de referência, que poderiam, segundo o autor, servir para a avaliação da face superior e base craniana, face média e terço inferior da face.

LINDEN<sup>105</sup> (1971) afirmou que a maioria dos pontos de referência cefalométricos teriam sido adaptados de pontos craniométricos definidos e aceitos na suposição de que eles concordam com sua definição, no entanto, estudos atentos a precisão dos pontos de referência cefalométricos teriam sido dirigidos principalmente para o erro do método, que tem sido avaliado pelas diferenças entre os dois filmes do mesmo objeto, diferenças observadas na localização dos pontos e variações na medição das distâncias entre dois pontos marcados. Entretanto, concluiu que ainda seriam freqüentes as dificuldades na determinação exata dos pontos de referência e afirmam que estes problemas estariam relacionados, entre outras coisas, às variações individuais na estrutura do esqueleto e ao obscurecimento dos mesmos pelas estruturas de tecidos moles.

BAUMRIND e FRANTZ<sup>15</sup>(1971) publicaram um trabalho, que mais tarde se tornaria um clássico na literatura ortodôntica. Estudaram telerradiografias com a finalidade de simular a gama de variação que ocorria na prática clínica através de uma criteriosa avaliação, e de uma ampla discussão dos resultados. Chegaram a várias conclusões importantes que se tornaram básicas para qualquer estudo de erros em telerradiografias. Eles observaram que a distribuição do erro para a maioria dos pontos não seria causal, mas sistemática, de maneira que cada ponto teria sua própria característica e, normalmente, não apresentando um envelope circular, como representativo de dispersão em torno da média. Observaram que, mesmo entre operadores treinados pelo mesmo critério durante 7 meses, houve grande

variabilidade na determinação dos pontos. Verificaram, ainda, que o mesmo profissional não consegue reproduzir a marcação dos pontos, e que os erros foram suficientemente grandes para que não pudessem ser ignorados. A extensão do erro variou bastante de acordo com o ponto, pois cada um deles teve suas próprias características e tendências de erro. Por exemplo, afirmaram que a identificação dos pontos seria facilitada nos casos em que esse estivesse localizado em uma curva mais abrupta, do que quando localizado em uma curva gradual. Dificuldades adicionais foram descritas, como a própria imprecisão na definição dos pontos, superposição de estruturas e projeções provocados pelas estruturas adjacentes.

\_\_\_\_\_ <sup>16</sup> (1971) na segunda parte do seu trabalho, estudaram as possibilidades de erros em medidas cefalométricas angulares e lineares. Descreveram que as mensurações, normalmente utilizadas em ortodontia, que basicamente guardam propósitos de descrição e ou de predição. Porém especificaram as mesmas para categorizarem casos e tipos, como por exemplo, em situações em que se poderia simplesmente relatar um caso de “ângulos altos” ou, definir relatando que o caso possui o ângulo ANB de 6 graus; ou seja o quanto se afastaria de uma norma, indicar a extensão das mudanças ocorridas com o tratamento, e também predizer o crescimento da face, pois se poderia usar as mensurações cefalométricas baseando-se na expectativa de que há uma tendência geral para que as estruturas faciais continuem a crescer conforme vinham crescendo anteriormente. Para eles este processo não seria totalmente correto, mas a sua aplicação obviamente dependeria de mensurações com um mínimo de

erros. Eles descreveram três tipos de erros comuns envolvendo dimensões faciais nas telerradiografias. O primeiro chamado erro de “projeção”, oriundo do fato de que a telerradiografia sempre registraria em duas dimensões um corpo físico de 3 dimensões, e de que o aparelho de raios X sempre produziria um feixe de raios divergentes, que por sua vez distorceriam as imagens. A segunda classe de erros, os relativos aos procedimentos para identificar as estruturas anatômicas, que tenderiam a variar de acordo com cada região. Finalmente, a terceira, os erros mecânicos na execução de traçados, definição de pontos, desenho de linhas e ainda nas medições.

RICKETTS <sup>148</sup> (1972) afirmou em seu trabalho que enquanto o ortodontista não pudesse identificar uma anomalia pela inspeção na radiografia cefalométrica, ele não poderia associar as causas morfológicas da anomalia. Ele argumentou que sua análise cefalométrica para telerradiografias em norma frontal seria capaz de fornecer vinte mensurações, que não chegariam a permitir uma reconstrução completa da face em sua vista frontal, porém adicionam fatores transversais, dos arcos dentários e do esqueleto facial, às informações geradas pela telerradiografia em norma lateral.

RICKETTS et al <sup>153</sup> (1972) em seu trabalho tentou responder a questões pertinentes ao uso da computação em favor da cefalometria, tais como : Por que os cefalogramas seriam tão importantes na ortodontia contemporânea? Por que o computador seria necessário para suplementar a aplicação clínica dos cefalogramas? Por que haveria uma organização quase obrigatória para a aplicação de cefalogramas

computadorizados? O ortodontista estaria preparado para a aplicação desta ferramenta para o seu benefício e de seus pacientes? Dentro de sua discussão o autor descreveu casos clínicos em que usou traçados feitos em telerradiografias em norma lateral e frontal, e afirmou que sem um entendimento adequado dos fatores morfológicos, o clínico poderia elaborar um plano de tratamento errôneo para o paciente que estivesse avaliando. Neste sentido, defendeu a análise para telerradiografias em norma lateral e frontal.

SEKIGUCHI e SAVARA <sup>174</sup> (1972) afirmaram que pontos de referência selecionados para estudo de ossos individuais seriam com freqüência diferentes daqueles empregados em avaliações ortodônticas e antropométricas. Os autores discutiram em seu trabalho os problemas relativos a localização de pontos de referência nos cefalogramas, que segundo eles, seriam a principal fonte de erros nas medições, desse modo buscaram encontrar alternativas para minimizar tais tendências.

SAVARA <sup>168</sup> (1972) estudando o emprego da cefalometria computadorizada, afirmou, entre outras coisas, que para uma melhor compreensão do processo de crescimento, o osso deveria ser estudado em três dimensões simultaneamente, viabilizando uma análise multidirecional do mesmo. Argumentou criticando a maioria dos estudos de crescimento facial, baseados em cefalogramas bidimensionais de uma única incidência radiográfica, reiterando que seriam inadequados para compreensão do processo de crescimento como um conjunto, visto que negligenciariam o crescimento na dimensão lateral, o qual poderia ser conseguido apenas na telerradiografia em norma frontal. Dessa

maneira defendeu o estudo do crescimento facial com a utilização das radiografias cefalométricas laterais e frontais, empregando assim o que chamou de “método tridimensional”.

WALKER<sup>203</sup> (1972) em seu estudo propôs uma nova abordagem para as análises do crescimento craniofacial, em sua metodologia estabeleceu 177 pontos para o traçado cefalométrico computadorizado lateral, e outros 138 pontos para o traçado cefalométrico frontal. Pelos critérios do autor, em combinação, eles formariam núcleos de um modelo tridimensional completo do crânio, face e mandíbula, afirmou que apesar de complexos, os modelos tridimensionais seriam úteis clinicamente em diversos aspectos, inclusive para previsões futuras.

WHITE<sup>206</sup> ( 1972 ) publicou um estudo no qual avaliou trinta pacientes tratados com aparelho fixo de expansão da sutura palatina mediana, com base nas avaliações cefalométricas da amostra, feitas em telerradiografias em norma frontal, afirmou, entre outras coisas, que foram observados significantes aumentos na largura internasal e sutura palatina mediana, sendo que a disjunção produz uma abertura triangular da maxila, com sua base localizada na região do plano palatino e ápice na área nasal superior.

PERSSON<sup>135</sup> (1973) realizou um trabalho avaliando as assimetrias mandibulares hereditárias, além do estudo de modelos, utilizou telerradiografias em norma lateral e frontal. Seus resultados proporcionaram subsídios para que sugerisse que o crescimento unilateral resultaria de um desvio do mento geralmente combinado com

prognatismo mandibular. A diferença do padrão de crescimento entre os dois lados seria supostamente de origem hereditária e a deformidade seria classificada como prognatismo mandibular unilateral.

VIG e HEWITT<sup>194</sup> (1973) examinando 70 telerradiografias cefalométricas em norma frontal de uma amostra de crianças, revelaram componentes verticais e horizontais da assimetria. Os autores usaram sete pontos cefalométricos bilaterais e quatro pontos medianos simples, através da união dos pontos foram traçadas linhas que formaram triângulos, os quais por conseguinte formaram zonas representativas da mandíbula, complexo naso-maxilar e base do crânio. As diferenças entre as regiões resultaram no grau de assimetria. O método permitiu concluir que na amostra foi verificada uma desproporção vertical e horizontal com o lado esquerdo maior. O eixo que representou a região mandibular estava desviado para a esquerda em 88% das crianças, a base do crânio também exibiu tendência de ser maior no lado esquerdo, embora as regiões dentoalveolares mostrassem praticamente simetria na maioria das crianças.

ISHIGURO et al.<sup>85</sup> (1974) avaliaram pacientes com vários tipos de fissuras labio-palatinas através de telerradiografias em norma frontal, de forma longitudinal, dos 0-3 meses, 4-6 meses e anualmente do 1º. aos 6 anos. Mudanças na largura, na altura e direção do crescimento de 9 pontos de referência foram investigados, e os autores concluíram, entre outras coisas, que após 6 anos ocorreu somente na região mediana da face, e nas áreas dentárias, características peculiares para os tipos de fissurados estudados. Eles encontraram ainda que os pontos de

referência da abertura nasal, maxila e arco dentário mostraram um leve deslocamento médio do lado afetado.

SALZMANN<sup>160</sup>(1974) reafirmou o papel da cefalometria como ferramenta valiosa para a clínica ortodôntica, contudo salientou que seu manejo dependeria do conhecimento do crescimento e desenvolvimento normal e anormal e da prática da técnica cefalométrica. O autor enumerou como pontos de referência visíveis na telerradiografia em norma frontal, a crista Galli, o násio, o assoalho da sela túrcica, lâmina cribiforme, lâmina do esfenóide, teto da órbita, forame rotundum, infra-orbitário, gônio, gnátio, mento, espinha nasal anterior e pório.

HINDS e KENT<sup>78</sup>(1974) em seu trabalho apresentaram vários casos cirúrgicos de assimetria facial, discutiram sua etiologia, diagnóstico e tratamento, e para estes os autores incluíram a telerradiografia em norma frontal na documentação de registro para o diagnóstico.

INGERSLEV e SOLOW<sup>84</sup> (1975) realizaram um estudo cefalométrico num grupo de homens e mulheres, estudantes dinamarqueses, com o objetivo de examinar o componente determinado pelo sexo na morfologia craniana, e obter um material de controle para estudos subseqüentes de amostras patológicas. A morfologia craniana foi examinada na base de medidas em cefalograma lateral e frontal. Concluíram que o crânio, de uma forma geral, seria menor nas mulheres do que nos homens exceto no osso nasal, forame magnum e distância orbital, e que o grupo de mulheres apresentou um osso frontal mais

proeminente, e um osso nasal menos proeminente, do que o grupo de homens.

YALE e ROSENBERG<sup>200</sup> (1975) apresentaram um trabalho com o objetivo de promover um maior conhecimento da percepção interpretativa na radiografia, e para melhor desenvolver a percepção da terceira dimensão usando-se pontos de referência conhecidos, além de incrementar a interpretação das projeções mais importantes do crânio. Segundo eles a imagem bidimensional de um objeto tridimensional seria visível variando os graus de cinza dependendo da densidade relativa do objeto, mostrando uma telerradiografia em norma frontal de um crânio seco de estudo, evidenciaram que o osso esfenoide, pela sua localização central no crânio e sua articulação simétrica com a maioria dos outros ossos, poderia ser um guia para a percepção dos outros pontos de referência em outros ossos.

RICKETTS<sup>149</sup> (1975) defende sob um ponto de vista, tanto prático como estatístico, que o plano de referência SN, representando a base anterior do crânio, apresenta limitações importantes, e que os planos horizontal de Frankfurt e básico-násio, por outro lado se apresentariam muito promissores tanto para uso clínico como para pesquisas. Segundo o autor, muitos estudos com o uso de computadores apontariam nessa direção.

HEWITT<sup>77</sup> (1975) em seu estudo, utilizou 63 telerradiografias feitas em norma frontal, de indivíduos entre 9 e 18 anos, sem assimetrias evidentes e sem desvios importantes de oclusão. Analisou diversas

regiões faciais através da determinação de triângulos a partir de pontos cefalométricos predeterminados. As áreas dos triângulos, medidas em mm<sup>2</sup>, foram comparadas com as equivalentes contra-laterais. A análise simples resultou em achados que, para a amostra examinada, sugeriram uma assimetria global, com o lado esquerdo sendo predominantemente maior. Além disso as regiões mandibular e dento-alveolar exibiram um maior grau de simetria que as demais, levando o autor a sugerir que uma atividade funcional assimétrica durante a mastigação, com a aproximação dos arcos dentários e a postura habitual da mandíbula, responderiam pela diminuição da assimetria nessas regiões. O autor estabeleceu um método para análise e padronização das radiografias cefalométricas em incidência pósterio-anterior, com o qual investigou a assimetria facial por partes na face.

RICKETTS <sup>150</sup> (1976) na continuação de seu trabalho em defesa dos planos horizontal de Frankfurt e básico-násio, afirmou que o primeiro por ser o mais desejável para propósitos descritivos e comunicação, além de ser de fácil visualização, poderia ser marcado tanto na telerradiografia em norma lateral como frontal, e numa abordagem tridimensional o plano horizontal de Frankfurt também orienta telerradiografias em incidência axial.

ZWEMER e LORBER <sup>211</sup> (1976) mostraram em seu trabalho que a assimetria facial poderia ser avaliada em telerradiografias em norma frontal através dos planos horizontais infra-orbitário, palatino, oclusal e mandibular, ao nível dos ângulos goníacos, pela simples avaliação do seu paralelismo, também pela reversão do traçado para um dos lados,

esquerdo ou direito, ou pela comparação com os padrões frontais Bolton. Segundo os autores seria possível igualmente avaliar a assimetria pela medição da geometria angular, definindo a face através de um polígono cujos ângulos deveriam ser iguais ou complementares.

GIANNI<sup>63</sup> (1976) publicou um trabalho sobre o diagnóstico tridimensional em ortodontia, no qual apresentou um sistema de análise computadorizada. O autor reafirmou a necessidade da análise tridimensional para o reconhecimento adequado das estruturas envolvidas na ocorrência dos distúrbios dentários e esqueléticos. As dimensões esqueléticas verticais foram particularmente destacadas como importantes para o diagnóstico e reconhecimento do tipo de crescimento facial. O registro de um eixo para avaliação do grau de assimetria foi proposto a partir de algumas estruturas básicas nas projeções pósterio-anterior e axial.

CHRISTIE<sup>44</sup> (1977) procurou estabelecer padrões cefalométricos dento-faciais em adultos com oclusões normais, utilizou as medidas da análise de RICKETTS para telerradiografias em norma lateral e frontal, e correlacionou tais medidas com os vários tipos de padrões faciais. A amostra era constituída de 43 mulheres e 39 homens, caucasianos, adultos. Os dados obtidos foram enviados à Rocky Mountain Data System, e 68 medidas foram avaliadas em telerradiografias em norma lateral e frontal. Após a avaliação dos dados obtidos, entre as conclusões; destacaram o valor da telerradiografia em norma frontal.

GUGINO<sup>74</sup> (1977) apresentou seu manual sobre a filosofia de RICKETTS, os valores normativos para a análise cefalométrica em norma frontal foram descritos juntamente com os desvios padrão para cada uma das grandezas cefalométricas. Também foram relacionados para cada medida os aumentos anuais médios.

SHAH e JOSHI<sup>175</sup> (1978) estudaram 43 indivíduos através de telerradiografias em norma frontal usando o método de triangulação das regiões faciais, e concluíram que poderia haver assimetria facial mesmo em presença de oclusão dentária "excelente". Na área total facial e maxilar, puderam ver também que as estruturas do lado direito são maiores que no lado esquerdo, de modo estatisticamente significativo. Já quando analisaram áreas específicas da face, a região maxilar lateral exibiu maior grau de assimetria. Reafirmaram que os estudos dos ortodontistas estariam sempre ligados aos das artes, no que tange a face humana, dada a grande importância da estética facial. Segundo eles a estética facial em termos de simetria e harmonia, seria considerada um estado facial de equilíbrio entre a correspondência em tamanho, forma e arranjo dos elementos faciais nos lados opostos do plano sagital mediano.

ANDRIA e DIAS<sup>4</sup> (1978) estudaram uma amostra de 37 indivíduos na faixa etária de 15 a 17 anos e avaliaram as distâncias inter-caninos na maxila e mandíbula, através de modelos de gesso, e as distâncias bizigomática e bigonial, através de telerradiografias em norma frontal, assim como suas possíveis correlações. Os autores concluíram que existiria correlação nas medidas de largura entre esqueleto craniofacial

e dentes, e que as larguras bizigomática e bigonial poderiam ter valor na determinação de tipos faciais

WILLIAMSON e SIMMONS<sup>208</sup> (1979) examinaram 63 indivíduos de ambos os sexos com idades variando de nove anos e seis meses até trinta anos e dois meses, todos com assimetria mandibular. Usaram dados do exame clínico e medidas de telerradiografias em norma frontal e axial, e encontraram correlação estatisticamente significativa entre sensibilidade muscular à palpação e assimetria, e chamaram a atenção para o fato de que distúrbios ao nível da articulação temporo-mandibular poderiam mascarar a magnitude da assimetria mandibular, dificultando bastante a interpretação dos dados cefalométricos. Neste estudo, para a incidência radiográfica pósterio-anterior, foram usados apenas três pontos cefalométricos, borda superior do côndilo esquerdo e direito e mento, bem como duas linhas de referência, uma para cada lado da mandíbula.

BERKMAN et al.<sup>20</sup> (1979) observaram que o crescente conhecimento público dos problemas biológicos, estéticos e psicossociais causados pelas deformidades dento-faciais tem estimulado e desafiado a imaginação e perícia dos cirurgiões buco-maxilo-faciais e ortodontistas. Segundo eles, recentes pesquisas e avanços técnicos teriam resultado em notáveis conclusões funcionais e estéticas nesse campo, que até então, eram intransponíveis para a medicina e odontologia. Segundo eles, se as metas da correção seriam melhorar a estética facial, atingir a saúde anatômica e a oclusão funcional, estabelecendo resultados estáveis, então deveria haver uma

aproximação sistemática e lógica entre avaliação, diagnóstico e planejamento. Os autores descreveram a natureza tridimensional das denominadas deformidades estéticas, esqueléticas e oclusais, e incluíram o uso de telerradiografias em norma frontal em seu conjunto de exames para o diagnóstico.

VION<sup>195</sup> (1979) procurou fazer uma crítica a respeito do problemas envolvidos na utilização das três incidências telerradiográficas em conjunto, compondo as chamadas avaliações tridimensionais. Ele considerou muito significativo o problema relativo aos cefalostatos modernos, que não permitiriam uma ortogonalidade rigorosa para os posicionamentos do paciente, em nenhuma das três incidências. Argumentou que existiriam na literatura propostas de cefalostatos que seriam muito mais rigorosos, citou um que, apesar de simples, permitiria obter precisão nas três incidências, e portanto estudos longitudinais minuciosamente superpostos. O autor demonstrou ainda maneiras de se identificar indícios, na própria radiografia, que poderiam alertar o ortodontista caso ocorressem os chamados por ele “movimentos parasitas” na tomada radiográfica. Na telerradiografia em norma frontal, considerou a rotação em torno do eixo vertical como o movimento “parasita” que mais acarretaria problemas, ele originaria o que o autor nomeou como assimetrias transversais “artificiais”.

BIBBY<sup>21</sup> (1979) observou através de um estudo sobre o dimorfismo sexual, que as dimensões lineares de crânios masculinos são geralmente maiores que as medidas em crânios femininos. Em seu

trabalho procurou esclarecer alguns equívocos existentes a esse respeito, verificados na literatura corrente.

MOYERS e BOOKSTEIN<sup>123</sup> (1979) Avaliaram as possibilidades da cefalometria radiográfica convencional, argumentaram de forma contundente sobre que a mesma estaria suportada por uma pequena base tanto biológica quanto biométrica; afirmaram que não haveria teoria de cefalometria, apenas convenções que envolveriam somente pontos e linhas retas, criticando veementemente as mensurações de estruturas, superposições, quantificação e avaliações de crescimento feitas até então. Os autores sugeriram que os sistemas presentes, até aquele momento, ofereceriam pouca esperança de acréscimos suficientes para as necessidades da pesquisa de crescimento craniofacial. Projetaram possibilidades de sofisticação e avanços na geometria computacional, nas análises biortogonais, e nas possibilidades de representações dos cefalogramas baseadas na computação.

COCCARO et al.<sup>45</sup> (1980) realizaram um estudo cefalométrico longitudinal, e incluíram neste a telerradiografia em norma frontal, entre os demais exames de casos clínicos em dois grupos de pacientes com disostose craniofacial. A primeira amostra incluiu duas crianças que foram submetidas a um procedimento de enfaixamento extensivo, estendido inferiormente para envolver até a sutura eseno-zigomática. A segunda amostra incluiu dois adolescentes com hipoplasia mediofacial que foram submetidos a um avanço fronto-orbitomaxilar. Através da avaliação dos exames puderam concluir que o procedimento de

enfaixamento extensivo do crânio teve um impacto favorável sobre o crescimento e desenvolvimento das estruturas craniofaciais e o acompanhamento longitudinal mostrou que seria possível promover o crescimento potencial de ossos contíguos às suturas afetadas.

PROFFIT <sup>138</sup>(1980) discute em seu trabalho o manejo de pacientes fraturados, imediatamente seguindo-se ao acidente, durante o estado de pós-lesão, do crescimento mandibular, e até se completar ou não o crescimento. O autor utilizou telerradiografias em norma frontal, entre as demais radiografias, como recurso de diagnóstico e avaliação. Ele aferiu, baseado em seu trabalho com pacientes na Clínica Dentofacial da University of North Carolina, que fraturas prévias do processo condilar mandibular poderiam estar envolvidas em 5 a 10% de todas as deficiências mandibulares severas ou problemas de assimetria. Segundo o autor, uma vez que essas fraturas com freqüência não seriam diagnosticadas, e três quartos das crianças com fraturas não teriam deficiência de crescimento, a incidência das fraturas condilares provavelmente também seria maior do que se pensa.

BERGERSEN <sup>18</sup> (1980) realizou um estudo sobre a ampliação e a distorção das radiografias cefalométricas, e enfatizou a importância da realização de compensação das ampliações. Afirmou que na telerradiografia em norma lateral ocorre uma ampliação de 4,6 à 7,2% e na telerradiografia em norma frontal de 0,3 à 9,2%. Segundo ele, essas variações seriam criadas por diversos fatores como: colocação do filme, pontos de referência variáveis, tamanho da cabeça variável, variações da técnica operacional, etc. Para diminuir esses erros, o autor

apresentou uma técnica de compensação, contudo, considerou que essa compensação seria mais complexa em telerradiografias em norma frontal, como resultado disso propôs uma modificação da técnica. Em seu experimento, colocou pequenas esferas de aço em um crânio seco, e posteriormente usou uma tabela de compensação, em seguida comparou com as medidas obtidas diretamente do crânio. Concluiu que o seu método poderia ser considerado viável.

DIAMOND <sup>49</sup> (1980) afirmou que o aumento das amígdalas e das adenóides seria considerado relevante no desenvolvimento da configuração da face, segundo ele o padrão de crescimento e o papel desses tecidos linfóides seriam controvertidos, assim como os benefícios da remoção dos mesmos por cirurgia, assim, o diagnóstico do aumento das amígdalas e adenóides e da respiração bucal estaria baseado em critérios bem definidos. Nesse sentido o autor citou o uso de telerradiografias em norma frontal como meio razoável de avaliação da redução da função respiratória.

SCHEIDEMAN et al.<sup>170</sup> (1980) relataram em seu trabalho que o aspecto mais crítico de qualquer estudo cefalométrico se encontraria na seleção dos indivíduos. Afirmaram que muitos estudos não teriam usado adultos normais para avaliar as relações dento esqueléticas e tecidos moles, na verdade muitos trabalhos em radiografias de adolescentes com deformidades dentofaciais poderiam ser encontrados com facilidade. Segundo eles sem uma população de adultos normais, o uso de análises cefalométricas para diagnosticar e tratar adultos com deformidades dento faciais seria limitado e deveria ser feito com grande

cautela. O trabalho realizado pelos autores teve como objetivo estabelecer normas cefalométricas em telerradiografias em norma lateral para as relações esqueléticas, de tecidos moles e relações dentárias de uma população de adultos “normais”.

LEARRETA <sup>102</sup> (1980) afirmou que diversos fatores etiológicos influiriam no desenvolvimento transversal do maxilar superior, porém, muitos deles não teriam sido suficientemente considerados, e assinala também a importância de certas patologias nas vias aéreas superiores, considerando especialmente a hipertrofia de cornetos e desvios de septo nasal como fatores etiológicos predominantes das atresias unilaterais verdadeiras, afirmou ainda que o diagnóstico poderia ser feito facilmente por meio de uma telerradiografia em norma frontal, o que faria dela um valioso aporte na especialidade.

TIMMS <sup>189</sup> (1981) em seu trabalho sobre expansão rápida da maxila afirmou que uma telerradiografia em norma frontal, com o paciente bem posicionado e com o contraste correto, poderia ajudar o clínico a determinar a indicação da necessidade de expansão maxilar. Ele relatou ainda as avaliações mais freqüentes nesta incidência radiográfica seriam as passagens aéreas nasais, principalmente na abertura periforme, e a relação maxio-mandibular.

RICKETTS <sup>154</sup> (1981) considerou que a análise da telerradiografia em norma frontal teve pouca ou nenhuma aplicação clínica, em vista das dificuldades na orientação satisfatória do posicionamento frontal da cabeça, tempo de exposição, problemas com pontos de referências e

falta de dados clínicos em pacientes normais e tratados ortodonticamente, para permitir o estabelecimento de padrões para uso clínico.

WILLIAMS<sup>207</sup> (1981) afirmou que a retenção de caninos superiores se constituiria em um problema ortodôntico sério, e que sua frequência seria suficientemente grande para justificar diagnóstico e intervenção tão cedo quanto possível, segundo ele já na idade dentária de 8 anos. Ele recomendou o exame clínico por palpação para identificar a falta da saliência normal do canino, seguido de uma avaliação radiográfica no local indicado, que poderia incluir a telerradiografia em norma frontal, como ilustração descreveu alguns casos clínicos em que faz uso da mesma.

GIBBS<sup>64</sup> (1981). em seu trabalho de revisão sobre anatomia radiográfica, afirmou que o estudo da anatomia seria a base para toda a interpretação radiográfica correta, incluindo os conhecimentos que embasariam a telerradiografia em norma frontal, e afirmou que a interpretação das radiografias do crânio seria muito complexa devido a superposição de muitas estruturas.

ENGEL e SPOLTER<sup>51</sup> (1981) compilaram em seu trabalho normas cranio-faciais visuais e cefalométricas em uma população de japoneses nativos, 72 indivíduos entre 6 e 18 anos. Essas normas foram obtidas através das medidas tomadas de cefalogramas laterais e frontais. Normas para 50 medidas cefalométricas foram encontradas para ambos os sexos e para cada idade entre 6 e 18 anos. Composições normais

foram tomadas aos 8, 12 e 16 anos. Os autores concluíram que estes traçados poderiam ser usados para calcular as normas de qualquer análise cefalométrica convencional.

FARKAS e CHEUNG<sup>54</sup> (1981) realizaram um estudo em crianças normais, avaliando o grau de assimetria sutil que pode ser esperada em todos os indivíduos. A assimetria encontrada apresentou uma diferença média pequena entre medidas esquerda e direita (3 mm ou 3%) com o lado direito usualmente maior. A assimetria maior e mais comum foi encontrada no terço superior da face.

MAUCHAMP et al.<sup>113</sup> (1981) publicaram um artigo a respeito da atuação do ortodontista nas cirurgias faciais, no qual afirmaram que a telerradiografia em norma frontal seria o principal meio de estudo dos problemas transversais. Chamaram a atenção para o fato de que, em razão das superposições de estruturas de múltiplos planos e demais problemas, esta incidência requeria o posicionamento perfeito do paciente, bem como que o mesmo estivesse em relação cêntrica na tomada radiográfica. Os autores afirmaram ainda que as principais utilidades desse tipo de telerradiografia seriam a investigação do paralelismo dos planos horizontais, a assimetria das estruturas e as relações entre altura e largura da face. Concluíram seu trabalho considerando a relevância de uma documentação de alta qualidade, de modo a se evitar erros graves no diagnóstico, assim sendo incluíram a telerradiografia em norma frontal entre os exames necessários para avaliação pré-operatória.

BELL e JACOBS <sup>17</sup> (1981) afirmaram que o excesso mandibular seria freqüentemente complicado pelas discrepâncias significantes na posição antero-posterior da maxila e mandíbula. Atribuíram também à diminuição do crescimento vertical da mandíbula, contorno lábio-mento, relações do arco transversal, e assimetrias papel igualmente complicador. Segundo eles o plano de tratamento para o prognatismo mandibular deveria ser executado sempre com base no diagnóstico nas três dimensões do espaço, para obtenção dos resultados máximos com as técnicas cirúrgicas contemporâneas. Em sua publicação proporções tridimensionais da face, equilíbrio oclusal, estabilidade esquelética e dentária boas foram obtidas em cinco pacientes (com idade média de 17,5 anos), portadores de prognatismo mandibular relativo ou absoluto. Esses pacientes, observados durante 24 meses após a cirurgia, foram tratados por procedimentos cirúrgicos na maxila e mandíbula e em concordância com o tratamento ortodôntico.

CHEIBB e CHAMMA<sup>39</sup> (1981) avaliaram 64 indivíduos portadores de maloclusão, através de telerradiografias em norma frontal, determinaram, a partir da análise cefalométrica proposta, índices de assimetria facial, estes obtidos a partir da determinação da linha média, por sua vez construída através de dois eixos e suas variações, além da utilização de diversos pontos bilaterais de referência. Com o método, os autores puderam verificar um maior grau de assimetria nas estruturas dentoalveolares mandibulares, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Além disso, sugerem que a predominância da assimetria no lado esquerdo da face, encontrada no seu estudo, poderia ser interpretada como uma predisposição genética, na qual um

maior potencial de crescimento no lado esquerdo apareceria como dominante.

MONGINI e SCHMID <sup>119</sup> (1982) discutiram em seu trabalho o deslocamento mandibular funcional no diagnóstico e tratamento em ortodontia. Para tanto, utilizaram nos pacientes com esse tipo de problema vários recursos de diagnóstico, entre eles a telerradiografia em norma frontal, como meio de avaliação das estruturas faciais. Eles afirmaram que esta incidência radiográfica teria grande valor, e sugeriram ainda que alterações em determinadas medidas cefalométricas poderiam ser consideradas altamente indicativas de desvios funcionais da mandíbula decorrentes da posição de máxima intercuspidação.

RICKETTS <sup>151</sup> (1982) mostrou em seu artigo a aplicação dos princípios básicos da matemática e geometria à morfologia normal das estruturas concernentes a ortodontia e odontologia em geral. O autor discutiu sobre estudos conduzidos a partir de medições de dentes de pessoas com oclusão normal, e também sobre topografias das faces de modelos comerciais profissionais, e sobre condições encontradas em cefalogramas de telerradiografias em norma lateral e frontal.

LINDQVIST e THILANDER<sup>106</sup>(1982) desenvolveram estudo com o propósito de verificar se o terceiro molar inferior, em combinação com outras variáveis, tais como a morfologia facial e as condições de espaço, poderia contribuir para a ocorrência do agravamento das irregularidades nos incisivos inferiores. Os indivíduos estudados

consistiram de 23 meninos e 29 meninas com terceiros molares retidos em ambos os lados da mandíbula, para estes um molar retido em um dos lados foi removido enquanto o outro, no lado sem extração, foi usado como controle. A média de idade para o momento da cirurgia foi 15,5 anos (oscilando de 13 a 19), modelos de gesso e cefalogramas (em norma lateral, frontal) foram feitos nessa ocasião, após a cirurgia e anualmente até três anos após. Os resultados indicaram que apesar da análise das muitas variáveis, este estudo não foi capaz de prognosticar quais pacientes poderiam reagir favorável ou desfavoravelmente a remoção do terceiro molar inferior em relação aos incisivos inferiores.

ENLOW<sup>52</sup> (1982) em sua obra, ressaltou que para as radiografias cefalométricas em norma lateral e frontal o aspecto mais importante residiria na padronização da execução técnica das mesmas, ou seja, o posicionamento da cabeça do paciente, a orientação do raio X e a distância foco-filme. Afirmou ainda que as telerradiografias em incidência pósterio-anterior seriam úteis para avaliações de largura e assimetrias da face, porém afirmou que estas seriam difíceis de interpretar por causa das superposições de estruturas diferentes.

SATO<sup>165</sup> (1982) realizou um trabalho com a finalidade de determinar padrões de normalidade para algumas medidas cefalométricas em norma lateral e frontal, utilizou uma amostra constituída de 40 adolescentes brasileiros, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 17 anos, portadores de oclusão normal. Para as telerradiografias em norma frontal o autor concluiu que os valores, por ele obtidos, se aproximariam dos valores preconizados por GUGINO<sup>74</sup>,

mas, ao contrário deste, encontrou diferenças estatisticamente significantes, através do teste “t” ao nível de 0,01%, entre os sexos.

HOUSTON <sup>80</sup> (1983) estudou a análise de erros em cefalometria radiográfica, e apontou como fonte principal desses erros as variações na densidade, definição dos filmes, nas variações do plano de orientação e variações anatômicas do meato auditivo externo. Entretanto, o autor considerou os erros nas marcações dos pontos como sendo os mais recorrentes e significantes. Em função disso, recomendou atenção especial e a repetição do traçado de modo a garantir a qualidade das marcações. Discutiu que a observação de tais erros seria mais crítica em estudos cefalométricos transversais do que em longitudinais, assim como afirmou que existiria pouca preocupação a respeito de como esse problema afetaria as avaliações feitas pelos clínicos. O autor admitiu os conceitos de “validade” e “reprodutibilidade” para diferenciação dos tipos de erros, e assinalou que as distorções advindas do fator ampliação, sempre presente, poderiam ser calculadas com base na diferença entre as duas incidências. Contudo, lembrou que existiriam poucos pontos presentes tanto na telerradiografia em norma lateral como na frontal.

SOUYRIS et. al. <sup>182</sup> (1983) em um estudo sobre a etiologia das assimetrias faciais, consideraram o estudo radiográfico da face como sendo o mais importante conjunto de exames para se estabelecer o diagnóstico adequado desse tipo de problema, e para o discernimento de qual seria a participação de cada terço facial na composição da deformidade. Além das telerradiografias em norma lateral, frontal e

axial, também utilizaram a radiografia panorâmica, como um meio adicional de verificação, logicamente além das demais informações contidas na mesma, se eliminaria assim a possibilidade de existência de patologias que poderiam estar presentes na maxila ou mandíbula, além do que forneceria a imagem, mesmo que não a mais favorável, da ATM.

GRAYSON et. al.<sup>69</sup> (1983) estudaram um caso de microssomia hemicraniofacial, no qual procuraram mostrar, entre outras coisas, o papel da telerradiografia em norma frontal no conjunto da análise tridimensional que chamaram de “multiplanos”. Apresentaram um sistema de interpretação da assimetria em diversos planos de profundidade na face, a partir de um primeiro plano frontal. Essa metodologia permitiu o estudo seqüencial diferencial das estruturas faciais associadas ao desvio da linha média. Na prática, os autores usaram como base a telerradiografia em norma frontal, auxiliada por informações das outras incidências radiográficas e pela localização de conjuntos de pontos cefalométricos em diferentes profundidades na face, de modo que foram feitos três traçados cefalométricos, um para cada plano no espaço. Concluíram que esse método permitiria maior facilidade no entendimento da superposição de estruturas nos diversos planos, e seus respectivos papéis na ocorrência de distúrbios.

SOLOW et al.<sup>181</sup> (1984) afirmaram que estudos de diferentes amostras teriam demonstrado associações entre angulação craniocervical e morfologia craniofacial, assim como entre obstrução das vias respiratórias por adenóides e morfologia craniofacial, e também entre obstrução das vias respiratórias e angulação craniocervical.

Baseados nesses indícios elaboraram um estudo em que as três associações foram examinadas num único grupo de indivíduos, sem patologias e sem história de obstrução respiratória. Utilizaram, entre outros elementos de diagnóstico, telerradiografias em norma lateral e frontal, sendo que para as primeiras tiveram o cuidado de fazer também uma exposição com a cabeça em posição natural, incluíram ainda registros rinomanométricos das 24 crianças de 7 a 9 anos. Os autores puderam concluir que vias respiratórias nasofaríngeas obstruídas (definidas por características radiográficas e uma ampla resistência nasal respiratória determinada rinomanometricamente) foram, na média, vistas em conexão com um amplo ângulo craniocervical e com dimensões mandibulares pequenas, retrognatismo mandibular, assim como uma grande inclinação mandibular e retroinclinação dos incisivos superiores.

PHILLIPS et al. <sup>136</sup> (1984) desenvolveram uma grade de análise para determinar a precisão de um método de superposição de cefalogramas, tanto de telerradiografias em norma lateral como frontal, e fotografias. Eles também avaliaram a precisão na identificação dos pontos de referência pelo clássico método de erros de Baumrind e Frantz. Os autores concluíram, baseados na comparação de 21 intervalos das grades, que a ampliação da imagem fotográfica, para qualquer plano da grade dado, não é correlata com a imagem radiográfica. Afirmaram que comparações precisas entre a anatomia de tecidos moles e duros pela simples superposição de imagens não seria praticável, por causa das diferenças nos fatores de aumento entre os filmes radiográfico e fotográfico, e que haveria uma grande extensão na

variabilidade da localização estimada para os pontos de referência, pois 66% dos pontos de referência fotográficos laterais, e 57% dos frontais, apresentaram erros absolutos para os doze pacientes.

RICHARDSON et al.<sup>145</sup> (1984) conduziram um estudo longitudinal, usando cefalogramas em norma lateral, frontal e oblíquos (45° a esquerda e direita) e modelos de gesso em 20 mulheres negras norte-americanas, para investigar a erupção do terceiro molar mandibular. Dispondo desses recursos os autores puderam observar a trajetória eruptiva dos terceiros molares, incluindo as suas posições vertical, pósterio-anterior e bucolíngual. Concluíram que seu estudo não suportaria o conceito de uma predição precoce da retenção, e conseqüente enucleação, de uma retenção assintomática. Recomendam que, se possível, a decisão final para extração de um terceiro molar mandibular assintomático que pareça estar retido, deveria ser retardada até depois dos 16 anos.

FORSBERG et al.<sup>59</sup> (1984) pesquisando sobre a reprodutibilidade de pontos cefalométricos visíveis em telerradiografias em norma axial, em um grupo de indivíduos selecionados através da presença de no mínimo 2 mm de discrepância das bases apicais diagnosticados por uma telerradiografia em norma frontal, colocaram, entre outras coisas, que com o advento da cirurgia ortognática o papel do ortodontista no diagnóstico e tratamento de casos envolvendo assimetrias faciais ficou muito expandido. Segundo eles, seria importante um apurado sistema de avaliação, no qual, além da telerradiografia em norma lateral, se incluiria a norma frontal e a axial, que integrariam um método de

avaliação tridimensional. Os autores ainda afirmaram ser a telerradiografia em norma axial potencialmente mais útil para avaliação da assimetria do que a telerradiografia em norma frontal, devido aos problemas inerentes a mesma, principalmente em razão da dificuldade de se determinar nesta um plano mediano de referência.

SVENDSEN et al.<sup>186</sup> (1985) publicaram um estudo onde procuraram avaliar o curso da erupção dos terceiros molares inferiores. Incluíram em seus exames a telerradiografia em norma frontal com o objetivo prognosticar possíveis retenções. Usaram uma amostra constituída de 31 indivíduos, 23 do sexo masculino e 8 do sexo feminino, formando dois grupos I - erupções, e grupo II - retenções, na faixa etária de 11 a 24 anos. Concluíram que a diferença entre os padrões de erupção, para os dois grupos, foi maior do que aquela descrita através da telerradiografia em norma lateral por outros autores. Em casos extremos foi possível prognosticar retenção dos terceiros molares baseados na inclinação daqueles dentes, vistos através da telerradiografia em norma frontal. Finalmente, sugeriram que a mudança na inclinação do terceiro molar, vista na incidência telerradiográfica pósterio-anterior, poderia contribuir para obtenção de um prognóstico mais cedo e mais confiável das retenções desses dentes.

BISHARA et al.<sup>22</sup> (1985) apresentaram um estudo das assimetrias e problemas da linha mediana, inclusive relataram os estudos sobre um menino de 4 anos de Yucatan, México, com uma rara fissura facial mediana, além de casos com envolvimento patológico e outras desarmonias dento-esqueléticas. Os autores abordaram vários aspectos

relativos às dificuldades para um diagnóstico correto desses problemas, e descreveram algumas alternativas de tratamento.

ARVYSTAS et al.<sup>10</sup> (1985) estudaram a magnitude de erros de projeção, calculados teoricamente nas medidas lineares em cefalometria. A rotação do objeto de estudo em até 5° da posição adequada, resultou em erros de medições que foram geralmente menores que 1%. As rotações de mais de 5° poderiam aumentar o erro, e implicariam em mal alinhamento da cabeça, no caso de pacientes supostamente estas já seriam evidentes na tomada radiográfica. A vantagem de distâncias extremamente longas entre foco-filme, segundo os autores pareceu duvidosa. Para estes, poderia ser feita uma lista de 22 fatores que alterariam a fidelidade da imagem cefalométrica, e uma combinação dos diversos fatores tornaria impossível, para fins práticos, estudar todas as possibilidades de erro. Definiram que os problemas de mal alinhamento do equipamento produziriam erros sistemáticos, enquanto que os de posicionamento dos pacientes causariam erros de projeção.

GRAYSON et al.<sup>70</sup> (1986) estudaram a margem reduzida da mandíbula na disostose mandibulofacial, como característica de síndrome, através de telerradiografias em norma axial em combinação com a norma lateral e frontal. Afirmaram que, pelo sentido do eixo medial e outros fatores, a norma axial poderia captar a forma da deformidade. Dados morfométricos de cefalogramas laterais em 7 pacientes, com idade de 3 a 20 anos, foram registrados, perfazendo um total de 22 observações em 3 meninos e 4 meninas. Essas formas foram

comparadas com formas mandibulares normais de estudos da Escola Universitária de Michigan - USA. A curvatura do ângulo goníaco na população estudada não foi distinguível da curvatura normal, mas notaram um deslocamento para baixo da sínfise mentoniana, que resultou numa curvatura típica da margem reduzida da mandíbula na síndrome estudada.

FRIEDE et al.<sup>62</sup> (1986) desenvolveram um estudo com a finalidade de proporcionar dados de crescimento nas radiografias cefalométricas em norma lateral e frontal, em um grupo de pacientes com fissura labial, da infância até os 6 anos. Os dados foram obtidos de cefalogramas de 72 pacientes com fissura labial, somente ou com fissura labial combinada com graus variáveis de fissura alveolar. Na base da comparação com valores cefalométricos de não fissurados, concluíram que os dados poderiam servir como uma referência para o crescimento craniofacial.

ROBINSON et al.<sup>156</sup> (1986) investigaram a relação entre padrão facial esquelético e forma dos tecidos moles nasais, eles estudaram um grupo de 123 mulheres brancas, em idades entre de 11 e 20 anos e 6 meses, eles fizeram medições em telerradiografias em norma lateral, frontal e fotografias. Os coeficientes de relação produto-momento, de Pearson, foram usados para testar correlações de todas as medições. Os autores puderam concluir que, como o esperado, houveram aumentos das estruturas esqueléticas e nariz com a idade, e que 86% dos pacientes demonstraram uma correlação da forma do nariz com agrupamentos esqueléticos específicos. Pacientes com perfil reto

tenderam a ter o nariz reto, perfil convexo a ter as formas nasais convexas e perfil côncavo tenderam, por sua vez, a ter nariz côncavo.

FRAUDET e RENAULT<sup>60</sup> (1986) observaram a importância das assimetrias faciais e da ambliopia unilateral em um grupo de crianças acometidas de infecção neurológica crônica. Com o estudo dos casos, inclusive com telerradiografias em norma frontal, concluíram que as modificações unilaterais do tônus muscular estariam na origem dessas assimetrias, contudo a ambliopia poderia, por ela só, também criar uma assimetria facial. Verificaram também que os arcos dentários seriam pouco perturbados pelas deformações, mesmo as mais importantes. Além disso, afirmaram que as anomalias dento-maxilares não seriam mais importantes nessas crianças do que em uma população normal.

MELSEN et al.<sup>116</sup> (1986) estudaram o efeito da terapia com aparelhos funcionais em pacientes com padrão patológico de crescimento assimétrico do côndilo, devido a microssomia. Os autores avaliaram clinicamente estes pacientes, bem como através de várias radiografias, e eles incluíram entre estas a telerradiografia em norma frontal. Puderam concluir que seria possível criar uma matriz funcional normal, ou seja um equilíbrio muscular, mesmo na ausência de um côndilo normal.

JÄRVINEN <sup>87</sup> (1987) estudou certos fatores que causariam variações das medições lineares cefalométricas usando a análise por regressão. O material de estudo consistiu de dados de três investigações anteriores e incluiu 73 medidas de quatro amostras

separadas de crianças e adultos jovens. Concluiu que a maior variabilidade, ocorrida nos pontos de referência localizados no contorno ósseo, foi causada provavelmente pelas mudanças locais na configuração do osso, e a maior variabilidade nas medições envolvendo a mandíbula provavelmente indicariam algumas mudanças específicas de crescimento no tamanho, forma e movimentos de rotação desse osso. Também afirmou que em uso clínico, tais pontos de referência deveriam ser preferidos somente se incluíssem uma informação relevante e se pudessem ser estabelecidos de uma maneira consistente.

KANTOR e NORTON <sup>88</sup> (1987) afirmaram que as telerradiografias cefalométricas em norma lateral, e frontal, seriam rotineiramente usadas no diagnóstico e quantificação de anomalias dentofaciais que requerem tratamento ortodôntico, contudo, a informação anatômica contida nesses filmes seria ocasionalmente cega à forma como o clínico prepararia os traçados e faria suas medições.

EL-MANGOURY et al. <sup>50</sup> (1987) apresentaram um estudo em que verificaram a demarcação de pontos cefalométricos exclusivamente em telerradiografias em norma frontal. Neste trabalho avaliaram principalmente a direção e amplitude de erros relativos aos referidos pontos. Para tal, utilizaram 40 telerradiografias em que foram estudados 13 pontos anatômicos, plano sagital mediano, plano oclusal e também pontos arbitrariamente marcados em 2 tempos diferentes pelo mesmo ortodontista. Puderam ver que dentre os fatores que aumentaram a confiabilidade dos pontos, houve destaque para o posicionamento

correto do paciente no cefalostato. Também observaram que alguns pontos cefalométricos seriam de localização mais difícil no sentido horizontal, enquanto outros mais no sentido vertical, além disso, que cada ponto apresentou um aglomerado de erros não circular e com características próprias de distribuição. Concluíram ainda, entre outras coisas, que de modo geral os pontos esqueléticos foram mais confiáveis que os pontos dentários, ainda que o ponto localizado na sutura fronto-zigomático tenha sido o menos confiável de todos.

GRUMMONS e VAN de COPPELLO <sup>73</sup> (1987), apresentaram uma proposta de análise cefalométrica para telerradiografias em norma frontal, e afirmam que esta incidência, juntamente com a axial, conteriam informações valiosas para os procedimentos de diagnóstico e plano de tratamento. Afirmaram ainda que os ortodontias, tradicionalmente, teriam relutado em usar a radiografia frontal por muitas razões, entre elas citaram a dificuldade na reprodução da postura da cabeça, dificuldade em identificar os pontos de referência por causa das estruturas sobrepostas, pobreza da técnica radiográfica e por preocupação com a exposição à radiação. Segundo eles, muito mais pacientes adultos estariam sendo tratados, e com metas de tratamento mais sofisticadas, como seria o caso da identificação das assimetrias transversais e esqueléticas. Afirmaram ainda que, a partir da telerradiografia em norma frontal, poderia haver integração de suas informações com os dados das radiografias oclusais e demais normas cefalométricas, e que isso possibilitaria um planejamento multidisciplinar do tratamento do adulto. O conjunto de medidas cefalométricas

propostas para a incidência radiográfica pósterio-anterior incluiu de forma muito completa grandezas angulares, lineares e de área.

SAVAGE et al.<sup>167</sup> (1987) fizeram um estudo com repetição de medidas cefalométricas associadas ao nível de experiência do observador, para testar a confiabilidade de alguns pontos cefalométricos. Tentaram verificar se os coeficientes de variabilidade seriam diferentes na determinação dos diferentes pontos cefalométricos, se o nível de experiência do operador estaria relacionado com o coeficiente de variabilidade de algum ponto, se a radiografia medida teria alguma relação com o coeficiente da variabilidade de algum ponto, se os pontos geometricamente construídos seriam menos exatos que os pontos de reparo anatômico, e por fim se a confiabilidade da informação produzida a partir da identificação dos pontos cefalométricos estaria relacionada com seu coeficiente de variabilidade. Os seus resultados mostraram que os pontos geometricamente construídos poderiam ser usados com confiança, e não seriam estatisticamente diferentes daqueles identificados diretamente no contorno ósseo. Segundo os autores isto suportaria a técnica de análise cefalométrica de Ricketts com vários pontos geométricos. Os autores afirmaram, ainda, que decisões concretas para tratamento cirúrgico, baseadas em análises cefalométricas, deveriam ser confirmadas por exames clínicos dos pacientes, e que um plano de tratamento cirúrgico que simplesmente usasse valores numéricos baseados em pontos anatômicos não confiáveis (sujeitos a variabilidade), poderia produzir procedimentos cirúrgicos desnecessários ou inadequados.

BUSCHANG et al.<sup>35</sup> (1987) em seu trabalho, destacaram que muitos esforços teriam sido feitos no sentido de minimizar os erros de projeção em cefalometria (distorção e ampliação) mas destacaram que seria necessário mais atenção para os erros de identificação (localização de pontos e tomadas de medidas). Discutiram o fato de que poucos estudos teriam documentado adequadamente a fidelidade da metodologia usada, argumentando que o método tradicional era o de avaliar o erro do método, que por sua vez, dependendo do desenho da análise poderia produzir um resultado inexato. Os autores afirmaram que a cefalometria teria de ser encarada com controle de erros, pois a mesma serviria ao ortodontista na confirmação do diagnóstico, plano de tratamento e pesquisa.

TRENOUTH<sup>190</sup> (1987) executou registros cefalométricos em norma lateral, frontal e axial de 60 fetos, abortados naturalmente ou por indicação médica. Os cefalogramas foram combinados numa grade de referência para medir a expansão das linhas externas. Segundo o autor, quando o “centróide”, ao invés os pontos anatômicos, foi usado para a superposição dos registros, a expansão das linhas foi reduzida dramaticamente, de modo estatisticamente significativa. Ele conclui que o “centróide”, sendo um ponto médio e menos variável, seria preferível aos pontos anatômicos comumente usados para comparar registros cefalométricos sucessivos.

OLIVEIRA<sup>129</sup> (1987) realizou um estudo comparativo de algumas grandezas cefalométricas em telerradiografias em norma frontal, em portadores de maloclusões de classe I e classe II Divisão 1ª. de Angle.

Neste trabalho usou uma amostra composta por adolescentes, dos quais avaliou 112 telerradiografias na incidência radiográfica pósterio-anterior, com seus respectivos modelos, e puderam concluir que os padrões esqueléticos se caracterizariam diferencialmente quando ao sexo, e as diferenças ficariam, de modo geral, restritas à altura nasal, largura da maxila e largura facial, sempre com valores maiores nos grupos masculinos. Já quando comparou o grupo com maloclusão classe I de Angle com o grupo com maloclusão classe II div. 1ª, verificou que não houve, salvo poucas exceções, diferenças estatisticamente significantes entre as variáveis estudadas. Concluiu, portanto, que os padrões esqueléticos, em uma vista frontal, quase não se diferenciariam, tanto nas maloclusões de Classe I como Classe II divisão 1ª, observadas nos mesmos grupos de sexo.

ALAVI et al<sup>2</sup> (1988) investigaram 56 indivíduos, separados em dois grupos, 28 portadores de oclusão normal e 28 com maloclusão classe II de Angle, ambos com idade média de 17 anos, através de telerradiografias em norma lateral, frontal e modelos de gesso. Verificaram a presença de índices significativamente diferentes de assimetria facial entre os grupos. Os autores sugeriram que as variáveis localizadas ao nível dentoalveolar e mandibular, apareceriam como fatores de contribuição primária para essas diferenças, já as assimetrias da região dentoalveolar maxilar apareceriam como fatores de contribuição secundária. Também destacaram a importância da combinação dos distintos elementos de diagnóstico que permitiriam a interpretação correta de problemas morfológicos relativos as

assimetrias, o que não seria possível apenas com o uso exclusivo da incidência radiográfica póstero-anterior.

MONGINI <sup>120</sup> (1988) em seu trabalho afirmou que estudos recentes sobre os deslocamentos mandibulares ocorridos em máxima intercuspidação habitual, quando esta não coincide com a relação central, poderiam alterar significativamente os resultados finais de avaliações cefalométricas, segundo ele isto seria especialmente válido para as medições com a análise de RICKETTS em telerradiografias em norma frontal.

CHENG et al.<sup>42</sup> (1988) estudaram a morfologia e os padrões oclusais em 71 indivíduos portadores de respiração bucal, e igual número de indivíduos normais controle. Utilizaram, como parte dos exames executados nas amostras, telerradiografias em norma frontal. Os autores também usaram em sua análise um conjunto de medidas cefalométricas lineares e angulares

GRAYSON et al <sup>71</sup>(1988) demonstraram que a partir das telerradiografias convencionais em norma lateral e frontal, tomadas de modo sincronizado em torno do plano de Frankfurt, foi possível executar uma técnica na qual foi explorada a geometria do cefalostato para simular a estereofotogrametria. Os autores afirmaram que esse método possibilitou a determinação de pontos e medições convencionais em cefalometria, com a vantagem de ter superado em precisão as avaliações de problemas morfológicos tridimensionais. Os autores discutiram o uso desse tipo de técnica, suas vantagens e desvantagens,

e ao compararem com os sistemas tomográficos, reconheceram a superioridade da tomografia computadorizada, porém também fizeram restrições a seu uso por razões biológicas amplamente reconhecidas, devido ao alto custo do exame e a maior dose de radiação necessária para obtenção da imagem.

MARCHI <sup>110</sup> (1988) avaliou, através de telerradiografias em norma lateral, frontal e de modelos de gesso, as possíveis alterações transversais nos arcos dentários e as mudanças dento-esqueléticas em uma amostra composta por 9 pacientes, na faixa etária de 13 anos e 5 meses a 16 anos e 8 meses, de ambos os sexos, portadores de maloclusões classe I, II e III de Angle, todos submetidos à disjunção rápida da sutura palatina mediana. O autor estudou grandezas cefalométricas angulares e lineares. Através dos resultados obtidos concluiu, entre outras coisas, que para a análise cefalométrica frontal não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas, com exceção da distância do ápice do incisivo. central superior esquerdo ao plano sagital mediano, variável referente ao padrão dentário, que aumentou ao término da disjunção.

PEREIRA et al. <sup>134</sup> (1989) afirmaram que as telerradiografias em norma frontal não teriam sido muito utilizadas nos últimos 50 anos, pelo fato de que as anomalias transversais, tanto esqueléticas quanto dentárias, seriam identificáveis ao exame clínico, contudo previram mudanças nesta situação devido ao advento da cefalometria computadorizada.

BROWN e ABBOTT<sup>33</sup> (1989) observaram que o maior obstáculo para a derivação de dados tridimensionais, a partir de telerradiografias em norma lateral e frontal da cabeça, seria a falta de precisão na localização dos mesmos pontos de referência em cada uma das imagens. O método, descrito por eles usou equações radiográficas, baseado na geometria de um sistema biplano, para prognosticar a localização de um ponto de referência num filme a partir de sua localização em outro. Segundo os autores, esta técnica possibilitaria que um par de filmes cefalométricos fosse digitalizado por um procedimento controlado por um computador pessoal. Assim os pontos de referência das coordenadas em terceira dimensão seriam calculados e armazenados para recuperação subsequente, quando poderiam ser usados em análises métricas ou para exposição de modelos sintéticos do crânio na tela.

KAPLAN<sup>90</sup> (1989) afirmou que a microssomia hemifacial seria uma anormalidade congênita que resultaria em assimetria facial tridimensional progressiva no crescimento de crianças. O autor propôs um aparelho terapêutico funcional, que foi instalado num menino de 11 anos e 7 meses com microssomia hemifacial, a fim de determinar se a simetria poderia ser restabelecida pela promoção da função do músculo mastigatório no lado afetado com a estimulação do crescimento do osso no côndilo afetado. Segundo o autor, um aparelho funcional removível e após um aparelho Herbst unilateral, produziu uma dramática mudança no crescimento condilar no lado afetado, visto clinicamente e confirmado em radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral e frontal.

ARAUJO <sup>6</sup> (1989) em seu trabalho apresentou, entre outras coisas, a descrição da anatomia cefalométrica, a marcação de pontos de referência e várias análises cefalométricas, em especial a de RICKETTS, utilizadas em telerradiografias em norma frontal. Apresentou, também, casos clínicos nos quais realizou os procedimentos de traçado e análise. Finalmente, comentou sobre as dificuldades envolvidas no uso desse tipo de telerradiografia e enumerou as avaliações possíveis para a incidência telerradiográfica pósterio-anterior.

FERRE et al. <sup>57</sup> (1990) relataram casos clínicos do que chamaram “Síndrome Assimétrica Craniofacial”, e usando modelos de gesso, fotografias e telerradiografias em norma lateral, frontal e axial com suas respectivas análises cefalométricas, separaram as assimetrias faciais em diversos tipos, de acordo com características etiológicas e morfológicas. Ressaltaram que certas anomalias semelhantes, algumas vezes poderiam ser muito diferentes entre si na sua origem, como por exemplo a anquilose unilateral da A.T.M. e as síndromes do primeiro arco branquial unilateral, que poderiam estar acompanhadas de uma assimetria conjugada do crânio e da face. Salientaram, dessa maneira, a necessidade de mais estudos para esclarecer de maneira profunda a etiologia das assimetrias craniofaciais, bem como um modo de melhorar o domínio dos ortodontistas sobre estes problemas.

CAPURSO e GARINO <sup>37</sup> (1990) em seu artigo sobre o papel da postura na etiologia das assimetrias faciais e a abordagem terapêutica,

argumentaram que na avaliação ortodôntica da região cervical e craniofacial, a relação entre forma e função seria muito importante, e neste contexto, a postura cérvico-crânio-mandibular seria um fator muito freqüentemente associado à função do sistema respiratório, que conseqüentemente teria um papel etiológico significativo no estabelecimento das assimetrias faciais. Os autores chamaram a atenção para a necessidade de um diagnóstico precoce, o qual deveria incluir no arsenal de recursos para o mesmo, a análise cefalométrica em norma frontal, a qual seria capaz de fornecer indícios morfológicos precisos de assimetria esquelética, dentária e por compensação dento-alveolar, e também a suspeita de componentes funcionais isolados ou associados. Eles justificaram a intervenção terapêutica com a finalidade de interceptar a ocorrência das assimetrias o mais cedo possível, pois mesmo que a abordagem não fosse eficaz em termos de modificações estruturais, ao menos o seria na remoção do componente postural das mesmas.

SCHMID e MONGINI <sup>172</sup> (1990) avaliaram os fatores causadores de assimetria craniomandibular, e concluíram que esta poderia ser de natureza congênita ou hereditária, por traumatismos ou eventos de infecção, e ainda que durante o crescimento poderiam ocorrer alterações de natureza funcional que, por sua vez, influenciariam no padrão de desenvolvimento para a assimetria, fazendo da idade um fator significativo quanto ao tratamento. Por outro lado, concluíram também que deslocamentos na máxima intercuspidação proporcionariam, em certos casos, o surgimento de uma aparente assimetria que poderia não ser acompanhada de mudanças estruturais.

Sugeriram a distinção entre assimetrias estruturais, de deslocamento (ou funcionais) e tipos mistos. Por fim, para diagnosticar corretamente a assimetria propuseram uma análise integrada dos dados clínicos, das radiografias da A.T.M., das telerradiografias, inclusive a norma frontal.

PROFFIT e WHITE <sup>139</sup> (1990) afirmaram que a indicação primária para o uso de telerradiografias em norma frontal seria a assimetria facial, e sugeriram o traçado de linhas verticais para visualização da assimetria transversal. Os autores argumentaram pelo estabelecimento de uma linha mediana de referência em comparação com as regiões nasal, mento e linhas médias dentárias, como modo de esclarecer a distribuição da assimetria na face.

PECK et al. <sup>133</sup> (1991) estudaram 52 indivíduos adultos portadores de face bem equilibrada, através da análise cefalométrica de telerradiografias em norma frontal, nas quais foram usados 3 pontos bilaterais e 4 pontos medianos simples com os quais construíram linhas de referência. Como resultado do trabalho concluíram que se poderia encontrar assimetrias ditas “sub-clínicas” em faces consideradas clinicamente simétricas. Observaram também que a região lateral superior da órbita foi a que exibiu a menor assimetria e a menor variabilidade das três dimensões estudadas na pesquisa. Verificaram ainda que uma pequena tendência de predominância do lado direito em relação ao esquerdo mostrou-se estatisticamente significativa.

SCHMID et al. <sup>171</sup> (1991) estudaram as assimetrias estruturais e por deslocamento (funcionais) da mandíbula, eles avaliaram uma amostra

composta por 20 pessoas portadores de maloclusão com assimetria craniomandibular aparente, e com idades variando entre 8 e 21 anos, através de telerradiografias em norma frontal nas quais foram construídos cefalogramas. Usaram duas análises por radiografia, o que possibilitaria a verificação das características presentes em cada tipo de assimetria mandibular. Com o resultado deste sistema de avaliação, bem como dos dados clínicos, concluíram que as alterações oclusais poderiam levar ao desvio do desenvolvimento e, conseqüentemente, ao surgimento de assimetrias faciais, que se não tratadas a tempo, levariam à consolidação da assimetria estrutural ou no mínimo em uma combinação das duas, e assim, poderiam assumir caráter permanente no adulto.

ROSE et al.<sup>157</sup> (1991) apresentaram um trabalho de avaliação de algumas alterações encontradas em telerradiografias em norma frontal, em pacientes portadores da Síndrome de Crouzon, os autores compararam as medidas obtidas nesses pacientes e as compararam com padrões normais.

SUZUKI e TAKAHAMA<sup>185</sup> (1991) realizaram um estudo avaliando o uso de informações obtidas de parentes consangüíneos para a previsão do crescimento craniofacial. Os autores utilizaram telerradiografias em norma lateral e frontal, de uma amostra de 250 familiares, totalizando 850 cefalogramas em norma lateral e frontal. Eles afirmaram que os erros nessas previsões foram muito menores em comparação com os métodos comuns para o mesmo fim, e concluíram que estes erros

poderiam ser considerados desprezíveis na a aplicação clínica do método em ortodontia e ortopedia facial.

BOOKSTEIN et al.<sup>27</sup> (1991) usaram um método de geração de pontos de referência de localização tridimensional a partir dos pares rotineiros bipianos dos cefalogramas. Neste estudo os autores compararam as localizações, desse modo reconstruídas, com as mesmas configurações então diretamente gravadas, através de uma rede redundante de distâncias, entre pontos medidos com compasso. Seis marcos mandibulares foram localizados em ambos os métodos em cada um de 10 crânios secos. Concluíram que a reconstrução bipiano, cefalograma tridimensional, seria suficientemente precisa para a sua aplicação rotineira em clínica ou cirurgia.

JAMMET et al.<sup>86</sup> (1991) em seu artigo comentaram sobre a importância do uso da telerradiografia em norma frontal para a avaliação das assimetrias faciais, pois a mesma forneceria dados sobre a face tanto no sentido vertical como transversal, complementando as demais incidências. Eles demonstraram, com a apresentação de três casos clínicos, os princípios de uma análise cefalométrica simplificada, que permitiria o estudo das deformações assimétricas na face, bem como o grau de participação etiológica da mandíbula e da maxila. Os autores argumentaram ainda que a avaliação adequada da assimetria facial necessitaria sempre estar acompanhada de análise clínica.

MOSES et al.<sup>122</sup> (1992) relataram os procedimentos de diagnóstico, tratamento e de acompanhamento a longo prazo de uma paciente com

microsomia hemifacial. Os autores utilizaram a telerradiografia em norma frontal para avaliação das estruturas faciais, e o tratamento envolveu cirurgia ortognática, sendo que concluíram que a intervenção cirúrgica precoce foi importante para o sucesso do tratamento.

ATHANASIOU et al.<sup>12</sup> (1992) levantaram dados normativos de medidas cefalométricas dentofaciais para telerradiografia em norma frontal, selecionadas de modo a descrever os padrões das estruturas dentofaciais transversas. O material compreendia cefalogramas em norma frontal de 588 crianças austríacas em idade escolar (157 meninas e 431 meninos, entre 6 e 15 anos). Todos eram saudáveis, apresentavam vários tipos de oclusão e não haviam recebido tratamento ortodôntico ou ortopédico. Foram usadas 8 variáveis lineares e 2 variáveis angulares, assim como 10 proporções. Os resultados do estudo revelaram que todas as larguras esqueléticas e todas as proporções, representando relações entre as várias larguras do esqueleto facial e a largura interorbital, demonstraram um aumento quando as medições das idades inicial e final, 6 e 15 anos, respectivamente, foram comparadas. Entretanto, verificaram que a largura intermolar maxilar, durante o período de 9 a 12 anos, não apresentou qualquer aumento, e a largura intermolar mandibular permaneceu aproximadamente a mesma durante todo o período observado. Já a relação dentoalveolar transversa na região incisal permaneceu muito simétrica durante o período. Os autores defenderam o valor dos dados para o diagnóstico de vários tipos de anomalias.

BODIN et al.<sup>26</sup> (1992) em seu trabalho partiram da escora oclusal de Abjean que, segundo os autores, permitiria diferenciar os desvios funcionais das assimetrias mandibulares verdadeiras. Os autores descreveram o método e o ilustraram com um caso clínico. Em uma discussão do método, e considerando as patologias da ATM, lembraram a necessidade do seu exame adequado ao longo da investigação clínica ortodôntica.

VANARSDALL e WHITE<sup>191</sup> (1992) lembraram Edward Angle, o qual observou que " para qualquer informação nova há um período de recusa inicial, que se segue por um período no qual os práticos professam ter conhecimento disso desde sempre", continuaram dizendo que a avaliação esquelética do plano transversal, exceto quando associada com problemas de assimetria facial, tem sido observada somente clinicamente como mordida cruzada, e avaliada somente apenas em modelos dentários, segundo eles, as telerradiografias em norma frontal não têm sido usadas como parte da rotina de diagnóstico para determinar o grau de desvio do normal, e os autores reportaram estudos que registraram que somente 13,3% dos ortodontistas incluíam telerradiografias em norma frontal em avaliações iniciais. Consideraram esta incidência radiográfica um procedimento simples para avaliação da razão transversal entre a maxila e a mandíbula, segundo eles a qualidade do tratamento e o grau de satisfação do paciente poderiam ter um aumento significativo, na estética e periodontalmente, além da estabilidade a longo prazo a partir de uma avaliação mais cuidadosa das relações transversas. Discutiram ainda que as deformidades dentofaciais poderiam ser mais criticamente

avaliadas, estudadas e compreendidas em todos os três planos do espaço, mas muitos clínicos ainda se contentariam em avaliar problemas esqueléticos no plano transversal somente olhando para a mordida cruzada dentária. Para eles os arcos dentários não seriam meios precisos de avaliação das dimensões esqueléticas transversas.

ATCHISON et al.<sup>11</sup> (1992) conduziram um estudo sobre os critérios de indicação para radiografias cefalométricas prévias ao tratamento ortodôntico, bem como a influência destas no diagnóstico e plano de tratamento. Trinta e nove ortodontistas avaliaram 6 casos teste. Como resultado a relação esquelética da mandíbula e da maxila foram as indicações mais comuns para solicitação da radiografia. Das radiografias, 16% produziram uma mudança no diagnóstico e 20% produziram mudanças no plano de tratamento. O critério especificado pelas radiografias, seu impacto e informação relevante na literatura foram usados para desenvolver um algoritmo ou grupo de regras de decisão que, quando testados nos seis casos teste, resultaram em 36% de redução no número total de radiografias.

LANGLADE<sup>97</sup> (1993) afirmou que a análise da telerradiografia em norma frontal poderia ser considerada uma fonte muito importante de informações de interesse ortodôntico, especialmente no sentido transversal para análise das anomalias estruturais e dinâmicas. Apoiado os estudos de RICKETTS, apresentou a análise frontal preconizada pelo mesmo, no entanto, a fim de melhor determinar o tipo facial e melhor observar a assimetria propôs a inclusão dos seguintes planos : Índice facial morfológico. plano supra-orbitário, plano mastóideo, comprimento

dos ramos mandibulares direito e esquerdo e comprimento do corpo mandibular. O autor sugeriu ainda a exclusão do plano orbitofrontal, pois segundo ele não teria significado anatômico, além do que seria difícil de localizar.

HUNTER et al.<sup>82</sup> (1993) ofereceram uma listagem e descrição de centros de registros de crescimento craniofacial, os quais basicamente utilizaram telerradiografias em norma lateral, frontal e modelos de gesso, existentes até então no continente norte-americano. Os autores discutiram e desenvolveram argumentação em favor da preservação dessas fontes, e também para a geração de uma base de imagens reunidas e compartilhadas das duplicatas dos registros físicos craniofaciais. Eles também assumiram que o seu trabalho foi um relato preliminar, e foi admitido como sendo incompleto.

ENLOW<sup>53</sup> (1993), reiterou a utilização da superposição de traçados em telerradiografias em norma frontal como recurso para a avaliação de mudanças de crescimento e estudos de assimetria facial. Discutiu também questões envolvidas na escolha de pontos de referência para execução das superposições cefalométricas.

ARNETT e BERGMAN<sup>8</sup> (1993) analisaram 19 traçados faciais com a finalidade de apresentar uma análise facial clínica organizada, e também de discutir as mudanças dos tecidos moles associadas com os tratamentos cirúrgico e ortodôntico de maloclusões. Segundo os autores, o exame facial adequado evitaria o declínio do equilíbrio facial, problemas de diagnóstico seja cirúrgico ou ortodôntico, assim como

potencializaria a realização do plano de tratamento e do tratamento propriamente dito, e conseqüentemente aumentaria a qualidade dos resultados. Os pacientes no seu trabalho foram examinados em posição natural da cabeça, relação cêntrica e lábios relaxados.

KANTOR et al.<sup>89</sup> (1993) afirmaram que as radiografias por subtração são uma forma de medir diferenças nas posições dos pontos de referência entre filmes cefalométricos, sem usar traçados, os quais introduziriam outra fonte de erro. Usaram este método para avaliar a reprodutibilidade da posição da cabeça em 54 pares de filmes cefalométricos tomados algumas horas um depois do outro, antes e depois da tala removida em pacientes com cirurgia ortognática. Não houveram mudanças estatisticamente significantes em dois pontos de referência do crânio e quatro da maxila, as mudanças esperadas nos pontos de referência mandibulares serviram para validar o método. Os resultados de seu trabalho indicaram que a posição do paciente não seria a maior contribuição para o erro dos métodos cefalométricos.

ARNETT e BERGMAN <sup>9</sup> (1993), na segunda parte do seu artigo, discutiram as soluções para o problema do diagnóstico ortodôntico, que se faria, conforme os autores, examinando os pacientes de modo completo, priorizando a estética e a funcionalidade, executando traçados faciais e esqueléticos seguros. Para os autores, o uso da ortodontia e cirurgia para correção das maloclusões alteraria o traçado facial, e essa mudança poderia ter um impacto estético final negativo sobre a face, especialmente se o prognóstico estético fosse mal dirigido antes do tratamento. Eles concluíram que tratar a mordida baseando-se

apenas na análise dos modelos ou nos padrões cefalométricos ósseos, sem o exame da face, não seria adequado.

SNODELL et al <sup>183</sup> (1993) fizeram um estudo longitudinal sobre as mudanças de crescimento medidas em telerradiografias em norma frontal de 50 indivíduos de ambos os sexos, com idades variando dos 4 aos 25 anos. Os autores encontraram diferenças importantes até os 18 anos para todas das variáveis estudadas, com exceção da medida de largura da cavidade nasal e largura inter-molares mandibulares. Segundo eles as linhas de regressão permitiriam a execução de previsão para a maioria das medidas aos 18 anos, se seus valores fossem conhecidos aos 6 anos

RICKETTS <sup>152</sup> (1993) discutiu e criticou conceitos normalmente aceitos em ortodontia, e também comparou as características morfológicas de um paciente com face longa, com medidas verticais altas, com um paciente de face curta, ou seja, com medidas verticais baixas, evidenciando as diferenças de projeção para cada tipo facial, tanto em telerradiografias em norma lateral como frontal.

LANGLADE <sup>96</sup> (1993) afirmou em seu trabalho que a identificação das estruturas da face, em telerradiografias em norma frontal, exigiria conhecimentos anatômicos, compreensão das imagens radiográficas e uma educação longa e minuciosa empenhada em traçar sistematicamente radiografias nesta incidência.

OLIVEIRA e COSTA<sup>130</sup> (1993) estudaram as dimensões esqueléticas de pacientes clinicamente simétricos, através da análise computadorizada de telerradiografias em norma frontal. Em seu trabalho concluíram que existiriam diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito ao dimorfismo sexual para as seguintes dimensões esqueléticas lineares: dimensão vertical nasal, dimensão vertical da maxila, e dimensão transversal da face. Notaram também que houveram diferenças estatisticamente significantes em relação aos padrões de normalidades, nas dimensões lineares e angulares selecionadas para a pesquisa.

SKOLNICK et al.<sup>180</sup> (1994) estudando a assimetria facial por meio de telerradiografia em norma frontal, além dos demais exames rotineiros, de 56 pacientes candidatos a cirurgia ortognática, e 109 selecionados para tratamento ortodôntico, puderam constatar uma associação estatisticamente significante entre evidência radiográfica de assimetria mandibular e história de traumatismo facial em ambos os grupos, sugerindo que trauma poderia ser considerado como um dos fatores etiológicos no desenvolvimento da assimetria facial.

HANS et al.<sup>75</sup> (1994) apresentaram um banco de dados computadorizado criado para descrever os 4.309 indivíduos arrolados no Broadbent-Bolton Growth Study Center, dos quais foram tomadas telerradiografias em norma lateral e frontal. Segundo eles a estrutura da base de dados, com tabelas representativas e quadros de dados, foi apresentada para auxiliar pesquisas contemplando o uso para investigação científica da coleção.

GILBERT et al.<sup>66</sup> (1994) desenvolveram um estudo para avaliar as técnicas cefalométricas em norma frontal e lateral, com subtração digital aumentada por sua capacidade em detectar mudanças de 1, 2 e 3 mm, na avaliação da posição condilar em dois dos três planos do espaço (horizontal ou transverso e vertical). O modelo usado foi um crânio humano seco com uma mandíbula completa montada num nível microscópico de precisão de posicionamento (0,1 mm) nos planos x, y e z. Os autores concluíram que mesmo com reposição precisa e aumento da subtração digital, as radiografias cefalométricas são inadequadas para o monitoramento clínico da posição condilar.

VION<sup>199</sup> (1994) discutiu sobre o diagnóstico de assimetrias faciais, e destacou o papel da telerradiografia em norma frontal como elemento de diagnóstico de grande importância na ortodontia e ortopedia facial. Afirmou que para esta incidência, se poderia considerar que o Plano Horizontal de Frankfurt ósseo se encontraria paralelo ao solo, sendo que assim, as imagens radiográficas do assoalho da órbita estariam sobre uma linha que ligaria o meio das imagens radiográficas dos arcos zigomáticos. Contudo, verificou serem raros os casos onde os Planos Horizontais de Frankfurt ósseo e cutâneo coincidiriam, e ainda, que os erros em telerradiografias em norma frontal, poderiam ser causados por fatores inerentes ao operador e ao paciente. O autor demonstrou também grande preocupação com os chamados por ele “movimentos parasitas” no momento da tomada radiográfica. Afirmou que antes de qualquer estudo, os traçados telerradiográficos tridimensionais, baseados em telerradiografias em norma lateral, frontal e axial,

deveriam ser as radiografias submetidas a uma crítica rigorosa sobre sua ortogonalidade, e que, devido a irradiação do paciente e ao tempo necessário para sua análise correta, esses referidos estudos não seriam adotados rotineiramente. O autor observou ainda que tais exames seriam indispensáveis para o diagnóstico em casos de graves assimetrias craniofaciais.

LANGLADE<sup>99</sup> (1994) recomendou para o diagnóstico em telerradiografias em norma frontal medições dimensionais ou angulares, medições de assimetria e medições de oclusão transversal. Afirmou também que para a análise de RICKETTS, considerou como medidas indispensáveis a largura maxilar frontal, a largura da cavidade nasal, a largura gônio-mandíbula e a relação do molar inferior ao plano jugal.

ARAÚJO<sup>7</sup> (1994) buscou determinar se assimetrias dentárias e/ou esqueléticas estariam presentes em indivíduos com oclusão dentária normal. Em um grupo de 20 brasileiros, com média de idade de 22,4 anos, foram feitas telerradiografias em norma frontal e modelos dos arcos dentários. A oclusão dentária normal estava presente em todos. Nove triângulos bilaterais foram estabelecidos, e a área de cada triângulo foi calculada para o estudo da frequência das assimetrias nos modelos dentários. Ao comparar nas radiografias os lados direito e esquerdo, afirmou que os testes não mostraram diferenças estatisticamente significantes entre as áreas dos triângulos, embora essas não fossem simétricas. A comparação das áreas dos triângulos radiográficos entre homens e mulheres apresentou resultados similares. Verificou que as linhas médias dentárias, da maxila, da mandíbula, rafe

palatina nos modelos e o plano sagital médio nas radiografias foram quase coincidentes.

MAJOR et. al.<sup>109</sup> (1994) realizaram um estudo para quantificar a confiabilidade inter e intra-examinador de 52 pontos cefalométricos de referência em telerradiografias em norma frontal. Os erros de identificação horizontal e vertical foram determinados para uma amostra de 33 crânios secos e 25 pacientes. Os resultados mostraram que houve uma considerável extensão na magnitude do erro com diferentes valores horizontais e verticais. Concluíram que os erros de identificação dos pontos de referência inter-examinadores foram significativamente maiores do que os erros intra-examinador para muitos pontos, assim como, observaram que o erro de identificação foi diferente para a amostra de crânios secos comparada com à amostra de pacientes.

BAUDRY et al.<sup>14</sup> (1994) afirmaram que a síndrome de disfunção crânio-mandibular estaria essencialmente ligada a assimetria facial. Esta compreenderia, além do sofrimento da ATM, um rol de sinais clínicos, funcionais e dolorosos, ligados a um torcicolo funcional imposto pela manutenção do equilíbrio óculo-labiríntico. Os autores propuseram um protocolo de análise anatômica e funcional com o fim de quantificar essas assimetrias craniofaciais e estabelecer um tratamento adequado.

BISHARA et al.<sup>23</sup> (1994) observaram que a assimetria na face e na dentição seriam fenômenos que ocorrem naturalmente, e que em muitos casos a assimetria facial só poderia ser detectada comparando as partes homólogas da face. Segundo os autores a etiologia da assimetria

incluiria a má formação congênita ou genética, por exemplo, a microsomia hemifacial e fissuras unilaterais de lábio e palato; e os fatores do meio, como por exemplo, hábitos e traumas e os desvios de função, exemplo, desvios da mandíbula como resultado da interferência dos dentes. Afirmaram que as assimetrias dentárias, e uma variedade de desvios de função, poderiam ser tratados ortodonticamente, ainda que assimetrias significantes da estrutura esquelética da face nem sempre seriam facilmente amenizadas. Afirmaram que as queixas e desejos dos pacientes deveriam ser sempre considerados, mesmo que variassem de expectativas não realistas até a carência de interesse, e que a partir de então a conveniência do tratamento deveria ser cuidadosamente considerada.

HARALABAKIS et al.<sup>76</sup> (1994) estudaram as características morfogenéticas que contribuiriam para o desenvolvimento da mordida aberta em adultos. As dimensões lineares de várias estruturas faciais de adultos com mordida aberta anterior foram comparadas com as de uma população de adultos normais. Fizeram radiografias cefalométricas em norma lateral e frontal, de 22 homens e 34 mulheres que exibiam mordida aberta anterior de no mínimo 2 mm. Um grupo controle consistiu de 27 homens e 33 mulheres com perfil ortognático, padrão esquelético normal e oclusão em classe I de Angle. Os autores concluíram, entre outras coisas, que ambos os grupos de homens tiveram medições significativamente maiores do que os grupos de mulheres. A única exceção foi a largura nasal no grupo controle e a profundidade do ramo da mandíbula no grupo com mordida aberta, para

os quais não houveram diferenças estatisticamente significantes entre homens e mulheres.

SILVESTRI et al.<sup>177</sup> (1994) realizaram um estudo longitudinal de quase seis anos de acompanhamento de um grupo de 10 pacientes portadores de maloclusão dentária e esquelética classe II de Angle, nos quais foram realizadas cirurgias ortognáticas. Os autores utilizaram como parte da documentação dos casos uma análise cefalométrica detalhada, incluindo a telerradiografia em norma frontal, pré-tratamento, logo após o mesmo, e alguns anos depois.

ÖRTENDAHL et al.<sup>131</sup> (1994) investigaram erros técnicos na produção de cefalogramas laterais que necessitaram ser refeitos e a da segunda tomada, tal como ordenado pelo radiologista, que de fato produziu um ganho de qualidade conforme avaliação dos ortodontistas. Todos os cefalogramas laterais rejeitados, feitos no Departamento de Radiologia Oral da sua instituição, no período de um ano, foram guardados e 20 desses cefalogramas e suas contrapartidas aprovadas foram estudados. Os ortodontistas foram interrogados sobre o que teria feito as radiografias aceitáveis ou não, e as razões para o julgamento das inaceitáveis. Uma variação considerável foi encontrada, por exemplo, um ortodontista aceitou somente 13 radiografias enquanto outro aceitou 37 das 40 radiografias ofertadas aos dois. A principal causa para rejeição, pelos ortodontistas, do filme radiologicamente aprovado, foi paciente posicionado erradamente e pobreza de (ou sem) intercuspidação. Os resultados mostraram grande discrepância entre os critérios de qualidade do filme cefalométrico entre ortodontistas, e

radiologistas, assim como, uma grande variabilidade entre os próprios ortodontistas. Em metade dos casos os radiologistas determinaram por uma nova tomada radiográfica a qual, de acordo com os ortodontistas, não seria necessária.

MICHELON <sup>117</sup> (1994) apresentou um estudo da assimetria facial no qual avaliou uma amostra de 40 pacientes, de ambos os sexos, na faixa etária de 19 a 30 anos e portadores de oclusão dentária normal, no quais foram realizadas telerradiografias em norma frontal. A metodologia usada se constituiu em traçar triângulos, a partir de diversos pontos cefalométricos, para os quais foram calculadas as áreas em mm<sup>2</sup>, que por sua vez eram representativas das diversas regiões craniofaciais. Após avaliação das medidas da área desses triângulos, individualmente ou em grupos, observou que para todas variáveis estudadas, as diferenças não foram estatisticamente significantes entre os lados direito e esquerdo da face, e tampouco para as medidas entre os sexos. Baseado nesses dados o autor sugeriu que provavelmente existiria uma relação positiva entre oclusão normal e faces relativamente equilibradas no sentido de não possuírem assimetria anormal.

BRUNELLI <sup>34</sup> (1995) estudou a importância do plano horizontal de Frankfurt em telerradiografias em norma frontal para a análise cefalométrica padrão RICKETTS. Utilizou uma amostra de trinta pacientes adultos, de cada um dos quais foram obtidas três telerradiografias em incidência pósterio-anterior, a primeira com o plano horizontal de Frankfurt estando orientado a 0° em relação ao solo

conforme o padrão para cefalometria, na segunda, orientado com uma inclinação precisamente de 5° negativos e terceira orientado com uma inclinação de 5° positivos. Em cada uma das telerradiografias, realizou a análise cefalométrica computadorizada padrão RICKETTS. Após a análise dos resultados, verificou diferenças estatisticamente significantes para algumas medidas lineares transversais utilizadas na referida análise, concluindo assim que pequenas alterações no posicionamento da cabeça do paciente poderiam conduzir a resultados cefalométricos errôneos.

VION <sup>196</sup> (1995) colocou em evidência o uso de telerradiografias em norma lateral, frontal e axial, no que chamou “dossiê tridimensional”, para tornar bem compreendida a arquitetura da cabeça. Ele explicou que as evidências possíveis com o uso destas três vistas, umas em relação às outras, permitiriam controlar os resultados do estudo cefalométrico, especialmente no que concerne aos erros de posicionamento e aos problemas de assimetria. No entanto o autor criticou o uso de algumas análises tridimensionais que propoiam integração absoluta dos pontos de referência das três incidências radiográficas.

SILVA et al. <sup>176</sup> (1995) afirmaram que existiria concordância entre os ortodontistas em relação a se tratar cedo a mordida cruzada posterior, e que o aparelho de expansão Haas seria escolhido sempre que uma constrição esquelética maxilar existe na dentição. Em seu estudo avaliaram a eficácia da expansão maxilar rápida em 32 crianças entre 5 e 11 anos, incluindo a inspeção de telerradiografias em norma

frontal, e através do resultados confirmaram dados prévios da literatura, como o fato de que a abertura triangular na área alveolar frontal seria maior do que em outras partes da sutura palatina mediana, e que com a expansão haveria um efeito ortopédico real.

RICKETTS <sup>155</sup> (1995) afirmou que a telerradiografia da face deveria ser uma ferramenta no processo de tomada de decisões terapêuticas no sentido transversal da face. O autor admitiu que a análise cefalométrica habitual em norma frontal comportaria 14 medidas, e reiterou que a utilização de telerradiografias em norma frontal demandaria disciplina na seleção dos pontos de referência necessários ao traçado e à análise. Ele argumentou que o estudo do crescimento no sentido transversal seria mais complexo do que no sentido antero-posterior em função do fenômeno da dupla polaridade, ou seja, os dois lados seriam observáveis sem sobreposição, como na norma lateral.

ATHANASIOU <sup>13</sup> (1995) colocou em seu trabalho, entre muitas outras coisas, os propósitos para telerradiografia em norma frontal, ou seja: inspeção visual da face que pode oferecer muitas informações, inclusive de problemas patológicos; descrição e comparação com outros pacientes ou com normas; diagnóstico através de análises apropriadas; execução do plano de tratamento; e também avaliação do crescimento craniofacial, bem como dos resultados do tratamento através de superposição de traçados cefalométricos.

RAS et al. <sup>142</sup> (1995) propuseram uma metodologia com abordagem tridimensional para quantificar a assimetria facial. Os autores tomaram

como base os princípios da estereofotogrametria para determinar as coordenadas tridimensionais de oito pares dos pontos cefalométricos de referência em 106 indivíduos, incluindo 16 com fissura unilateral completa do lábio e palato tratada cirurgicamente. A assimetria facial foi quantificada a partir de quatro planos de referência diferentes entre pares de pontos de referência relacionados com as regiões dos olhos, nariz e boca.

BERGAMINI e MELSEN <sup>19</sup> (1995) consideraram que o tratamento das assimetrias dentárias com freqüência compreenderiam várias alternativas de tratamento, porém que mesmo aquelas aparentemente mais simples, resultariam em grande dificuldade biomecânica na prática clínica. O caso apresentado pelos autores descreveu as alternativas de tratamento para uma assimetria gerada secundariamente, por remoção cirúrgica de um odontoma, que incluiu a remoção do germe de um incisivo lateral esquerdo. Apresentaram a proposta de um sistema de forças biomecânicas assimétricas.

GIL <sup>65</sup> (1995) estudou a precisão na demarcação dos pontos cefalométricos usados na análise de RICKETTS, para telerradiografias em norma frontal. As telerradiografias foram obtidas de um crânio seco, posicionado de modo convencional em cefalometria, e a marcação dos pontos foi feita por 36 estudantes em fase final do curso de especialização em ortodontia, os quais receberam orientação prévia. Os resultados foram submetidos à análise estatística. As percentagens de erros variaram desde 17,6% até 89,8%, e variaram conforme os diferentes pontos. O autor apontou como causas mais importantes a

falta de conhecimento de anatomia radiográfica por parte dos operadores e falta de uma precisa definição dos pontos.

FIRATTÍ e ÜLGEN <sup>58</sup> (1996) estudaram os efeitos da aplicação de aparelhos funcionais, FR-3, na dimensão transversal em vista frontal de um grupo de 20 pacientes, que inicialmente eram portadores de maloclusão classe III, e comparou estes com um grupo controle constituído de 19 pacientes com o mesmo tipo de maloclusão não tratados. Utilizou telerradiografias em norma frontal e modelos de gesso como registro para a análise, a documentação dos casos foi feita no início e no fim do estudo, em ambos os grupos.

YAMASHIRO e TAKADA <sup>201</sup> (1996) apresentam um caso clínico de assimetria facial com protrusão mandibular tratada somente com ortodontia, ou seja, sem cirurgia ortognática. Os autores utilizaram as telerradiografias em norma lateral e frontal, em conjunto com a radiografia panorâmica, para documentação e a execução do diagnóstico.

MAJOR et al. <sup>108</sup> (1996) estudaram o efeito da rotação da cabeça, sobre os eixos vertical e transversal, nos pontos de referência cefalométricos em telerradiografias em norma frontal. As radiografias foram tomadas de 25 crânios, primeiro em posição normal, após em 4 posições, cada uma delas rotadas em 5° a partir do normal. A identificação dos erros de 52 pontos de referência bilaterais e medianos foram determinados nas dimensões vertical e horizontal. Os erros de identificação dos pontos de referência para cada uma das cinco

orientações foram comparados, e aqueles pontos de referência afetados em torno dos 5° da rotação foram identificados. Os pontos de referência que apresentaram significativa distância de erro de identificação numa posição rotada foram: cavidade nasal, mandíbula, forame rotundo e orbitário.

MAZZIEIRO et al. <sup>114</sup> (1996) realizaram um estudo das alterações dentárias e esqueléticas, registradas em telerradiografias em norma frontal, de um grupo de 41 pacientes portadores de mordida cruzada, uni e bilateral, submetidos a expansão rápida da maxila, com o uso de aparelhos dentossuportados e detomucossuportados. Concluíram que os dois tipos de aparelhos expandiram ortopedicamente a maxila, não existindo diferenças estatisticamente significantes no nível de ação ortopédica e recidiva para os dois aparelhos estudados.

MIYASHITA <sup>118</sup> (1996) em sua obra sobre anatomia radiográfica, descreveu e discutiu minuciosamente os detalhes anatômicos de todas as estruturas vistas em telerradiografias em norma frontal, bem como a repercussão das mesmas na imagem radiográfica final. Ele afirmou que esta incidência seria útil para avaliação de dois importantes fatores no diagnóstico, assimetrias faciais e medidas de largura dentárias e esqueléticas na face, em especial para as regiões de maxila e mandíbula.

MONTEIRO <sup>121</sup> (1996) realizou um estudo sobre a influência do plano horizontal de Frankfurt, em telerradiografias em norma frontal, alterado no sentido vertical em +5° e -5° em relação a 0° (que é padrão

para cefalometria), em algumas mensurações verticais e angulares estabelecidas para a pesquisa. A amostragem foi composta por 30 pacientes; e de cada um foram tomadas telerradiografias nas 3 posições: 0° , +5° e -5°. Após a avaliação dos resultados, o autor concluiu que a dificuldade da obtenção de seu perfeito paralelismo do plano de Frankfurt em relação ao solo, torna difícil a confiabilidade de medidas em estudos craniofaciais na incidência telerradiográfica pósterio-anterior. Concluiu que somente uma dentre as 6 medidas angulares estudadas mostrou diferença estatisticamente significativa ao nível de 5%, e no entanto das 11 medidas lineares verticais estudadas, somente 3 não mostraram diferença estatisticamente significativa. A partir desses dados também concluiu haver alterações nas mensurações em casos de inclinação de 5 graus no plano de orientação, e que as mensurações angulares são mais confiáveis quando comparadas às mensurações lineares verticais. Afirmou que para confiabilidade das mensurações, os pontos cefalométricos necessitariam estar localizados em planos anatômicos mais coronais, pois os pontos localizados mais próximos ao filme estariam mais sujeitos a distorções, em caso de movimentações da cabeça no momento da tomada radiográfica.

BRIN et al.<sup>28</sup> (1996) apresentaram um trabalho em que discutiram os efeitos funcionais e esqueléticos do tratamento da mordida cruzada posterior através de disjunção maxilar. Os autores tomaram a telerradiografia em norma frontal como base para a avaliação dos efeitos ortopédicos do referido tratamento. Eles usaram medidas de largura a partir de pontos bilaterais situados nas regiões do arco

zigomático, fossas nasais, alveolar maxilar e na mandíbula ao nível do gônio.

COULTER e RICHARDSON <sup>46</sup> (1997) estudaram a erupção normal do dente canino maxilar, através de telerradiografias em norma lateral e frontal, feitas anualmente em 15 meninas e 15 meninos desde os 5 até os 15 anos de idade. As posições sucessivas das cúspides dos caninos foram marcadas no traçado de ambas vistas, e superpostas na linha externa do processo zigomático, com isso, dados foram fornecidos para a erupção dos dentes nos três planos do espaço durante o tempo estudado.

SANDIKÇIOGLU e HAZAR <sup>161</sup> (1997) apresentaram um trabalho com a proposta de comparar aspectos dentários e esqueléticos de 3 diferentes métodos de expansão na dentição mista, tanto no plano sagital, como transversal e vertical. Eles estudaram pacientes com mordida cruzada posterior uni e bilateral, que foram divididos em 3 grupos de 10 pacientes cada, o primeiro recebeu tratamento com placas removíveis, o segundo quadri-helix e o terceiro expansor tipo Hirax. Eles executaram vários registros, entre eles, telerradiografias em norma lateral, frontal e radiografias oclusais, que permitiram verificar mudanças esqueléticas e dentárias nos 3 métodos de tratamento.

LASPOS et al. <sup>100</sup> (1997) realizaram um estudo sobre assimetria nas regiões de maxila e mandíbula, através de telerradiografias em norma frontal de um grupo de pacientes com fissuras lábio-palatinas, também foram estudadas radiografias na mesma incidência de um grupo

controle. Os autores concluíram que apesar do grupo de fissurados lábio-palatinos ter apresentado assimetria significativamente maior do que o grupo controle, provavelmente essa assimetria não foi clinicamente significativa e que pacientes com fissuras lábio-palatinas unilaterais manifestam assimetria também na mandíbula.

LIN <sup>104</sup> (1997) realizou um estudo para investigar as diferenças de estruturas craniofaciais de adultos relacionadas ao sexo e maloclusão, bem como determinar a distribuição de assimetrias com o uso de telerradiografias em norma frontal. Em seu trabalho os dados de cada uma das 7 medidas de 117 homens e 38 mulheres foram analisado em um sistema de análise estatística usado para cálculo das estatísticas univariadas e traçados bivariados. Os resultados do estudo mostraram que os parâmetros em norma frontal exibiram diferenças estatísticas entre os sexos, especificamente no plano sagital, a dimensão do crânio masculino seria maior do que a do crânio feminino. Ele encontrou o padrão facial médio desviado do lado esquerdo, e notou também que a assimetria diferia conforme a maloclusão.

KOVERO et al. <sup>91</sup> (1997) desenvolveram um trabalho para descobrir se a morfologia facial de músicos violinistas seria influenciada pela atividade muscular ocupacional. Telerradiografias em norma lateral e frontal e panorâmicas foram tomadas de 26 violinistas profissionais adultos. Os autores identificaram diferenças significativas entre os músicos e os indivíduos controle. Os músicos tinham alturas faciais menores, incisivos maxilares mais vestibularizados e larguras

mandibulares maiores. Concluíram que a prática intensa e longa do violino e viola teriam o efeito de modificar a morfologia facial.

KOVERO et al.<sup>92</sup> (1997) realizaram um trabalho para investigar se colocar o violino entre o ombro e o queixo, fato que requer um tipo especial de função muscular, poderia ser um fator modificante do crescimento facial em adolescentes. As dimensões ósseas de 24 adolescentes estudantes de violino, que praticavam em escolas de música num período de 5 a 9 anos, foram tomadas em telerradiografias em norma lateral e frontal, juntamente com panorâmicas da face . As dimensões foram comparadas com aquelas de indivíduos com mesmo sexo e idade tomados como controle. Identificaram diferenças significativas entre violinistas e o grupo controle. Os violinistas apresentaram alturas faciais maiores, principalmente no lado direito inferior da face e no ramo mandibular direito.

FAUSTINI et al.<sup>56</sup> (1997) procuraram estabelecer padrões normais baseados em análise do diagrama em malha, que é uma análise cefalométrica proporcional que habilita um paciente a servir como seu próprio controle para criar um padrão de avaliação das desarmonias esqueléticas, dentárias e craniofaciais. Segundo os autores, a maioria das normas para análise foram originalmente criadas a partir de amostras de brancos europeus americanos. Sua proposta mais importante foi criar um diagrama em malha normal de uma população negra de afro-americanos. Diagramas em malha normal foram criados para as mulheres e homens a partir de cefalogramas e comparados com os diagramas normais de caucasianos.

SILVESTRI et al.<sup>176</sup> (1997) em seu trabalho sobre assimetria facial ligada a hipertrofia monolateral da mandíbula, discutiram a etiologia, os diversos tipos e as implicações clínicas decorrentes. Os autores utilizaram a telerradiografia em norma frontal como recurso de diagnóstico dentro do conjunto de exames, estes considerados necessários para distinção das várias características presentes em cada uma das categorias apresentadas.

HSIAO et al.<sup>81</sup> (1997) apresentaram em seu estudo um método de correção da magnificação das medições de larguras nos cefalogramas de telerradiografias em incidência pósterio-anterior. Os autores colocaram pequenas marcas em pontos de referência em crânios secos. A partir daí, cefalogramas laterais e frontais foram obtidos para cada crânio e 7 medidas de larguras cefalométricas foram selecionadas. As larguras reais foram deduzidas do princípio geométrico de triângulos similares. Concluíram que as diferenças entre medições feitas diretamente sobre o crânio e as medições de larguras corrigidas a partir dos filmes foram observadas como sendo muito pequenas (<0.50mm) e estatisticamente insignificantes, ou seja, as medições cefalométricas de largura poderiam ser feitas com precisão comparável com as medidas diretamente tomadas sobre o crânio.

YAMASHIRO e TAKADA<sup>202</sup> (1998) apresentaram um trabalho sobre a ocorrência de assimetria facial relacionada a fratura condilar precoce, eles discutiram aspectos etiológicos, o diagnóstico e as possibilidades terapêuticas. Os autores apresentaram também vários

casos clínicos em que relataram a utilização de telerradiografias em norma frontal como parte da documentação de análise dos pacientes.

KULA et al.<sup>94</sup> (1998) afirmaram que pouco se conhece sobre assimetria de arcos dentários de crianças, assim, propuseram um estudo para quantificar e descrever arcos assimétricos de 151 crianças com grande trespasse horizontal nos arcos dentários, e determinar se existiria uma relação espacial entre os pontos de referência dentários nos arcos opostos. Entre seus registros utilizaram telerradiografias em norma frontal, com demarcação de um plano mediano de referência. Concluíram que mais de 30% das crianças tinham assimetrias transversais maiores ou iguais a 2 mm no primeiro molar permanente maxilar. Segundo eles a posição dos pontos de referência em cada arco variou com os pontos de referência no arco oposto (correlação de Pearson  $p=0,0001$ ). Embora algumas crianças com grande trespasse horizontal nos arcos dentários tinham assimetrias intra-arcos significantes, poucas exibiram assimetrias inter-arcos.

RAKOSI et al.<sup>143</sup> (1999) em sua obra enfatizaram a avaliação da relação entre a posição de repouso e a oclusão habitual em máxima intercuspidação no plano transversal da face, eles definiram a distinção entre laterognatia, assimetrias mandibulares verdadeiras, e laterocclusão, resultantes de deslocamento mandibular em decorrência das guias dentárias desviadas. Os autores ilustraram o assunto apresentando duas telerradiografias em norma frontal do mesmo paciente, uma em oclusão habitual e a outra na posição postural de

repouso, evidenciando as diferentes perspectivas resultantes das alterações oclusais.

## CAPÍTULO 3 - PROPOSIÇÃO

### **3. PROPOSIÇÃO**

Após a revisão da literatura ao alcance, foi proposto para este trabalho:

1. Determinar valores médios e desvios-padrão para um conjunto, representativo das diversas regiões faciais, de medidas cefalométricas lineares, angulares e de área em telerradiografias em norma frontal, a partir de indivíduos portadores de oclusão dentária normal.
2. Avaliar a ocorrência de assimetria facial em uma amostra de indivíduos que apresentam oclusão ideal.
3. Verificar a ocorrência de diferenças entre as variáveis estudadas, comparando os grupos masculino e feminino.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS.**

### **4.1) Materiais:**

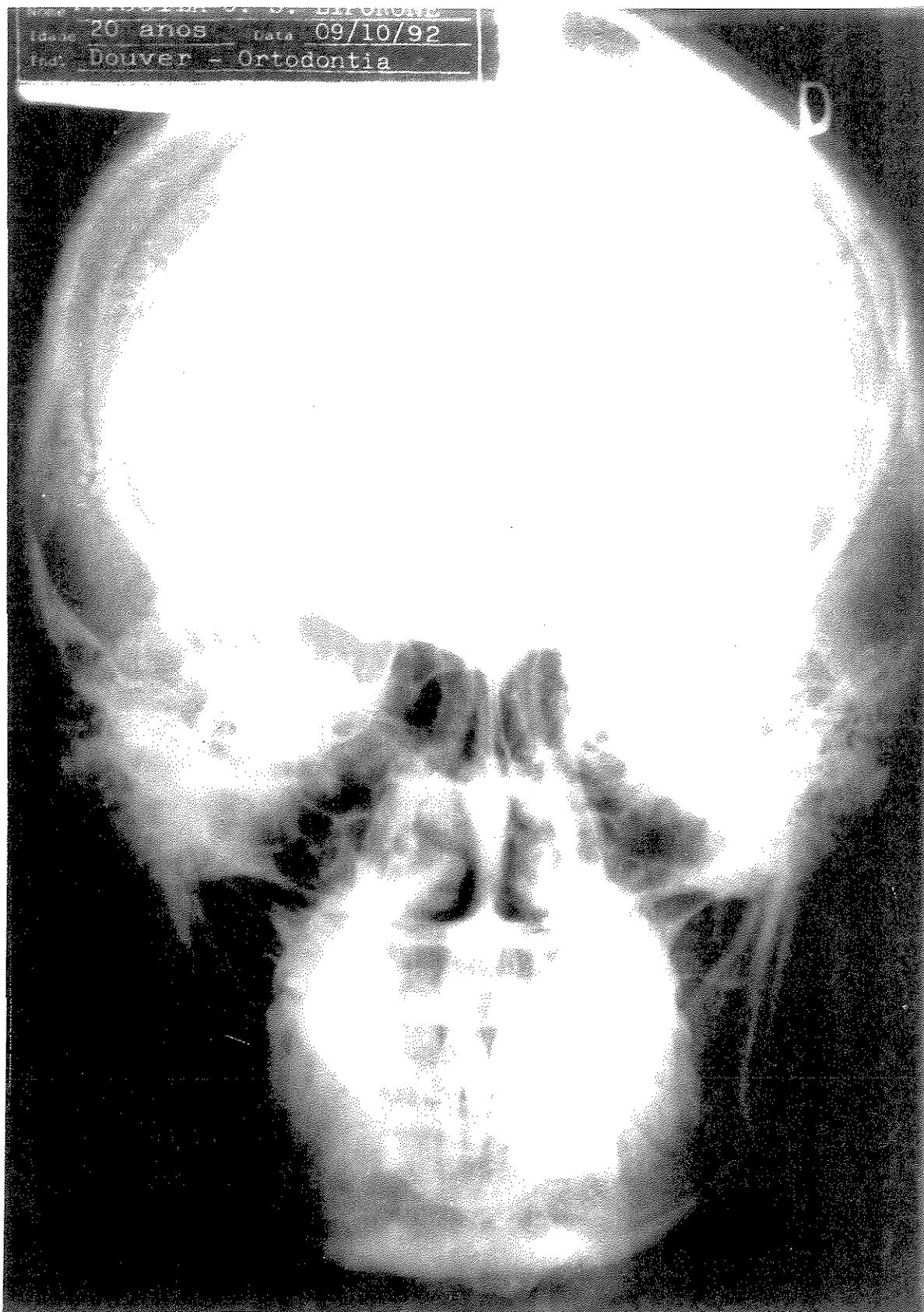
#### **4.1.1) A amostra:**

A amostra utilizada neste estudo foi obtida mediante exame radiográfico feito em 40 (quarenta) indivíduos voluntários, leucodermas, na faixa etária de 19 a 30 anos, com oclusão "ideal " (próxima daquela descrita como "normal" por ANGLE<sup>5</sup> em 1907 ), então residentes em Piracicaba-SP., sem história de trauma ou seqüela patológica na face, que não tinham sido submetidos a tratamento ortodôntico e todos filhos de brasileiros.

De cada um dos indivíduo obteve-se uma telerradiografia em norma frontal (figura 1), tomada segundo a técnica preconizada por

BROADBENT<sup>29</sup>, considerada de boa qualidade pelas suas características gerais de densidade, contraste e posicionamento do paciente. Para tanto, em cada radiografia foram verificados cuidadosamente os procedimentos para o ato da tomada radiográfica, bem como a adequada revelação das mesmas, sendo obviamente repetidas em caso de dúvida ou erro. Essas radiografias foram tomadas num mesmo aparelho e processadas no Serviço de Radiologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, obedecendo a todos os procedimentos regulares de segurança em relação ao operador e aos pacientes (avental de chumbo, ecrans intensificadores, etc). Tais radiografias receberam processamento em reveladora mecânica automática.

Figura 1:



Fotografia de uma telerradiografia em norma frontal .

Do total de 40 indivíduos selecionados para este trabalho, 15 pertencem ao sexo masculino e 25 ao sexo feminino. Na tabela 1, pode-se observar a distribuição da amostra segundo a faixa etária e o sexo.

TABELA 1:

IDADE	SEXO	
	MASCULINO	FEMININO
19  ---- 20	2	2
20  ---- 21	1	5
21  ---- 22	1	7
22  ---- 23	4	6
23  ---- 24	2	0
24  ---- 25	1	0
25  ---- 26	0	2
26  ---- 27	3	1
27  ---- 28	1	0
28  ---- 29	0	1
29  ---- 30	0	1

Idade dos indivíduos da amostra. A média de idade para o grupo foi de 21 anos e 8 meses.

Fonte: F.O.P.-UNICAMP-SP.

#### 4.1.2. O traçado cefalométrico:

O material utilizado para a realização do traçado cefalométrico constou de :

- a) - Negatoscópio.
- b) - Folhas de papel para traçado cefalométrico de alta transparência, marca "GRAFIX", (0.003 MATTE 8" x 10").
- c) - "Template Dome de Ricketts".
- d) - Fita adesiva.
- e) - Réguas, esquadros e transferidor.
- f) - Lapiseira 0,5 mm e borracha.
- g) - Papel cartão de cor preta, para isolamento no negatoscópio, de modo a evitar ofuscamento.

## **4.2.Métodos:**

### **4.2.1. O desenho anatômico:**

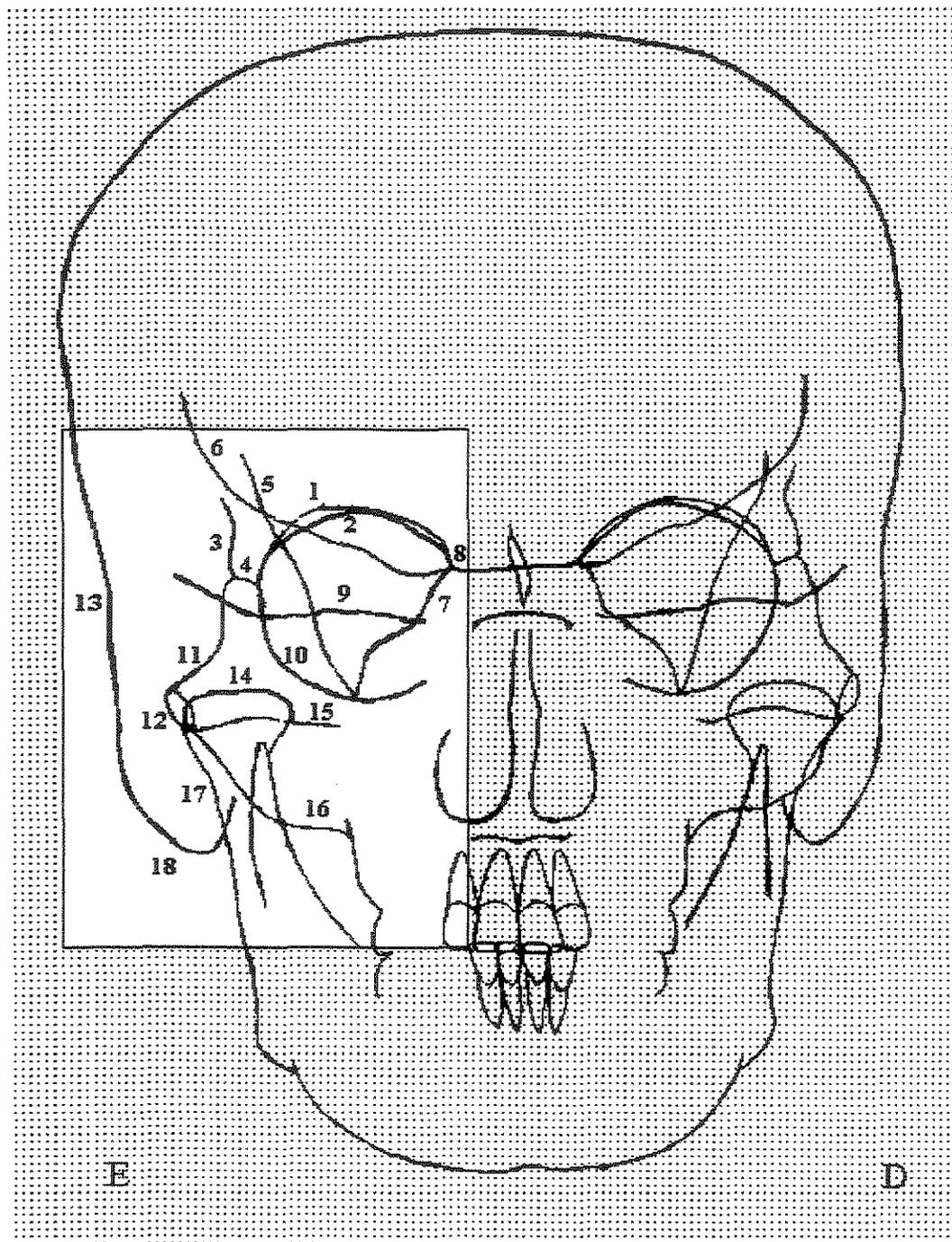
Em cada uma das 40 radiografias foram cuidadosamente delineadas, por dois operadores, previamente calibrados, as estruturas anatômicas segundo os critérios descritos por KROGMAN<sup>93</sup>(1957) , SASSOUNI<sup>163</sup>(1971), LANGLADE<sup>96</sup>(1993), VION<sup>199</sup>(1994) .ATHANASIOU<sup>13</sup>(1995) e MIYASHITA<sup>118</sup>(1996).

Seguem no texto as descrições das estruturas traçadas, bem como suas respectivas ilustrações.

#### **Detalhe da região em torno da cavidade orbitaria:**

- 1.Teto da cavidade orbitária.
- 2.Borda superior da cavidade orbitária.
- 3.Borda externa da apófise orbitária externa do osso frontal
- 4.Sutura frontomalar.
- 5.Linha Oblíqua.
- 6.Assoalho da fossa craniana anterior.
- 7.Lâmina orbital do osso etmóide.
- 8.Porção da sutura frontoetmoidal.
- 9.Margem superior da porção petrosa do osso temporal.
- 10.Borda interna da apófise orbitomalar.
- 11.Borda externa da apófise orbitomalar.
- 12.Arco zigomático.
- 13.Cortical externa do osso temporal.
- 14.Margem superior da cabeça do côndilo.
- 15.Eminência articular.
- 16.Margem lateral do seio maxilar.
- 17.Contorno lateral do ramo da mandíbula.
18. Apófise Mastóide.

Figura 2:

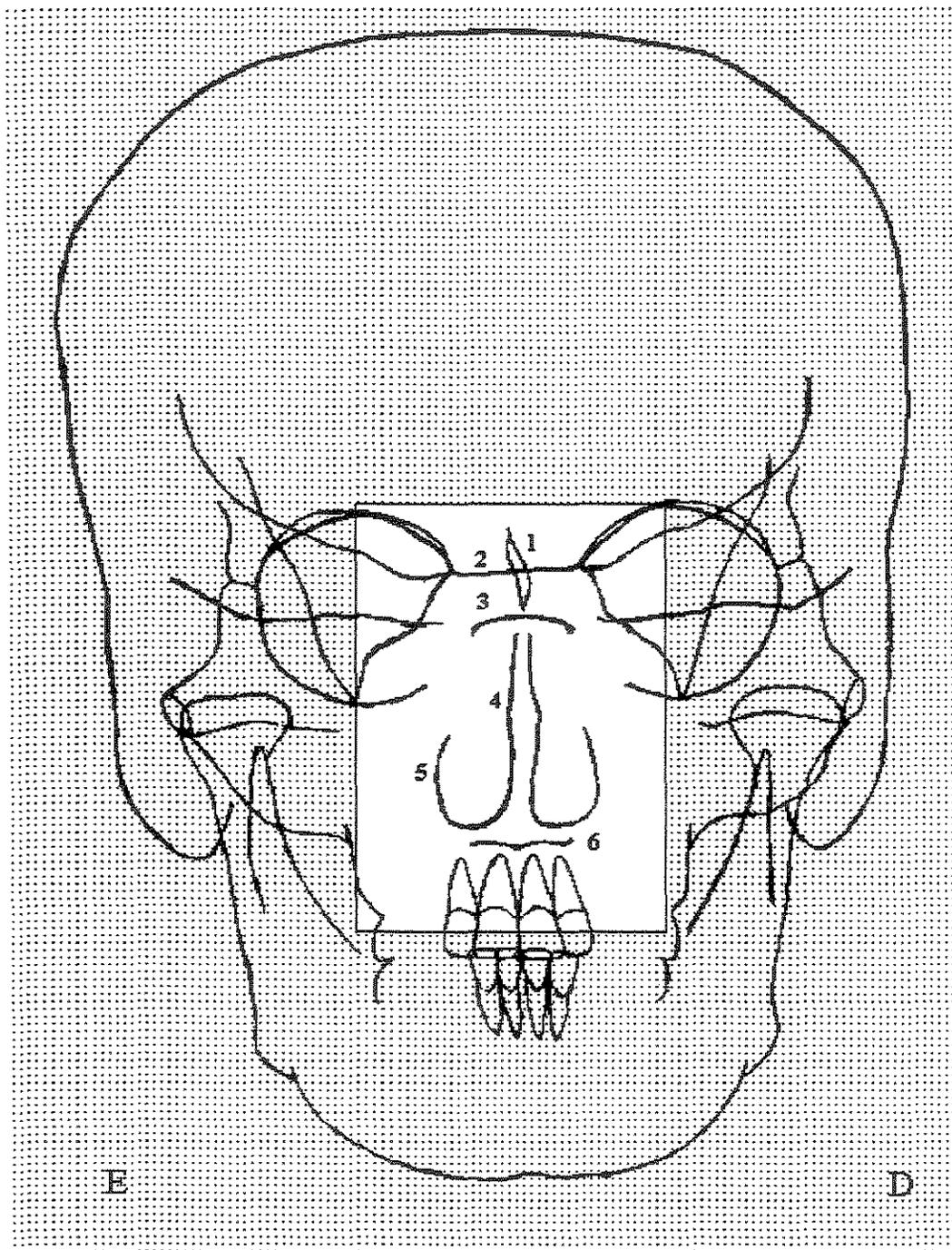


Cefalograma com o detalhamento da região em torno da cavidade orbitaria.

**Detalhe da região média do crânio:**

1. Crista Galli.
2. Porção da sutura frontoetmoidal
3. Assoalho da glândula pituitária.
4. Margem lateral do osso vômer
5. Contorno mais externo da parede lateral da cavidade nasal.
6. Contorno do palato duro.

Figura 3:

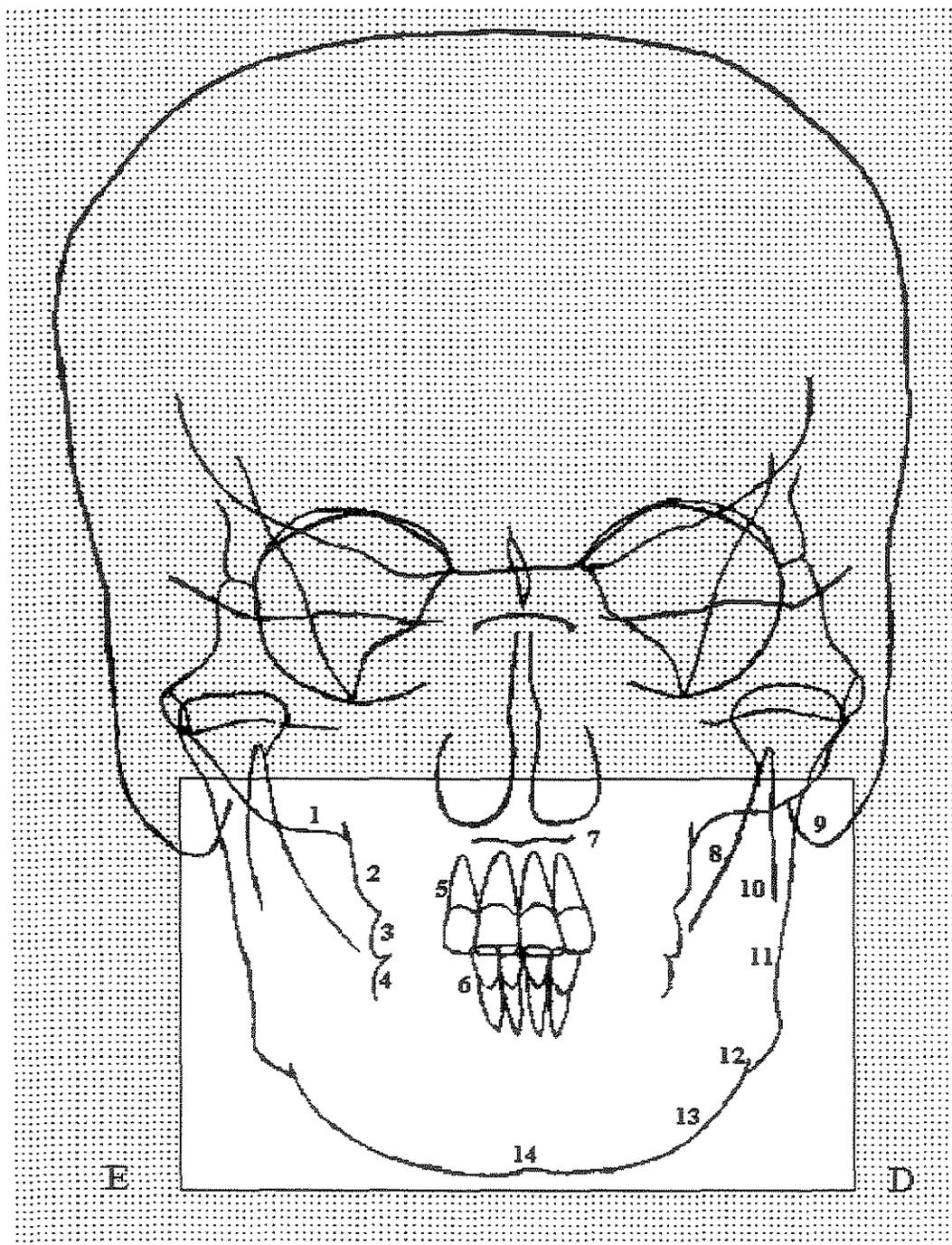


Cefalograma com o detalhamento da região média do crânio.

### **Detalhe do terço inferior da face:**

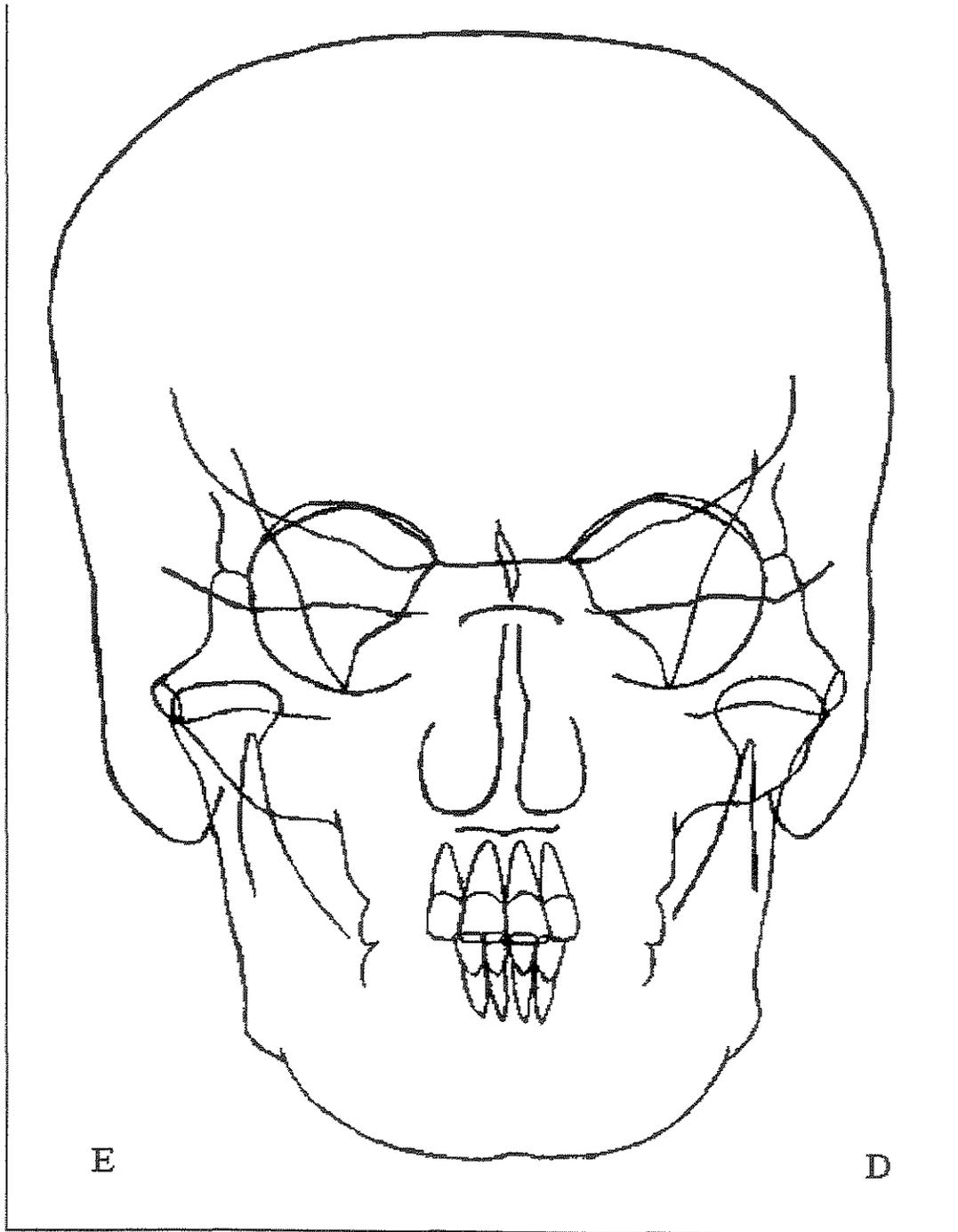
1. Margem lateral do seio maxilar
2. Margem externa da tuberosidade maxilar e osso alveolar.
3. Contorno da face externa das coroas dos primeiros molares superiores.
4. Contorno da face externa das coroas dos primeiros molares inferiores.
5. Contorno das coroas e raízes dos incisivos centrais e laterais superiores.
6. Contorno das coroas e raízes dos incisivos centrais e laterais inferiores.
7. Contorno do palato duro.
8. Margem interna da apófise coronóide.
9. Contorno mastóide.
10. Margem externa da apófise coronóide.
11. Contorno lateral do ramo da mandíbula.
12. Chanfradura pré-goníaca.
13. Contorno lateral do corpo da mandíbula.
14. Contorno do mento.

Figura 4:



Cefalograma com detalhamento do terço inferior da face.

Figura 5:



Cefalograma com as estruturas delineadas adequadamente.

#### 4.2.2. Os pontos cefalométricos:

Sobre o desenho anatômico de cada uma das radiografias, os dois operadores localizaram e demarcaram 16 pontos cefalométricos de referência (7 medianos e 9 bilaterais) , relacionados nas tabelas 2 e 3, seguindo os critérios descritos por KROGMAN<sup>93</sup>(1957) , SASSOUNI<sup>163</sup>(1971), LANGLADE<sup>97</sup>(1993), VION<sup>199</sup>(1994) .ATHANASIOU<sup>13</sup>(1995) e MIYASHITA<sup>118</sup>(1996).

Nenhum dos pontos utilizados, relacionados na tabela 2, foi criado especialmente para este estudo, todos foram tomados de trabalhos estabelecidos por investigadores pioneiros e atuais na pesquisa em ortodontia.<sup>4,6,9,16,19,22,26,30,33,37,39,44,49,51,54</sup>

Tabela 2 :

N.º	NOME	SIGLA	LOCALIZAÇÃO
1	Crista Galli	CG	Ponto central ao contorno da Crista Galli
2	Médio base do crânio	MBC	Situado na metade da linha resultante da união entre os pontos bilaterais BC direito e BC esquerdo.
3	Médio zigomático superior	MAZS	Situado na metade da linha resultante da união entre os pontos bilaterais ZS direito e ZS esquerdo.
4	Espinha nasal anterior	ENA	Topo da espinha nasal anterior, ligeiramente abaixo da cavidade nasal e acima do palato duro.
5	Incisivos superiores	IcS	Ponto de contacto entre as coroas dos incisivos superiores
6	Incisivos inferiores	IcI	Ponto de contacto entre as coroas dos incisivos inferiores
7	Gnátio	Gn	Ponto mais baixo e central no contorno da sínfise mentoniana.

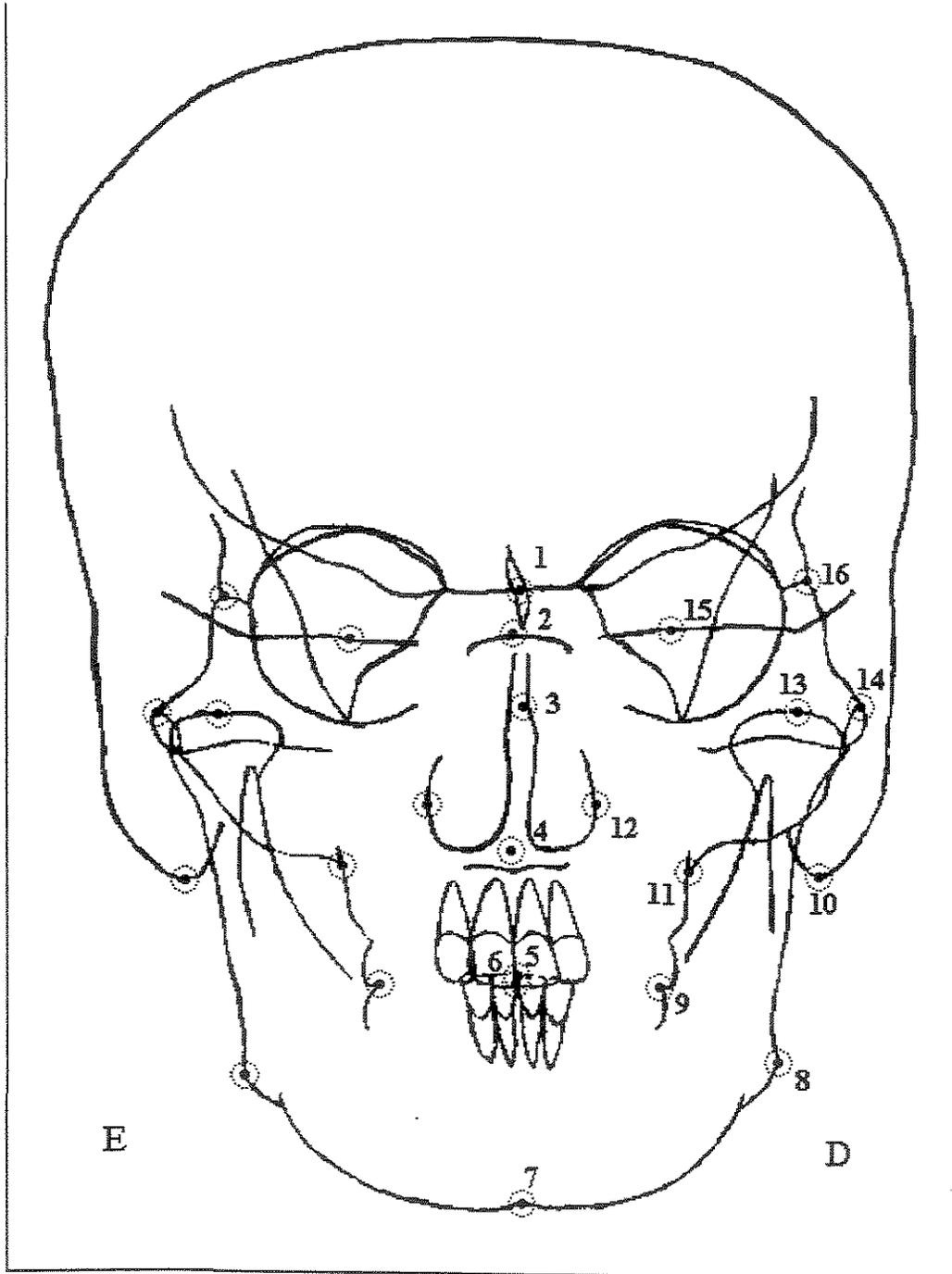
Pontos sagitais: descrição e nomenclatura ( ver fig. 6 ).

Tabela 3 :

N°	NOME	SÍGLA	LOCALIZAÇÃO (D/E)
8	Gônio	Go	Ponto mediano do ângulo goníaco.
9	Primeiros molares	M6	Situado no ponto de contacto mais vestibular entre as coroas dos primeiros mol. Sup. e inferiores.
10	Mastóide	Ms	Ponto mais inferior do processo mastóide.
11	Processo Jugal	J	Marcado no encontro das linhas de contorno do processo jugal e da tuberosidade da maxila
12	Cavidade Nasal	CN	Ponto mais lateral do contorno da parede lateral da cavidade nasal.
13	Côndilo	Co	Situado na região mais superior e media no contorno da margem superior cabeça do côndilo.
14	Arco zigomático superior	AZS	Marcado no encontro das linhas de contorno do arco zigomático e da borda externa da apófise orbitomalar.
15	Base do crânio	BC	Situado na demarcação da margem superior da porção petrosa do osso temporal, equidistante dos seus pontos de cruzamento com as linhas oblíqua e lâmina orbital do osso etmóide.
16	Zigomático orbitário externo	ZE	Encontra-se no contorno lateral externo da órbita ao nível da sutura frontomalar.

Pontos bilaterais: descrição e nomenclatura ( ver fig. 6 ).

Figura 6 :



Cefalograma com a evidenciação dos pontos cefalométricos usados no trabalho.

#### **4.2.3. Traçado das linhas:**

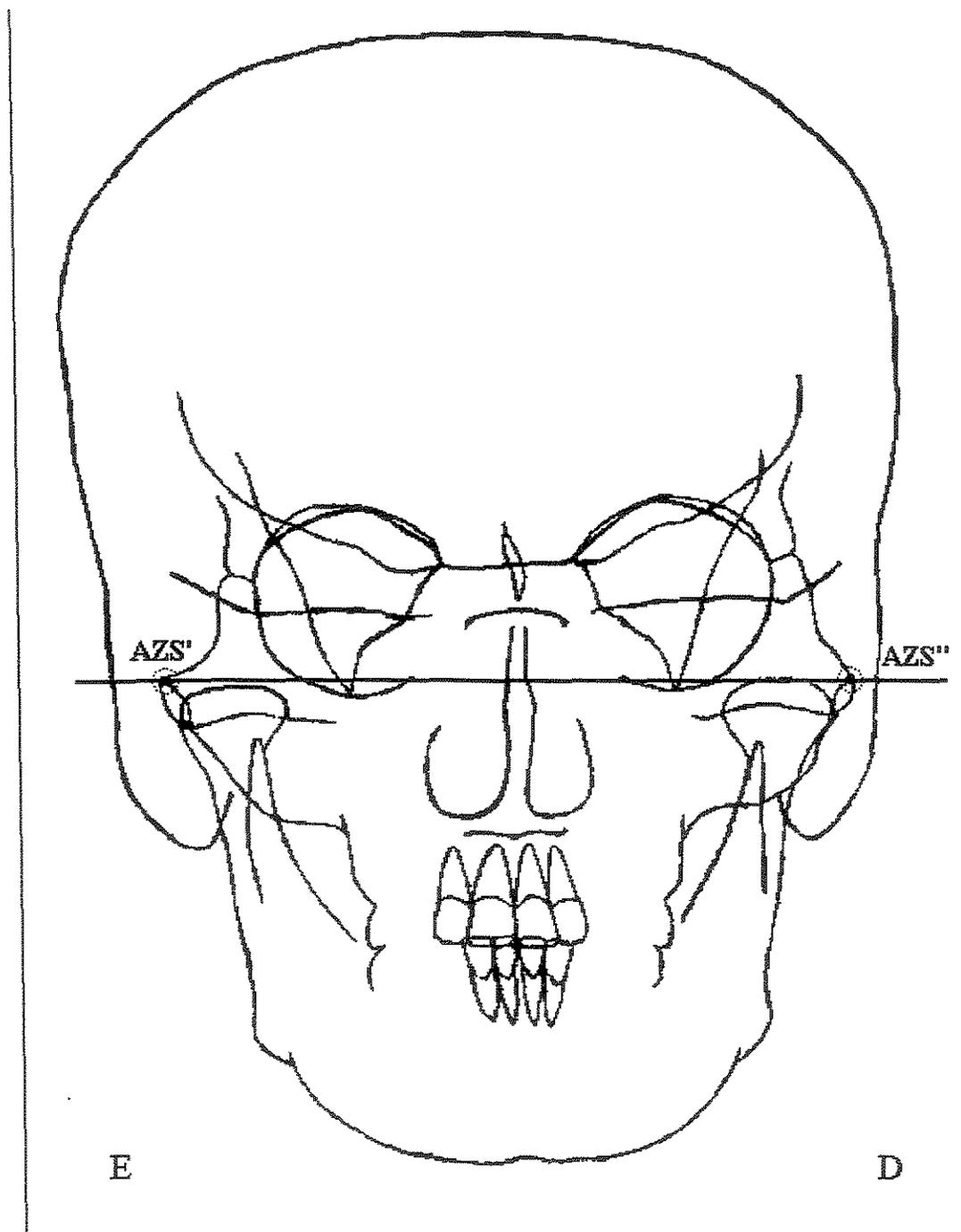
A partir dos 25 pontos cefalométricos ( 7 sagitais e 9 bilaterais), foram traçadas, por dois operadores calibrados, 22 linhas, incluindo as chamadas Linha Mediana de Referência e Linha Horizontal de Referência, para execução de medições angulares, lineares em mm, de largura da face e área em mm<sup>2</sup>. Também foram executadas outras 48 linhas perpendiculares para a verificação do posicionamento das estruturas faciais e das assimetrias, igualmente em mm, destas, 24 foram linhas horizontais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ( 7 horizontais no lado direito e 7 no lado esquerdo e 5 em torno da linha média ), e 24 foram linhas verticais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ( 7 verticais no lado direito, 7 no lado esquerdo e 5 em torno da linha média ). Perfazendo um total de 60 linhas executadas, e um total de 68 medições em cada cefalograma.

**Linhas de Referência Mediana e Horizontal:**

**Linha Horizontal de Referência. ( LHR )**

Descrição: Linha que passa pelos pontos AZS''-AZS'

Figura 7 :

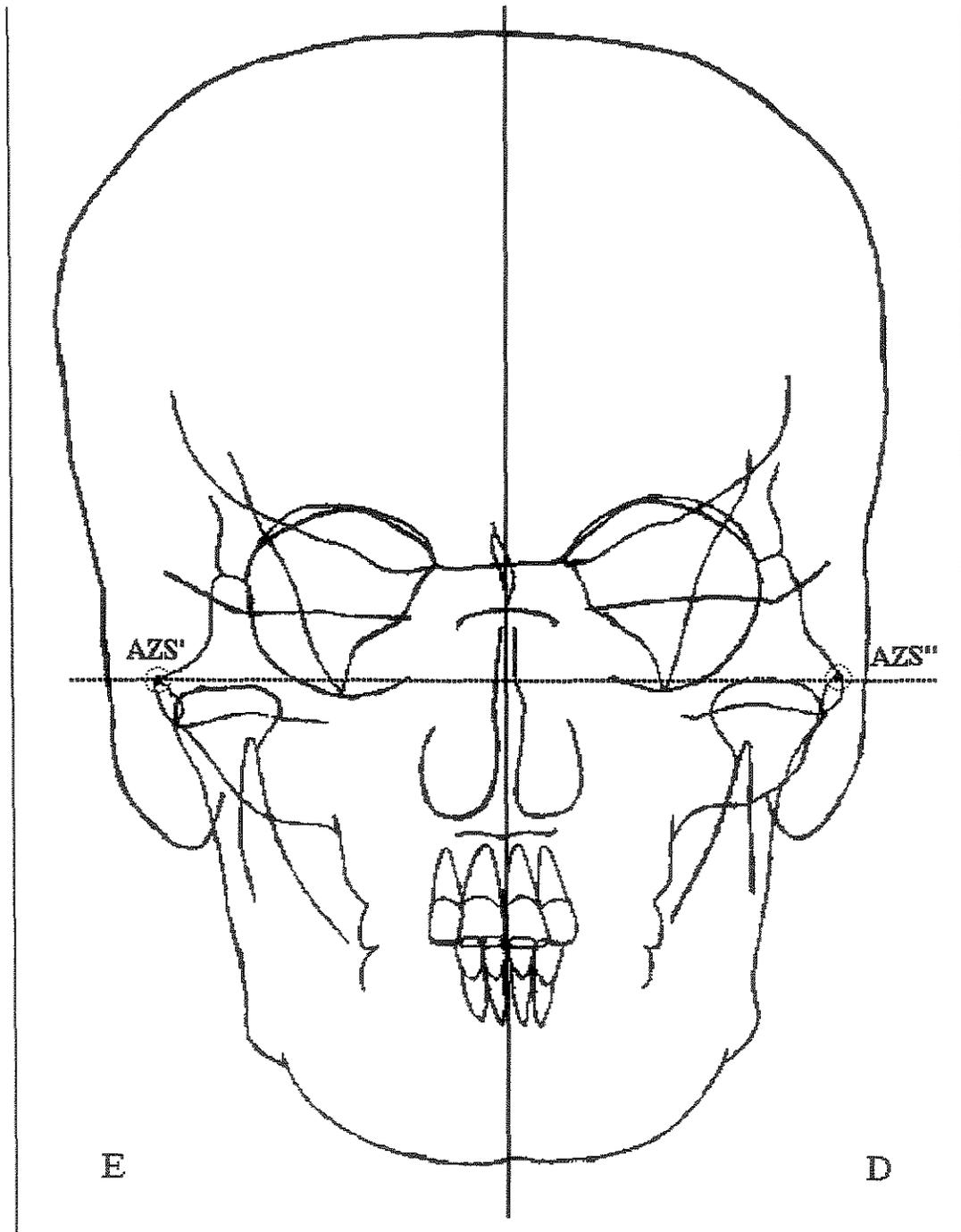


Cefalograma com a Linha Horizontal de Referência determinada.

### Linha Mediana de Referência (LMR)

Descrição: Linha perpendicular a LHR que passa pelo ponto sagital MAZS.

Figura 8 :



Cefalograma com a Linha Vertical de Referência determinada.

## **Linhas Horizontais Transversais:**

Linha Horizontal Orbitofrontal: Traçada unindo-se o ponto ZE esquerdo ao ZE direito.

Linha Horizontal da Base do Crânio: Traçada unindo-se o ponto BC esquerdo ao BC direito.

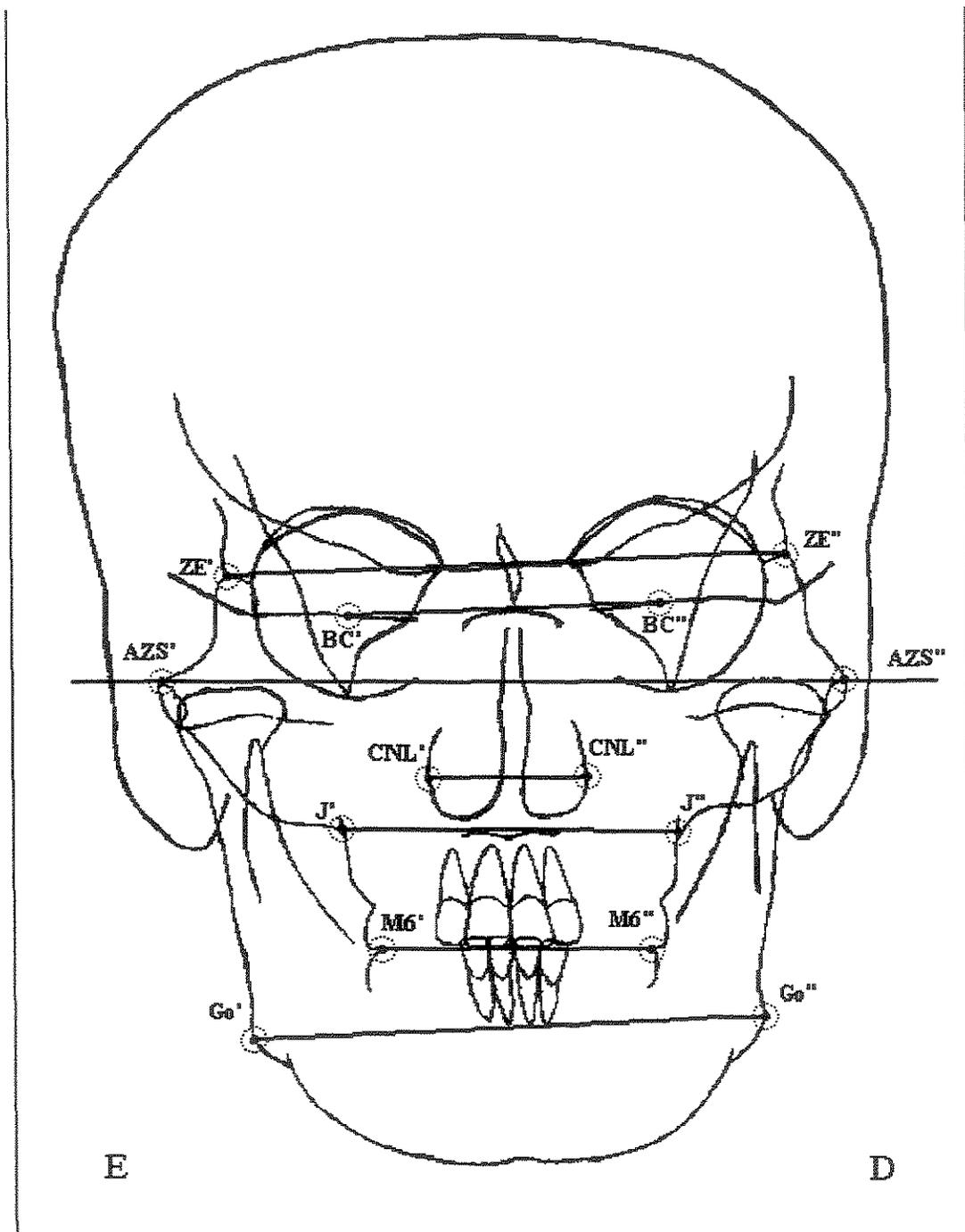
Linha Horizontal da Cavidade Nasal: Traçada unindo-se o ponto CNL esquerdo ao CNL direito.

Linha Horizontal Jugal: Traçada unindo-se o ponto J esquerdo ao J direito.

Linha Oclusal: Traçada unindo-se o ponto M6 esquerdo ao M6 direito.

Linha Horizontal Mandibular: Traçada unindo-se o ponto Go esquerdo ao Go direito.

Figura 9:



Cefalograma com as linhas horizontais transversais determinadas.

**Linhas a partir do ponto “MBC”:**

Linhas traçadas unindo MBC-Ms esquerdo e MBC-Ms direito.

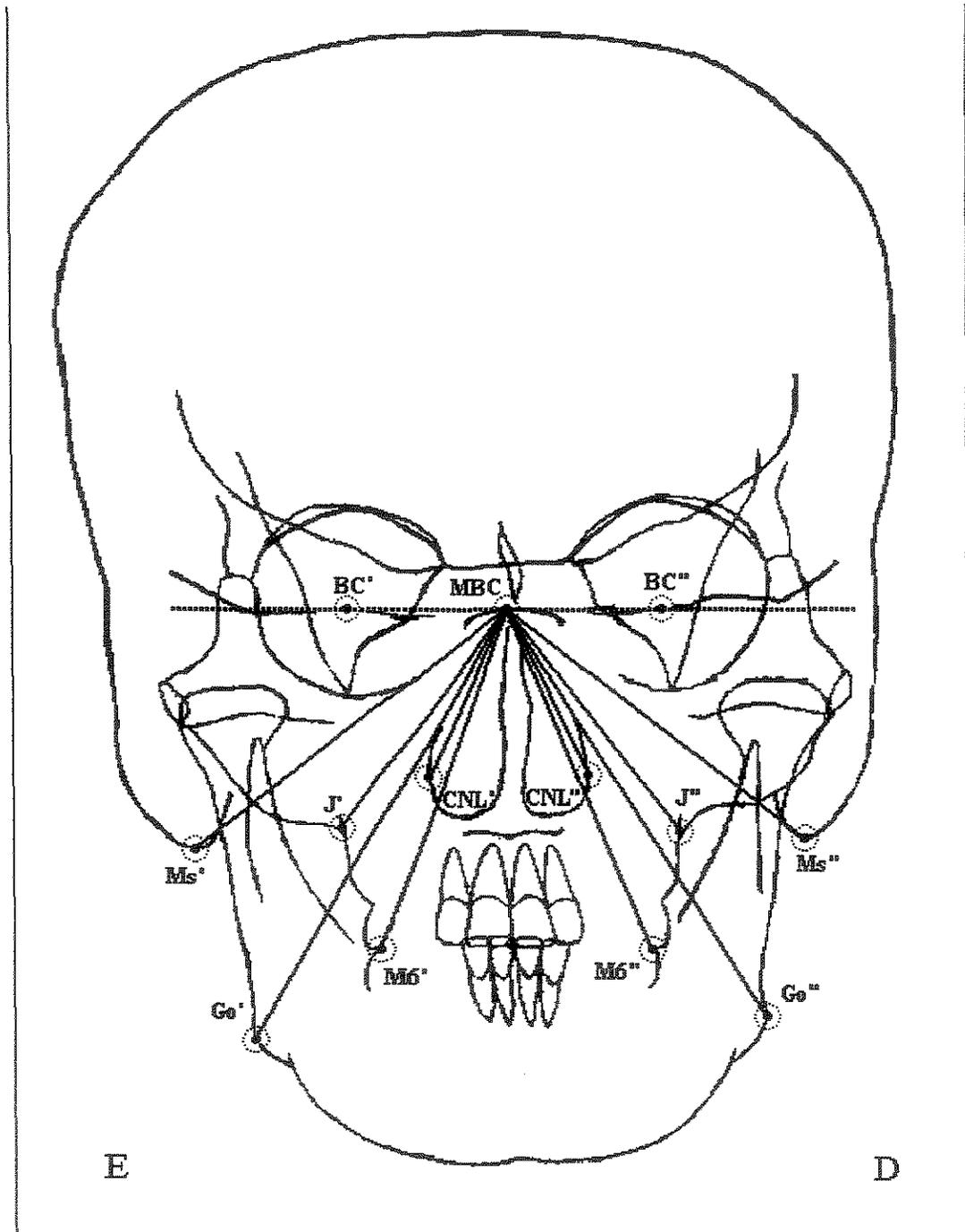
Linhas traçadas unindo MBC-J esquerdo e MBC-J direito.

Linhas traçadas unindo MBC-Go esquerdo e MBC-Go direito.

Linhas traçadas unindo MBC-CNL esquerdo e MBC-CNL direito.

Linhas traçadas unindo MBC-M6 esquerdo e MBC-M6 direito.

Figura 10;



Cefalograma com as linhas a partir do ponto "MBC" determinadas.

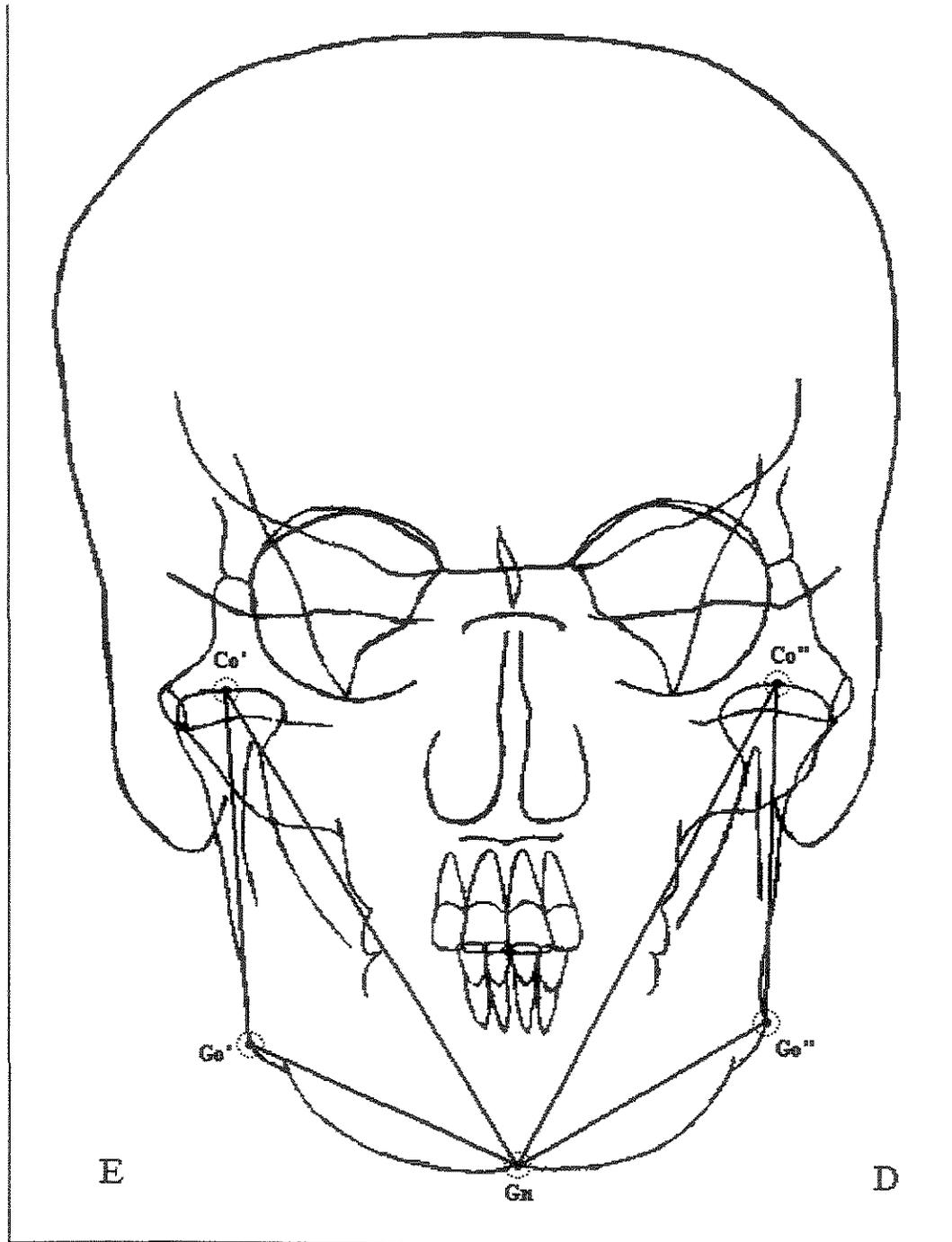
### **Linhas na mandíbula:**

Linhas traçadas unindo Co-Go esquerdos e Co-Go direitos.

Linhas traçadas unindo Gn-Go esquerdo e Gn-Go direito.

Linhas traçadas unindo Gn-Co esquerdo e Gn-Co direito.

Figura 11:



Cefalograma com as linhas na mandíbula determinadas.

**Linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Mediana de Referência (LMR).**

**Para os pontos bilaterais:**

Linhas perpendiculares unindo LMR-ZE esquerdo e LMR-ZE direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-Co esquerdo e LMR-Co direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-CLN esquerdo e LMR-CLN direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-J esquerdo e LMR-J direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-Ms esquerdo e LMR-Ms direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-M6 esquerdo e LMR-M6 direito.

Linhas perpendiculares unindo LMR-Go esquerdo e LMR-Go direito.

**Para os pontos medianos:**

Linha perpendicular CG-LMR.

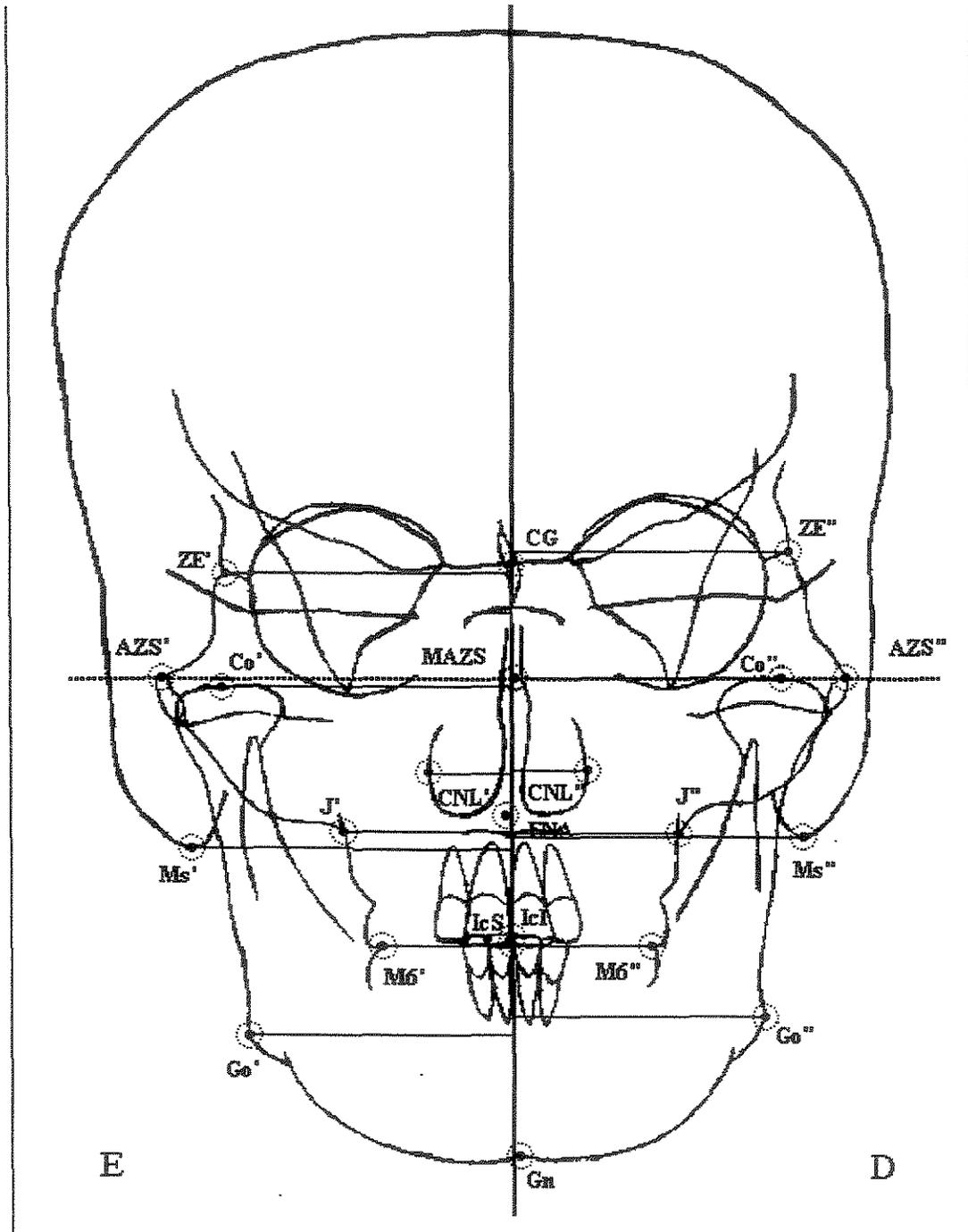
Linha perpendicular ENA-LMR

Linha perpendicular IcS-LMR.

Linha perpendicular Ici-LMR

Linha perpendicular Gn-LMR.

Figura 12:



Cefalograma com as linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Mediana de Referência (LMR).

**Linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR).**

**Para os pontos bilaterais:**

Linhas perpendiculares unindo LHR-ZE esquerdo e LHR-ZE direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-Co esquerdo e LHR-Co direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-CNL esquerdo e LHR-CNL direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-J esquerdo e LHR-J direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-Ms esquerdo e LHR-Ms direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-M6 esquerdo e LHR-M6 direito.

Linhas perpendiculares unindo LHR-Go esquerdo e LHR-Go direito.

**Para os pontos medianos:**

Linha perpendicular CG-LHR.

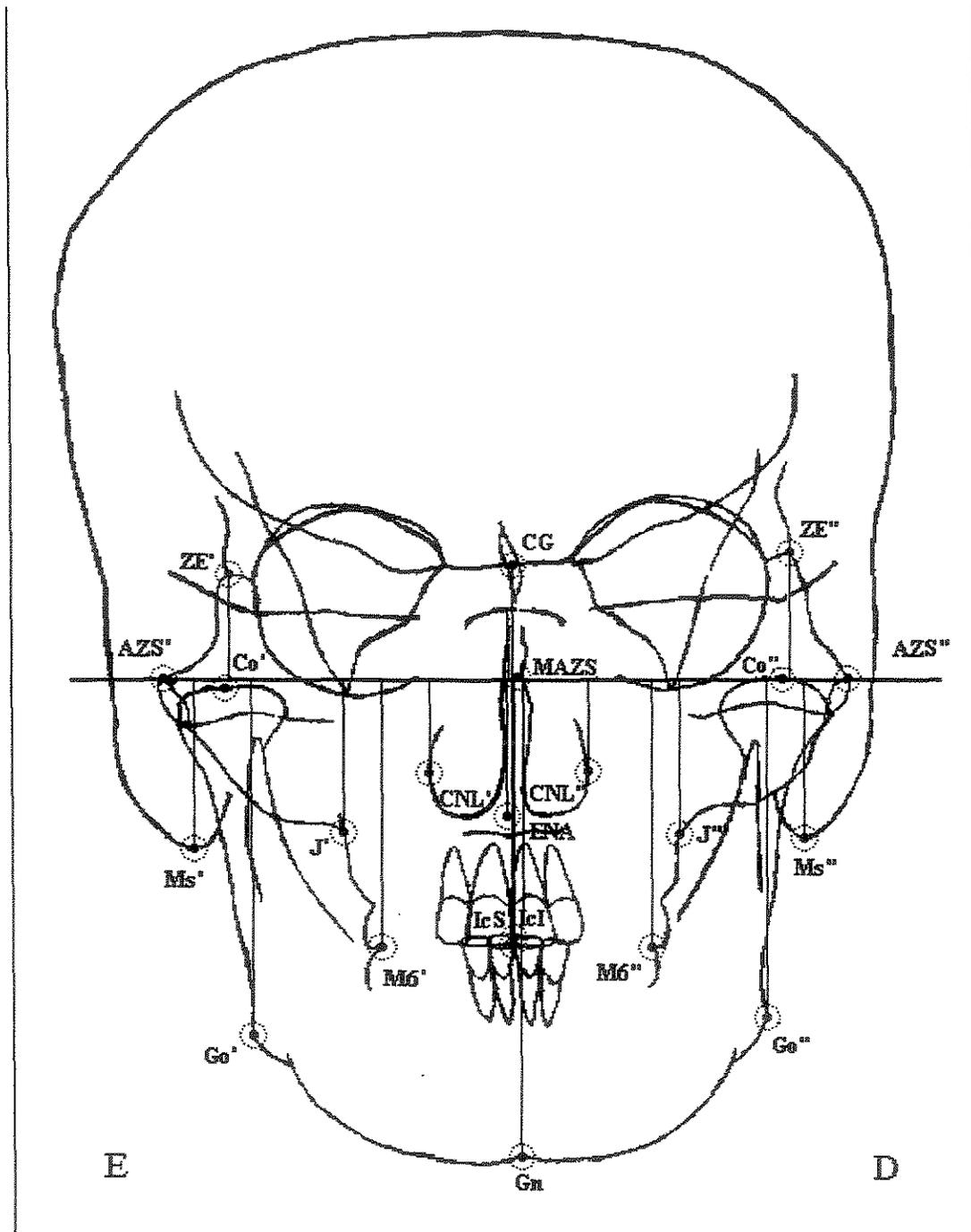
Linha perpendicular ENA-LHR

Linha perpendicular IcS-LHR.

Linha perpendicular Ici-LHR

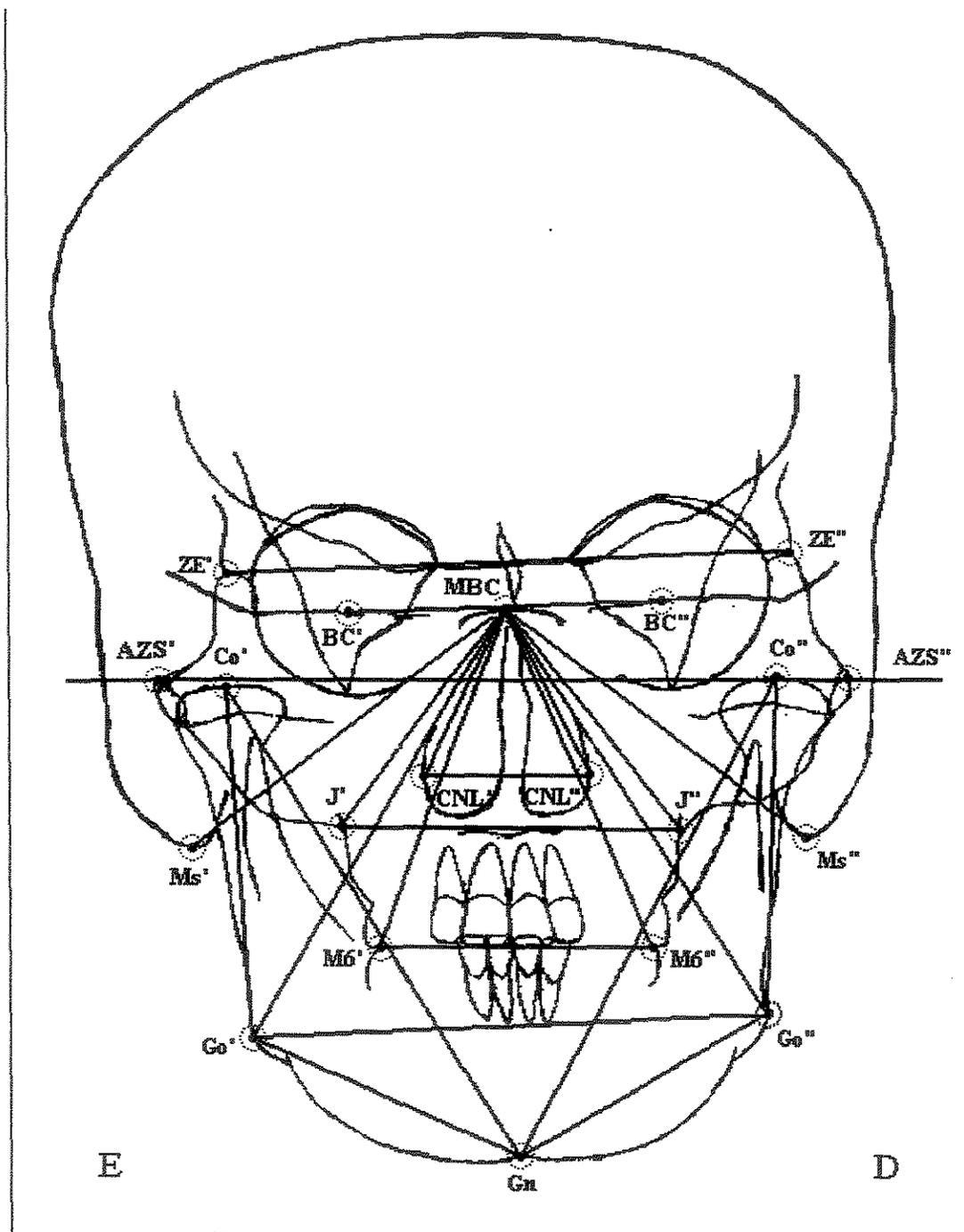
Linha perpendicular Gn-LHR.

Figura 13:



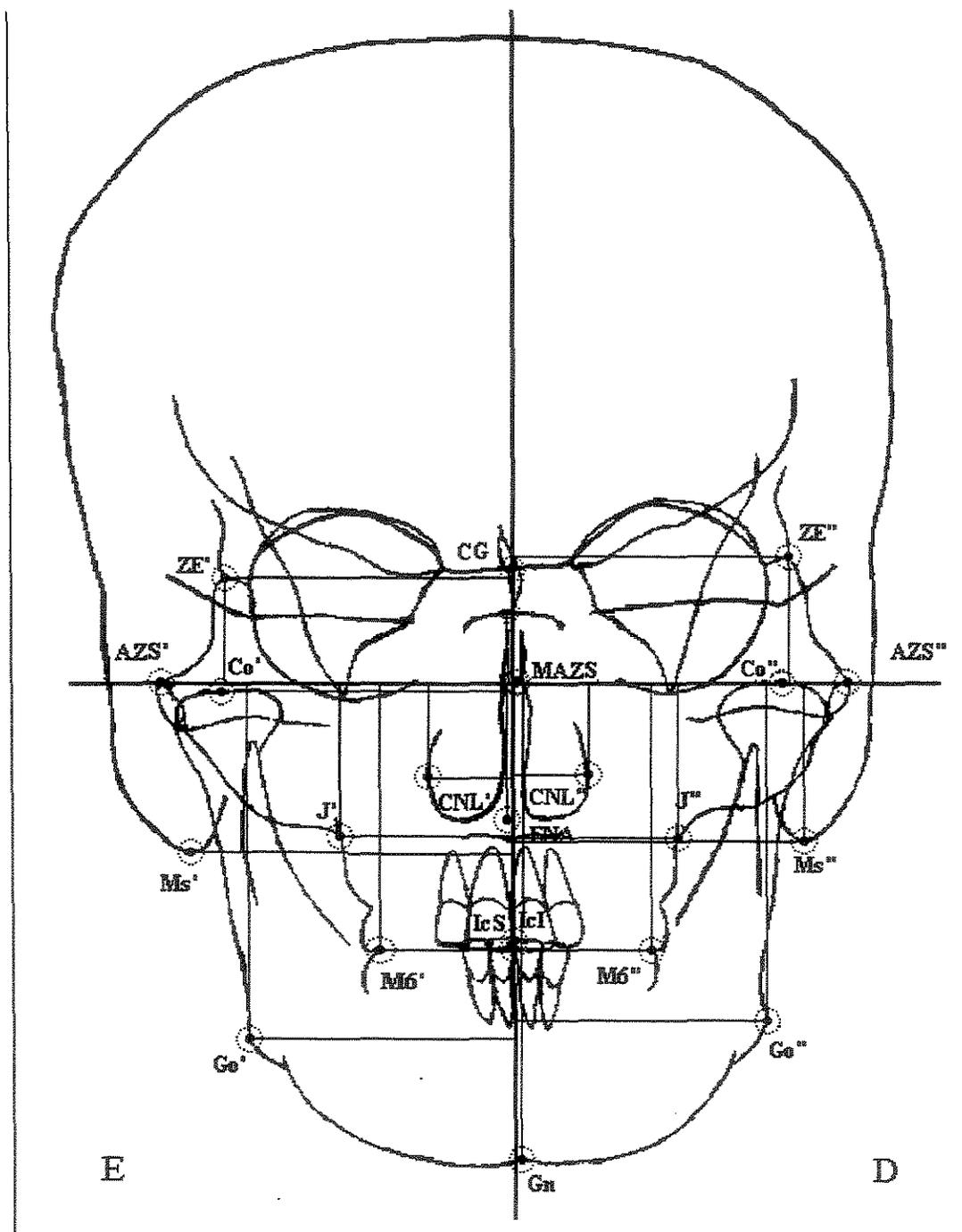
Cefalograma com as linhas perpendiculares para avaliação estrutural e assimetrias em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR).

Figura 14



Cefalograma com o traçado e sobreposição das linhas para medições angulares lineares e de área.

Figura 15:



Cefalograma com o traçado e sobreposição das linhas perpendiculares para medições estruturais e das assimetrias.

#### **4.2.4. As mensurações:**

Todas as medições, em cada uma das quarenta radiografias, foram executadas por dois operadores separadamente, as discrepâncias entre os operadores que superaram a marca de 1,5 mm, 1,5 graus ( 1' . 30" ) e 1,5 mm<sup>2</sup> foram reavaliadas e discutidas pelos dois operadores em conjunto, diante das radiografias e respectivos traçados, de modo a encontrar a falha que deu origem a diferença, para então corrigi-la. Para as demais discrepâncias entre os operadores foi tomada a média entre os dois como valor final para cada medida.

**Medidas angulares:**

As seguintes medidas em graus ( X° ) foram executadas:

Ângulo Mastóide ( fig. 16 )

Ângulo Jugal ( fig. 17 )

Ângulo Molar (fig. 18 )

Ângulo Nasal (fig. 19 )

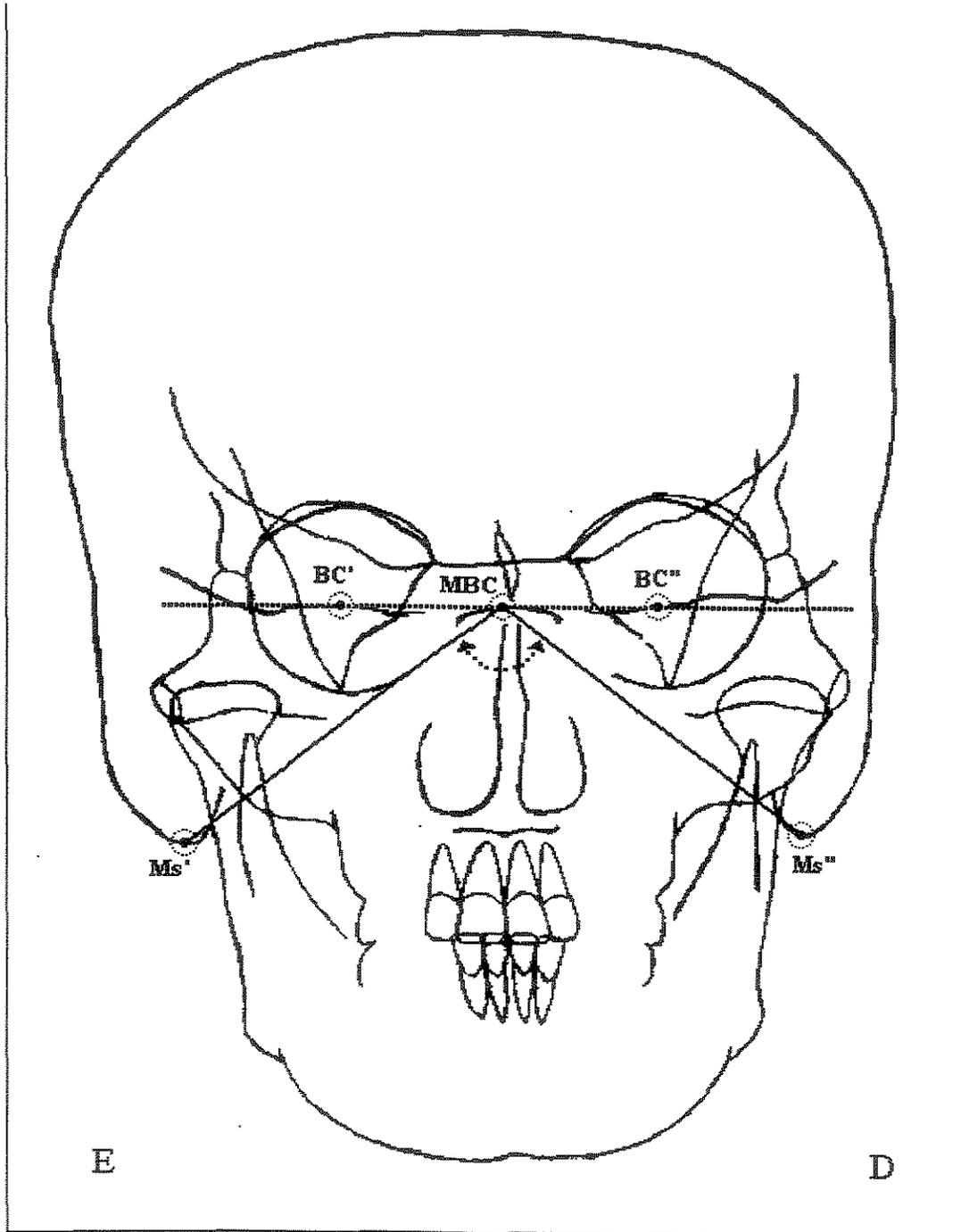
Ângulo Craniano Goníaco ( fig. 20)

Ângulo Goníaco Direito ( fig. 20)

Ângulo Goníaco Esquerdo ( fig. 20)

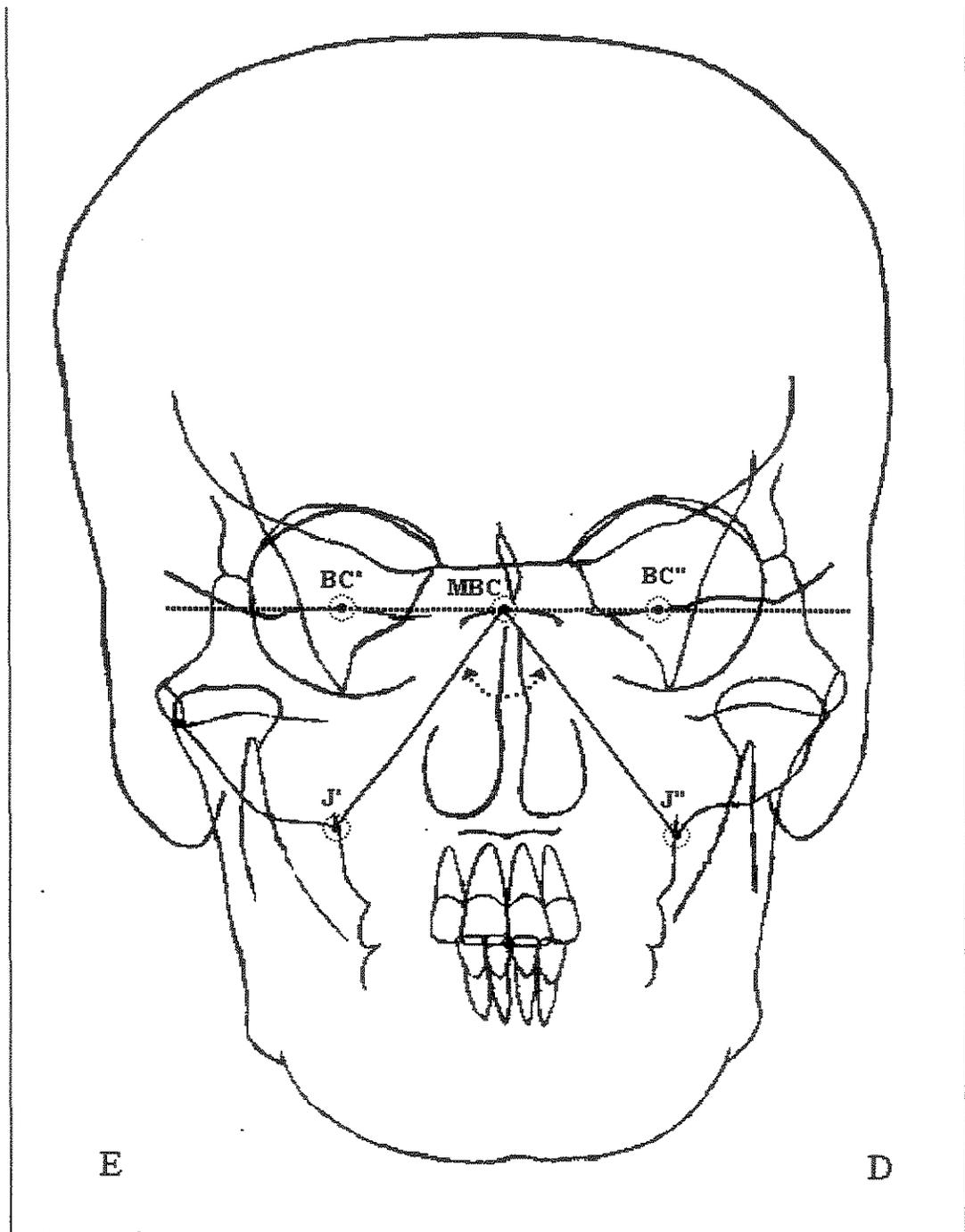
Ângulo Mandibular ( fig. 20)

Figura 16:



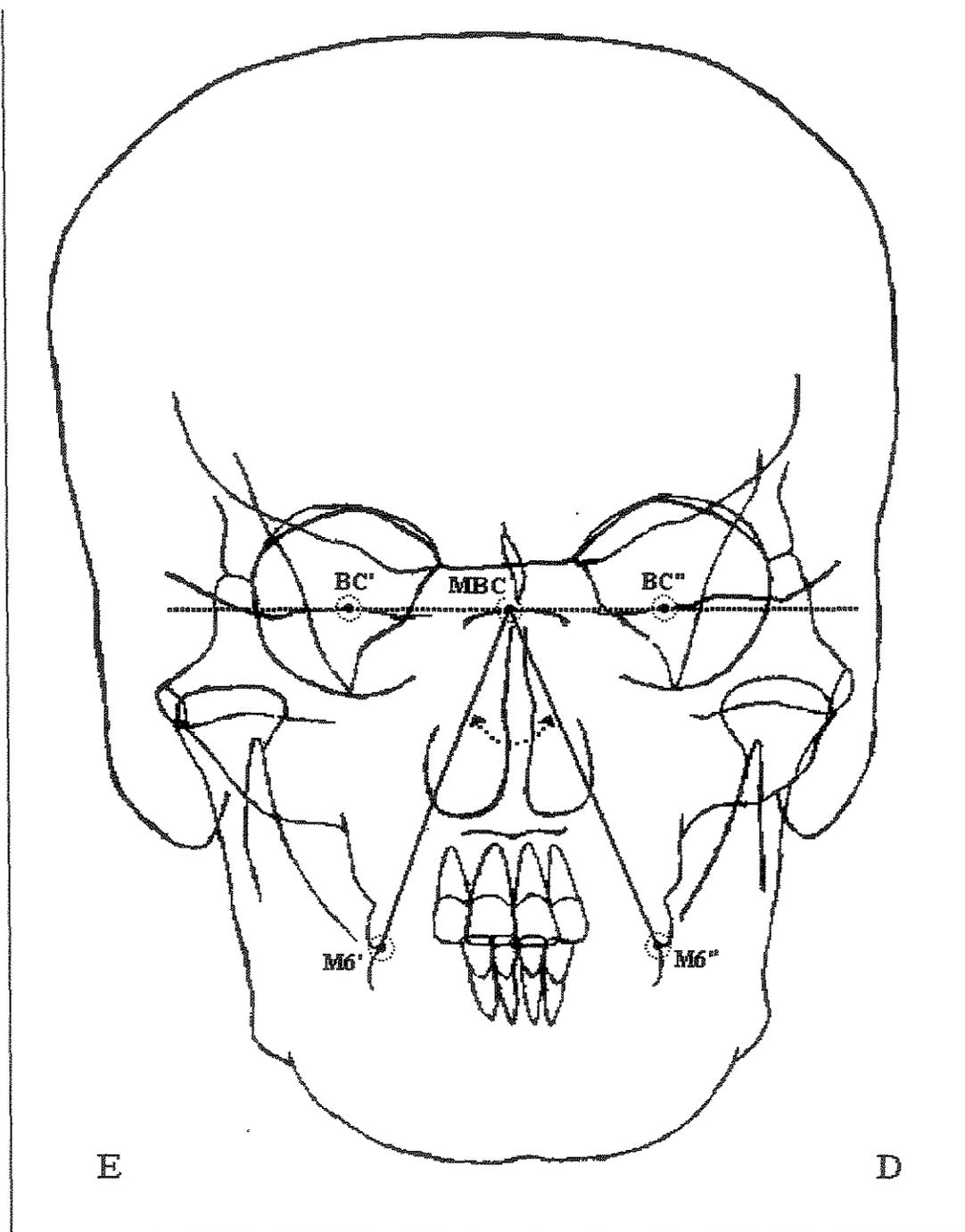
Cefalograma ilustrando a medição angular  $Ms'.MBC.Ms''$ .

Figura 17 :



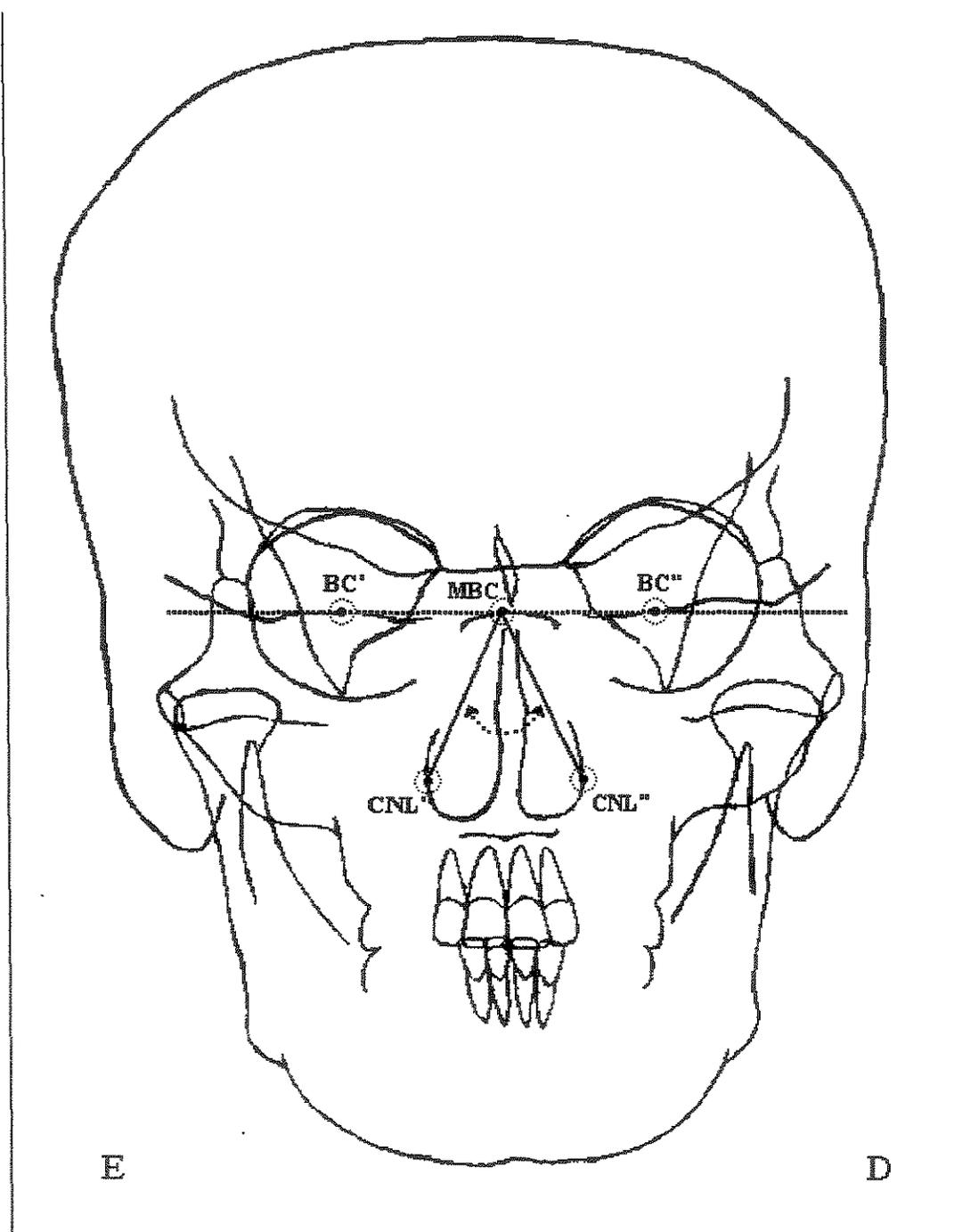
Cefalograma ilustrando a medição angular  $J'.MBC.J''$ .

Figura 18:.



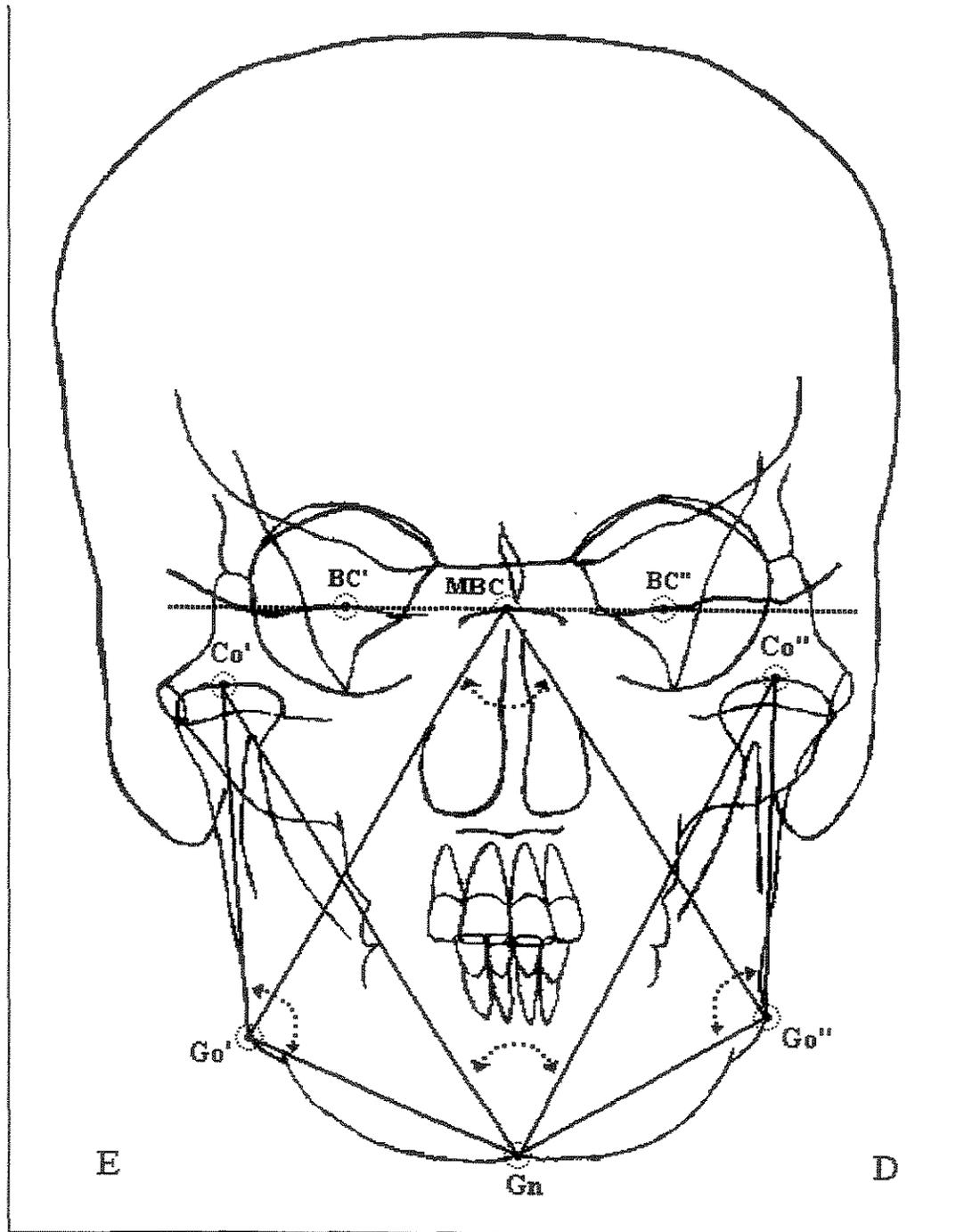
Cefalograma ilustrando a medição angular  $M6'MBC.M6''$ .

Figura 19:



Cefalograma ilustrando a medição angular CNL'.MBC.CNL''.

Figura 20:



Cefalograma ilustrando as medições angulares  $Go'.MBC.Go''$ ,  $Co'.Go'.Gn$ ,  $Co''.Go''.Gn$  e  $Co'.Gn.Co''$ .

### **Medições Lineares:**

As seguintes medidas em milímetros ( mm ) foram executadas

### **Medições Correspondentes a largura: (fig. 21 )**

Largura Zigomática ( ZE'-ZE" ).

Largura do Arco Zigomático ( AZS'-AZS" )

Largura da Cavidade Nasal ( CNL'-CNL" )

Largura Jugal ( J'-J" )

Largura Molar ( M6'-M6" )

Largura Mandibular ( Go'-Go" )

Figura 21:

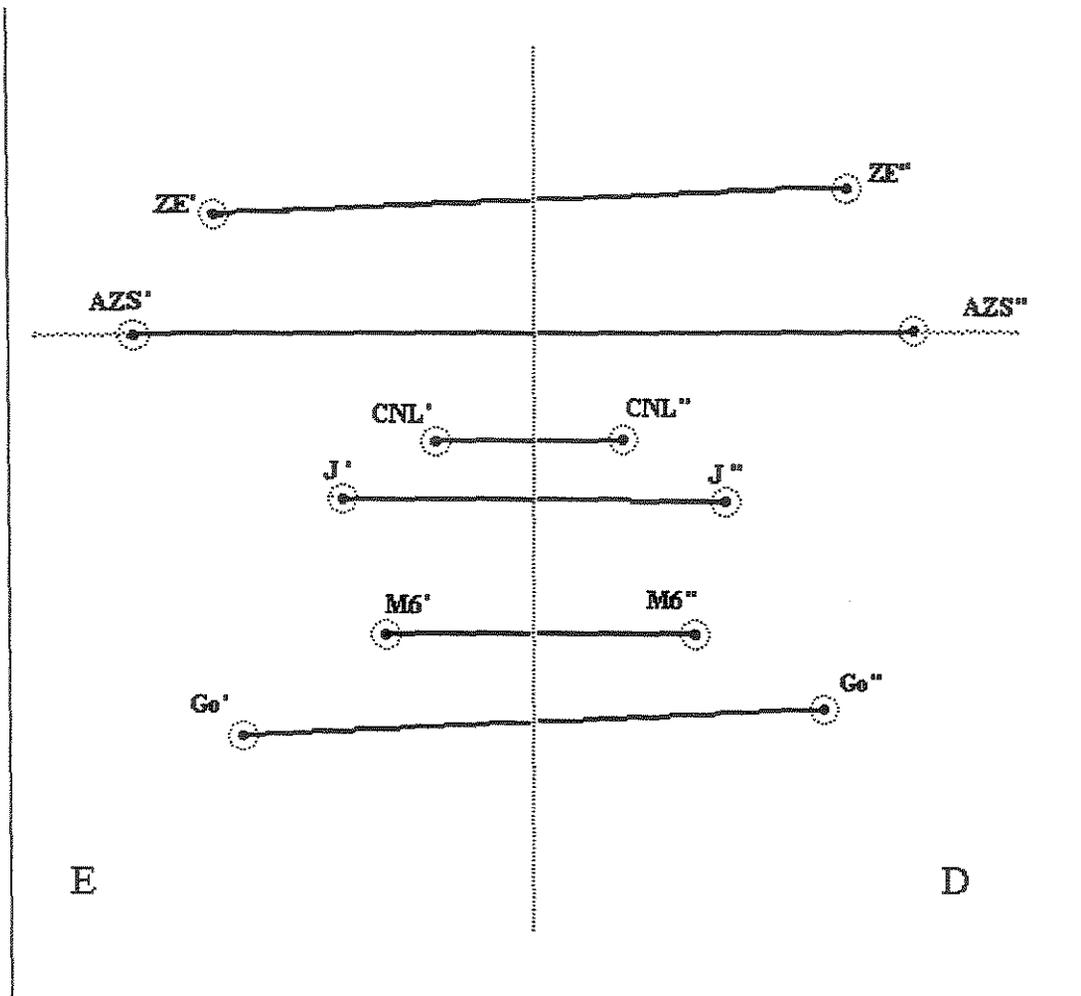


Ilustração as medições lineares correspondentes a largura isoladas do cefalograma.

### **Medições de área:**

As medidas foram feitas através do cálculo da área em milímetros quadrados  $\text{mm}^2$  de cada triângulo utilizando a seguinte fórmula geométrica:

$$S = 0,5 \times B \times A$$

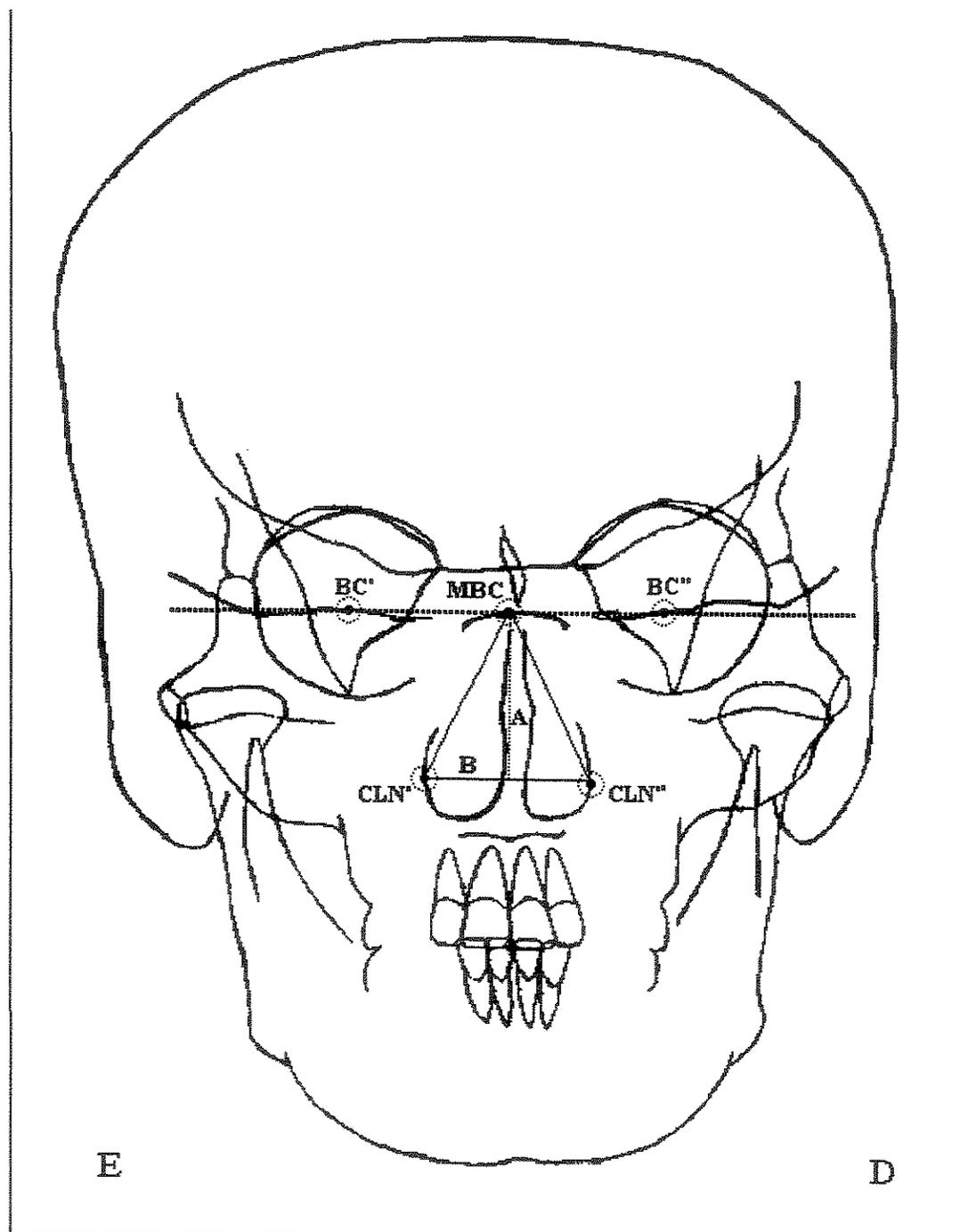
Onde **S** = área da superfície do triângulo, **B** = base do triângulo e **A** = altura do triângulo.

As seguintes medidas em milímetros quadrados (  $\text{mm}^2$  ) foram executadas:

Área da cavidade nasal. ( fig. 22 )

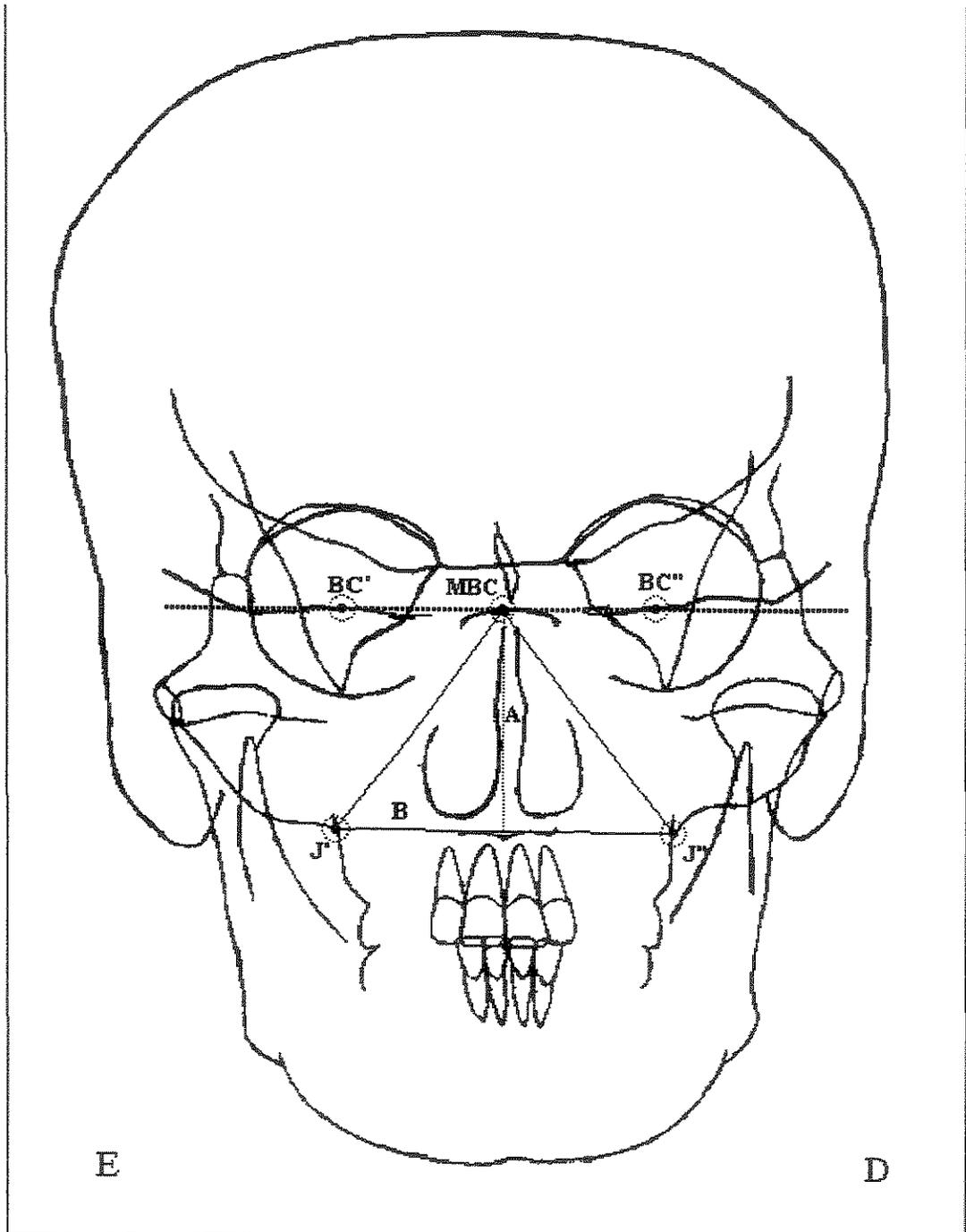
Área do complexo naso-maxilar. ( fig. 23 )

Figura 22 :



Cefalograma ilustrando a medição área  $CNL'/MBC/CNL''$ .

Figura 23:



Cefalograma ilustrando a medição área J'/MBC/J''.

**Medições perpendiculares para avaliação estrutural em relação a  
Linha Mediana de Referência (LMR). ( fig.24 )**

Obs.: A medidas feitas no lado direito receberam sinal positivo e aquelas feitas no lado esquerdo receberam o sinal negativo.

**Para os pontos bilaterais:**

Distância perpendicular ZE'-LMR.  
Distância perpendicular ZE''-LMR.  
Distância perpendicular Co'-LMR.  
Distância perpendicular Co''-LMR  
Distância perpendicular CNL'-LMR.  
Distância perpendicular CNL''-LMR  
Distância perpendicular J'-LMR.  
Distância perpendicular J''-LMR  
Distância perpendicular Ms'-LMR.  
Distância perpendicular Ms''-LMR  
Distância perpendicular M6'-LMR.  
Distância perpendicular M6''-LMR  
Distância perpendicular Go'-LMR.  
Distância perpendicular Go''-LMR

**Para os pontos medianos:**

Distância perpendicular CG-LMR.  
Distância perpendicular ENA-LMR  
Distância perpendicular IcS-LMR.  
Distância perpendicular Ici-LMR  
Distância perpendicular Gn-LMR.

Figura 24 :

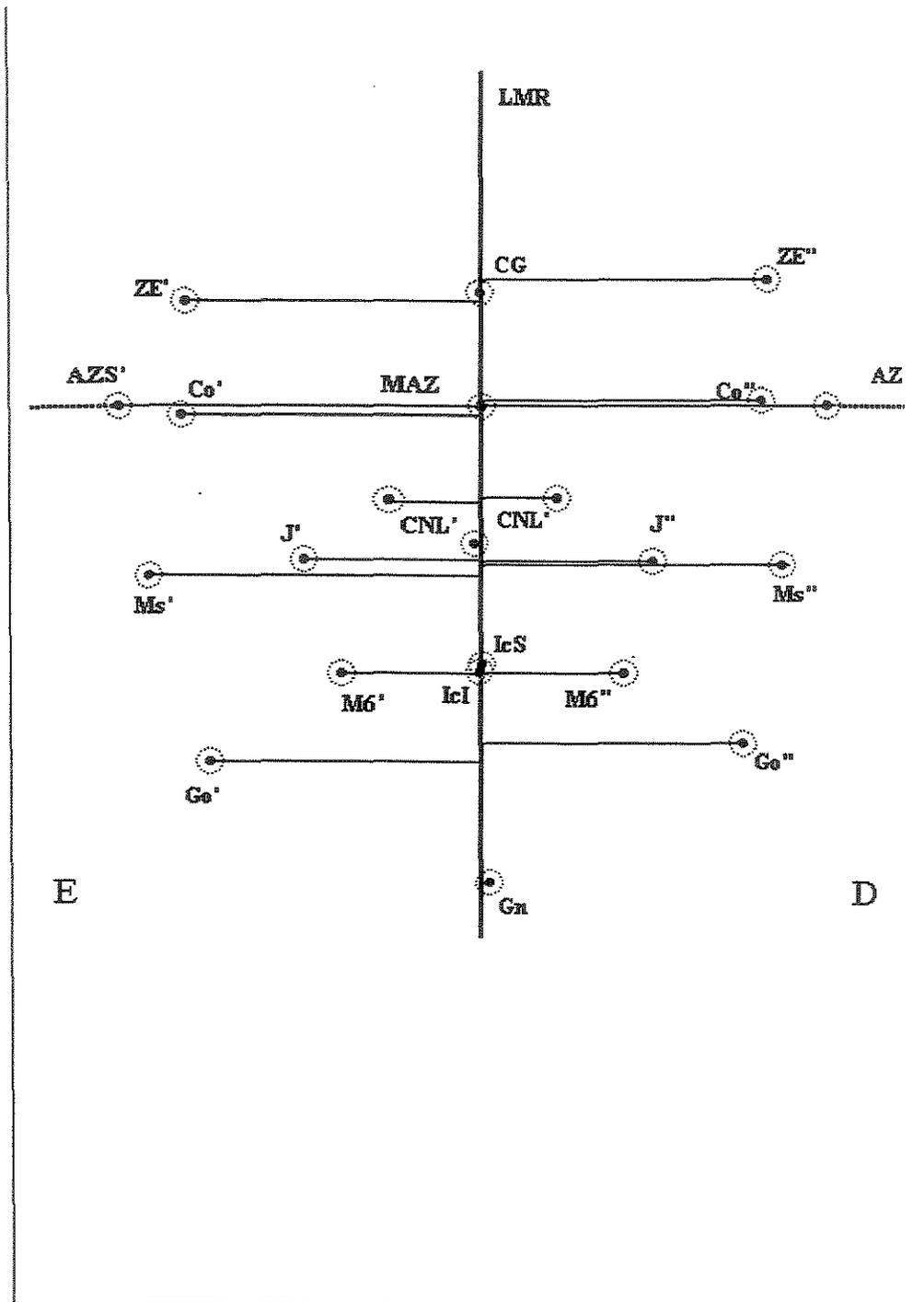


Ilustração das medições lineares perpendiculares para avaliação estrutural em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) isoladas do cefalograma.

**Medições perpendiculares para avaliação estrutural em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR). (fig 25 )**

Obs.: As medidas feitas no lado superior da LHR receberam sinal positivo e aquelas feitas no lado inferior receberam o sinal negativo.

**Para os pontos bilaterais:**

- Distância perpendicular ZE'-LHR.
- Distância perpendicular ) ZE"-LHR
- Distância perpendicular Co'-LHR.
- Distância perpendicular Co"-LHR
- Distância perpendicular CNL'-LHR.
- Distância perpendicular CNL"-LHR
- Distância perpendicular J'-LHR.
- Distância perpendicular J"-LHR
- Distância perpendicular Ms'-LHR.
- Distância perpendicular Ms"-LHR
- Distância perpendicular M6'-LHR.
- Distância perpendicular M6"-LHR
- Distância perpendicular Go'-LHR.
- Distância perpendicular Go"-LHR

**Para os pontos medianos:**

- Distância perpendicular CG-LHR.
- Distância perpendicular ENA-LHR
- Distância perpendicular IcS-LHR.
- Distância perpendicular Ici-LHR
- Distância perpendicular Gn-LHR.

Figura 25:

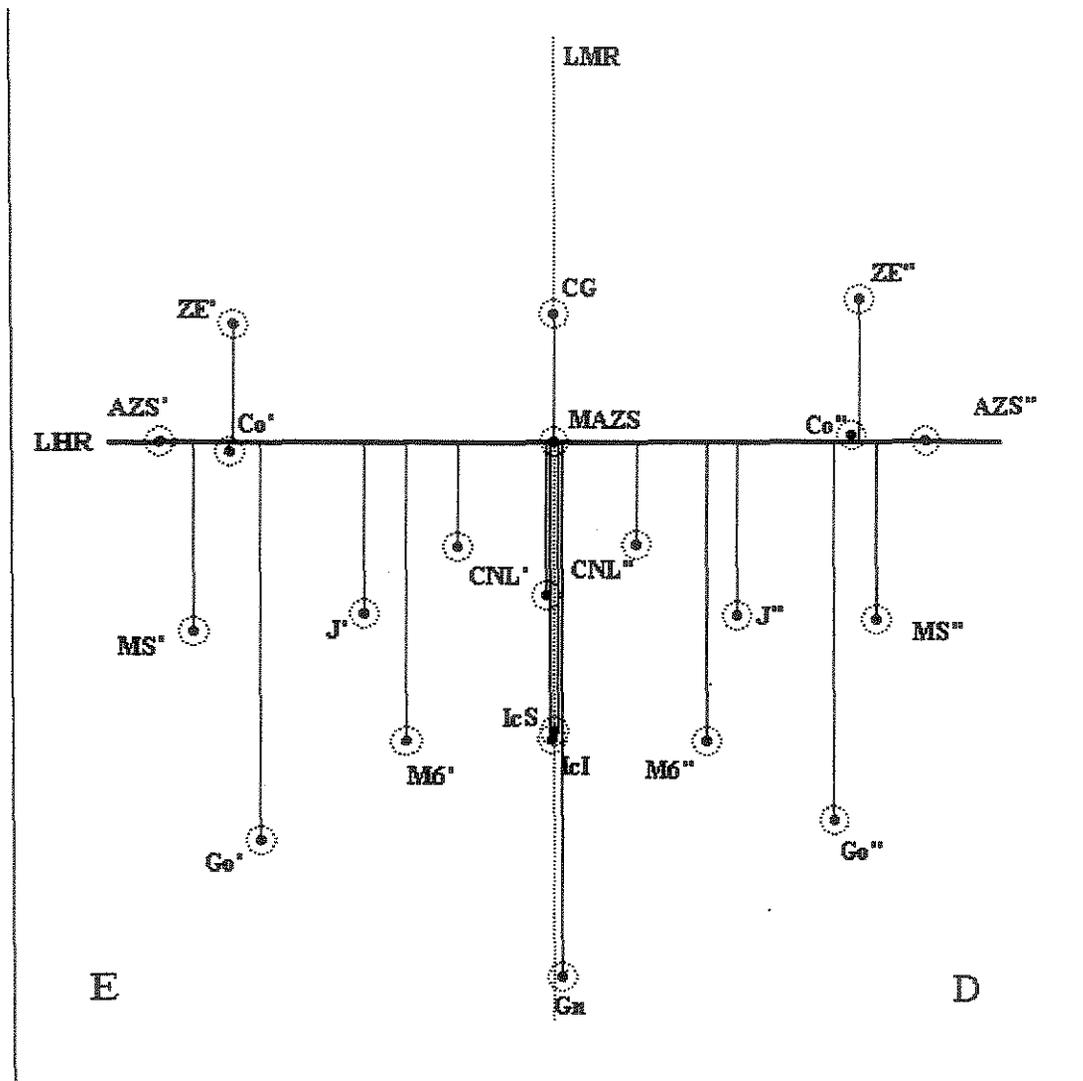


Ilustração das medições lineares perpendiculares para avaliação estrutural em relação a Linha Horizontal de Referência (LHR), isoladas do cefalograma.

**Medições perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical e Horizontal em relação a Linha Mediana de Referência (LMR): (fig. 26 )**

Diferença entre as distâncias direita e esquerda ZE-LMR.

Diferença vertical na LMR entre ZE'-LMR E ZE''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda Co'-LMR

Diferença vertical na LMR entre Co'-LMR E Co''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda CNL-LMR.

Diferença vertical na LMR entre CNL'-LMR E CNL''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda J-LMR.

Diferença vertical na LMR entre J'-LMR E J''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda Ms-LMR.

Diferença vertical na LMR entre Ms'-LMR E Ms''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda M6-LMR.

Diferença vertical na LMR entre M6'-LMR E M6''-LMR.

Diferença entre as distâncias direita e esquerda Go-LMR.

Diferença vertical na LMR entre Go'-LMR E Go''-LMR

Figura 26:

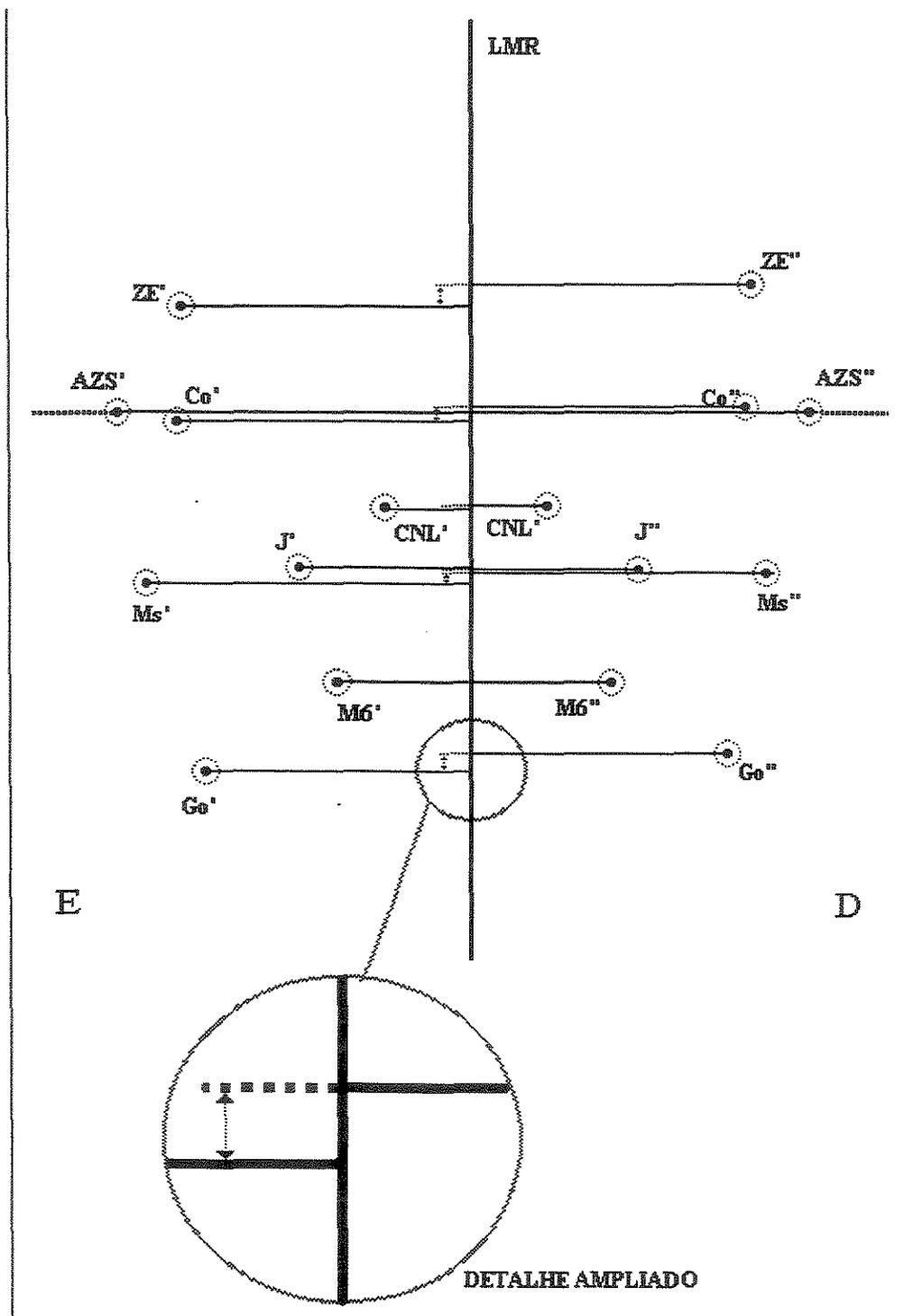


Ilustração das medições perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical e Horizontal em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) isoladas do cefalograma.

### **6.2.5. A coleta de dados:**

Cada operador recebeu um manual com a descrição das medidas a serem executadas, conforme descrito neste capítulo, e um conjunto de tabelas em branco, correspondentes as referidas medições, para serem preenchidas.

## CAPÍTULO 5 - RESULTADOS

## **5. RESULTADOS.**

A partir da amostra estudada e da execução da metodologia proposta foi possível chegar aos seguintes resultados:

### **5.1. Resultado da coleta de dados:**

Pela execução das medições obteve-se um conjunto de dados, os quais foram relacionados em 68 tabelas contendo os registros dos dois operadores para cada uma das grandezas cefalométricas nos quarenta indivíduos componentes da amostra. Estas tabelas estão relacionadas em Anexos (tabelas 4 até 71 )

## 5.2. Padrões cefalométricos resultantes:

Após a a obtenção do conjunto total de dados, da amostra de indivíduos dotados de oclusão ideal, foram determinados para cada medida, sem nenhum agrupamento, a média, desvio-padrão e valor mínimo e máximo encontrados.

Já para as mesmas variáveis agrupadas de acordo com o sexo dos indivíduos, as diferenças entre os grupos masculino e feminino foram calculadas se aplicando o “teste t “ , com nível de significancia de 5%.

Do mesmo modo para as variáveis agrupadas conforme sua distribuição em torno da linha mediana de referência, as diferenças entre o lado direito e esquerdo foram calculadas se aplicando o teste t “ , com nível de significancia de 5%.

Seguem no texto as tabelas contendo os resultados finais:

Tab. 72:

<b>MEDIDAS (X°).</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>Ms'.MBC.Ms"</b>	104.4	6.2	89.2	121.2
<b>J'.MBC.J"</b>	71.5	4.8	63.8	84.9
<b>M6'.MBC.M6"</b>	43.6	3.6	35.5	55.0
<b>CNL'.MBC.CNL"</b>	50.4	5.8	40.5	71.2

**Medidas angulares no complexo naso-maxilar. (Fonte FOP-UNICAMP)**

Tab. 73.:

<b>MEDIDAS (X°).</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>Go'.MBC.Go"</b>	62.0	3.9	54.2	69.5
<b>Co'.Go'.Gn</b>	120.2	5.2	109.9	131.6
<b>Co".Go".Gn</b>	120.7	5.8	104.8	131.1
<b>Co'.Gn.Co"</b>	59.4	4.0	51.5	67.2

**Medidas angulares na mandíbula.(Fonte FOP-UNICAMP)**

Tab. 74.:

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
ZE'-ZE''	108.1	5.3	99.2	117.9
AZS'-AZS''	131.9	6.4	121.2	144.8
CNL'-CNL''	31.4	2.5	26.0	36.2
J'-J''	65.3	3.4	56.8	73.0
M6'-M6''	53.0	3.0	46.0	62.5
Go'-Go''	98.9	6.7	88.0	114.2

Medidas lineares correspondentes a largura.(Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 75. :

<b>MEDIDAS (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
CNL'/MBC/CNL''	544.7	101.4	290.0	760.6
J'/MBC/J''	1502.8	220.5	1037.6	1931.2

Medidas de área.(Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 76. :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
ZE'-LMR	-53.9	2.7	-59.6	-49.5
ZE''-LMR	53.9	3.0	48.0	59.5
Co'-LMR	-53.4	2.8	-61.2	-48.2
Co''-LMR	53.3	3.3	47.2	62.5
CNL'-LMR	-15.8	1.6	-20.2	-12.8
CNL''-LMR	15.6	1.5	12.5	19.5
J'-LMR	-32.9	1.9	-37.6	-28.0
J''-LMR	32.4	1.9	27.8	36.5
Ms'-LMR	-58.2	3.2	-64.5	-52.0
Ms''-LMR	58.2	3.9	51.3	67.2
M6'-LMR	-26.7	1.7	-31.0	-23.2
M6''-LMR	26.0	2.1	20.8	31.2
Go'-LMR	-49.7	3.6	-57.5	-43.5
Go''-LMR	49.3	3.5	43.8	58.2

Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR").(Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medias no lado esquerdo.

Tab. 77:

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
CG-LMR	0.0	1.3	-2.9	2.8
ENA-LMR	0.0	0.9	-1.8	1.6
IcS-LMR	-0.4	1.6	-4.1	2.5
Ici-LMR	-0.2	1.7	-4.1	3.0
Gn-LMR	-0.1	1.9	-4.8	3.5

Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR").(Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medias no lado esquerdo.

Tab. 78. :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
ZE'-LHR	22.4	2.4	16.1	27.5
ZE"-LHR	22.2	2.6	16.2	27.4
Co'-LHR	0.9	2.3	-4.6	5.2
Co"-LHR	0.9	2.2	-4.2	6.4
CNL'-LHR	-20.1	3.4	-29.6	-14.4
CNL"-LHR	-20.4	3.4	-30.2	-13.5
J'-LHR	-32.0	3.2	-38.5	-23.0
J"-LHR	-32.0	3.5	-40.2	-23.9
Ms'-LHR	-31.2	4.0	-42.8	-25.0
Ms"-LHR	-31.2	3.8	-39.8	-21.9
M6'-LHR	-52.8	4.4	-63.8	-41.8
M6"-LHR	-52.6	4.7	-64.0	-42.2
Go'-LHR	-69.7	5.9	-80.2	-59.0
Go"-LHR	-69.2	6.1	-78.8	-56.0

Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR").(Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medias abaixo da LHR.

Tab. 79. :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
CG-LHR	23.9	3.0	19.2	30.5
ENA-LHR	-28.1	3.4	-39.2	-21.5
IcS-LHR	-56.8	5.0	-69.5	-47.8
IcI-LHR	-55.0	4.8	-66.5	-46.5
Gn-LHR	-94.9	7.2	-111.5	-82.7

Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR").(Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medias abaixo da LHR.

Tab. 80. :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
ZE''-LMR#(H)ZE'-LMR	0.0	2.5	-6.2	4.5
Co''-LMR#(H)Co'-LMR	-0.1	2.0	-5.4	4.5
CNL''-LMR#(H)CNL'-LMR	-0.3	1.7	-4.5	2.7
J''-LMR#(H)J'-LMR	-0.5	1.6	-4.0	2.5
Ms''-LMR#(H)Ms'-LMR	-0.2	2.6	-6.4	4.5
M6''-LMR#(H)M6'-LMR	-0.6	2.5	-5.1	4.9
Go''-LMR#(H)Go'-LMR	-0.3	2.4	-5.0	6.9

Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido horizontal ("H") em relação a Linha Mediana de Referência (LMR). (Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medidas maiores no lado esquerdo, porém todas médias não apresentaram predominância estatisticamente significativa para nenhum dos lados (direito ou esquerdo).

Tab. 81.:

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Media</b>	<b>D.P</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>
<b>ZE''-LMR#(V)ZE'-LMR</b>	-0.2	1.7	-4.8	2.9
<b>Co''-LMR#(V)Co'-LMR</b>	-0.1	1.3	-3.4	2.2
<b>CNL''-LMR#(V)CNL'-LMR</b>	0.3	1.0	-1.8	2.3
<b>J''-LMR#(V)J'-LMR</b>	-0.1	1.3	-3.0	3.4
<b>Ms''-LMR#(V)Ms'-LMR</b>	0.1	2.0	-3.9	5.7
<b>M6''-LMR#(V)M6'-LMR</b>	-0.1	1.1	-3.5	1.8
<b>Go''-LMR#(V)Go'-LMR</b>	-0.4	2.4	-6.1	4.2

**Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical ("V") em relação a Linha Mediana de Referência.**(Fonte FOP-UNICAMP)

Obs: Sinal negativo para as medidas maiores no lado esquerdo, porém todas médias não apresentaram predominância estatisticamente significativa para nenhum dos lados (direito ou esquerdo).

### 5.3. Padrões cefalométricos agrupadas por sexo:

Obs: As médias que apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os sexos foram assinaladas com asterisco no valor constante na coluna dos resultados do referido teste.

Tab. 82 :

MEDIDAS (X°).	Média	D.P.	Teste "t"
Ms'.MBC.Ms" M	103.7	8.4	
Ms'.MBC.Ms" F	104.7	4.4	0.6375
J'.MBC.J" M	69.2	3.6	
J'.MBC.J" F	72.8	4.9	0.0199*
M6'MBC.M6" M	41.7	3.3	
M6'MBC.M6" F	44.6	3.3	0.0134*
CNL'.MBC.CNL" M	47.2	1.1	
CNL'.MBC.CNL" F	52.2	1.1	0.0075*

Medidas angulares no complexo naso-maxilar separadas por SEXO. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 83 :

MEDIDAS (X°).	Média	D.P.	Teste "t"
Go'.MBC.Go' M'	61.3	4.0	
Go'.MBC.Go' F	62.3	3.8	0.4578
Co'.Go'.Gn M	119.6	4.9	
Co'.Go'.Gn F	120.57	5.4	0.5841
Co".Go".Gn M	119.5	6.0	
Co".Go".Gn F	121.4	5.7	0.3355
Co'.Gn.Co" M	59.3	4.6	
Co'.Gn.Co" F	59.4	3.6	0.9648

Medidas angulares na mandíbula separadas por sexo.

(Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 84 :

MEDIDAS (mm)	Media	D.P.	Teste "t"
ZE'-ZE" M	112.1	4.9	
ZE'-ZE" F	106.2	4.7	0.0037*
AZS'-AZS" M	137.3	4.3	
AZS'-AZS" F	128.6	4.9	0.0000*
CN'-CN" M	32.4	2.5	
CN'-CN" F	30.7	2.2	0.0315*
J'-J" M	67.2	3.4	
J'-J" F	64.0	2.7	0.0026*
M6'-M6" M	54.2	3.6	
M6'-M6" F	52.2	2.2	0.0341*
Go'-Go" M	104.1	6.0	
Go'-Go" F	95.7	4.8	0.0000*

Medidas lineares correspondentes a largura separadas por sexo.

(Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 85 :

MEDIDAS (mm <sup>2</sup> )	Media	D.P.	Teste "t"
CLN"/MBC/CLN" M	627.0	84.3	
CLN"/MBC/CLN" F	495.2	75.9	0.0000*
J'/MBC/J" M	1647.2	214.0	
J'/MBC/J" F	1416.1	177.1	0.0007*

Medidas de área separadas por sexo.

(Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 86 :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Teste "t"</b>
ZE'-LMR M	-55.5	3.0	
ZE'-LMR F	-52.9	1.9	0.0023*
ZE''-LMR M	55.6	2.4	
ZE''-LMR F	52.8	2.7	0.0023*
Co'-LMR M	-55.3	2.9	
Co'-LMR F	-52.1	2.0	0.0002*
Co''-LMR M	56.0	3.1	
Co''-LMR F	51.7	2.2	0.0000*
CNL'-LMR M	-16.3	1.6	
CNL'-LMR F	-15.4	1.4	0.0777
CNL''-LMR M	16.1	1.5	
CNL''-LMR F	15.2	1.4	0.0579
J'-LMR M	-33.8	2.0	
J'-LMR F	-32.3	1.6	0.0152*
J''-LMR M	33.2	1.9	
J''-LMR F	31.8	1.6	0.0175*
Ms'-LMR M	-60.1	2.3	
Ms'-LMR F	-56.9	3.0	0.0011*
Ms''-LMR M	61.8	2.9	
Ms''-LMR F	56.0	2.7	0.0000*
M6'-LMR M	-27.5	1.7	
M6'-LMR F	-26.2	1.4	0.0213*
M6''-LMR M	26.5	2.4	
M6''-LMR F	25.7	1.9	0.2511
Go'-LMR M	-52.0	3.6	
Go'-LMR F	-48.1	2.8	0.0005*
Go''-LMR M	52.2	3.0	
Go''-LMR F	47.6	2.4	0.0000*

Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR") separadas por SEXO. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 87 :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Teste "t"</b>
<b>CG-LMR M</b>	0.0	1.4	
<b>CG-LMR F</b>	0.0	1.2	0.9411
<b>ENA-LMR M</b>	0.1	0.8	
<b>ENA-LMR F</b>	0.0	0.8	0.4852
<b>IcS-LMR M</b>	-0.6	1.3	
<b>IcS-LMR F</b>	-0.2	1.7	0.3927
<b>IcI-LMR M</b>	0.0	1.5	
<b>IcI-LMR F</b>	-0.2	1.7	0.7072
<b>Gn-LMR M</b>	0.0	2.3	
<b>Gn-LMR F</b>	0.0	1.6	0.9148

Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Mediana de Referência ("LMR") separadas por sexo. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 88 :

MEDIDAS (mm)	Medía	D.P.	Teste "t"
ZE'-LHR M	20.9	2.0	
ZE'-LHR F	23.2	2.2	0.0024*
ZE"-LHR M	20.4	2.5	
ZE"-LHR F	23.2	2.0	0.0006*
Co'-LHR M	1.27	2.7	
Co'-LHR F	0.6	1.9	0.4198
Co"-LHR M	1.5	2.4	
Co"-LHR F	0.5	2.0	0.1651
CNL'-LHR M	-22.4	3.6	
CNL'-LHR F	-18.6	2.2	0.0002*
CNL"-LHR M	-22.7	3.7	
CNL"-LHR F	-18.9	2.2	0.0003*
J'-LHR M	-33.9	2.5	
J'-LHR F	30.8	3.0	0.0022*
J"-LHR M	-33.8	3.2	*
J"-LHR F	-30.8	3.1	0.0067*
Ms'-LHR M	-32.7	4.9	
Ms'-LHR F	-30.2	2.9	0.0520
Ms"-LHR M	-32.3	4.7	
Ms"-LHR F	-30.4	3.0	0.1451
M6'-LHR M	-55.8	4.2	
M6'-LHR F	-50.9	3.2	0.0002*
M6"-LHR M	-55.8	4.5	
M6"-LHR F	-50.7	3.6	0.0003*
Go'-LHR M	-74.0	4.3	
Go'-LHR F	-67.0	5.1	0.0001*
Go"-LHR M	-73.4	3.2	
Go"-LHR F	-66.6	6.0	0.0003*

Medidas lineares bilaterais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR") separadas por sexo. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 89 :

MEDIDAS (mm)	Média	D.P.	Teste "t"
CG-LHR M	22.7	2.8	
CG-LHR F	24.5	3.0	0.0829
ENA-LHR M	-30.4	3.8	
ENA-LHR F	-26.6	2.0	0.0002*
IcS-LHR. M	-59.7	5.8	
IcS-LHR. F	-54.9	3.6	0.0029*
IcI-LHR M	-58.0	5.3	
IcI-LHR F	-53.1	3.2	0.0008*
Gn-LHR M	-99.7	7.6	
Gn-LHR F	-91.9	5.1	0.0004*

Medidas lineares centrais perpendiculares a Linha Horizontal de Referência ("LHR") separadas por sexo. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 90 :

MEDIDAS (mm)	Média	D.P.	Teste "t"
ZE"-LMR#(H)ZE'-LMR M	0.2	2.4	
ZE"-LMR#(H)ZE'-LMR F	-0.1	2.4	0.6216
Co"-LMR#(H)Co'-LMR M	0.6	1.9	
Co"-LMR#(H)Co'-LMR F	-0.4	1.8	0.4774
CNL"-LMR#(H)CNL'-LMR M	-0.2	1.7	
CNL"-LMR#(H)CNL'-LMR F	-0.2	1.6	0.9678
J"-LMR#(H)J'-LMR M	-0.5	1.5	
J"-LMR#(H)J'-LMR F	-0.4	1.6	0.8739
Ms"-LMR#(H)Ms'-LMR M	0.9	2.8	
Ms"-LMR#(H)Ms'-LMR F	-0.8	2.2	0.2579
M6"-LMR#(H)M6'-LMR M	-0.9	2.5	
M6"-LMR#(H)M6'-LMR F	-0.4	2.5	0.5971
Go"-LMR#(H)Go'-LMR M	0.15	2.5	
Go"-LMR#(H)Go'-LMR F	-0.55	2.3	0.6362

Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido horizontal ("H") em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) separadas por sexo. (Fonte FOP-UNICAMP)

Tab. 91 :

<b>MEDIDAS (mm)</b>	<b>Média</b>	<b>D.P.</b>	<b>Teste "t"</b>
ZE''-LMR#(V)ZE'-LMR M	-0.3	1.8	
ZE''-LMR#(V)ZE'-LMR F	0.0	1.5	0.0886
Co''-LMR#(V)Co'-LMR M	-0.3	1.3	
Co''-LMR#(V)Co'-LMR F	0.0	1.2	0.9247
CNL''-LMR#(V)CNL'-LMR M	0.2	1.2	
CNL''-LMR#(V)CNL'-LMR F	0.2	0.7	0.9235
J''-LMR#(V)J'-LMR M	-0.1	1.2	
J''-LMR#(V)J'-LMR F	0.0	1.4	0.0307*
Ms''-LMR#(V)Ms'-LMR M	-0.4	2.1	
Ms''-LMR#(V)Ms'-LMR F	0.3	1.9	0.5137
M6''-LMR#(V)M6'-LMR M	0.0	1.0	
M6''-LMR#(V)M6'-LMR F	-0.1	1.2	0.3600
Go''-LMR#(V)Go'-LMR M	-0.6	2.6	
Go''-LMR#(V)Go'-LMR F	-0.2	2.3	0.1241

Medidas lineares perpendiculares para avaliação da assimetria no sentido vertical ("V") em relação a Linha Mediana de Referência (LMR) separadas por sexo. (Fonte FOP-UNICAMP)

## **CAPÍTULO 6 - DISCUSSÃO**

## 6 . DISCUSSÃO.

A obtenção do equilíbrio na proporcionalidade esquelética, dentária e de tecidos moles, juntamente com a decorrente harmonia funcional, compõe os principais objetivos do tratamento em ortodontia e ortopedia facial, e estes podem muitas vezes ser atingidos se técnicas ortodônticas e cirúrgicas forem adequadamente planejadas e executadas.<sup>8, 9, 17, 20, 44</sup> A formulação das metas de tratamento que possibilitarão a obtenção desse equilíbrio funcional, e de proporções estruturais, está geralmente baseada em modelos considerados normais ou ideais, os quais permitem ao ortodontista diferenciar entre o normal e o anormal, confirmando o sentido original para palavra grega “diagnosis”, ou seja “discernir entre”.<sup>31, 78, 83, 146, 170</sup>

Na histórica trilha em busca dos meios que possibilitariam melhor diagnosticar os problemas ortodônticos, as telerradiografias, e suas análises cefalométricas, logo formam reconhecidas como exames

eficientes para tal, e capazes de influir de modo significativo na elaboração do plano de tratamento.<sup>11,146,159,179</sup> Tais análises têm sido propostas até o presente com a finalidade básica de oferecer ao clínico auxílio na avaliação estrutural da face, além de também se constituírem numa verdadeira linguagem para os ortodontistas.<sup>36 132</sup> Entretanto, é preciso considerar que o sucesso na avaliação do anormal, por sua vez, é maior quanto maior for a habilidade em se identificar a extensão, ou os limites, das variações aceitas como normal.<sup>123</sup> Nesse sentido é próprio lembrar que o conceito de “normal”, em ortodontia e ortopedia facial, sempre foi muito discutido, e por vezes até questionado, já que durante muito tempo critérios exclusivamente anatômicos foram usados como parâmetros para seu estabelecimento.<sup>83</sup> Com o passar do tempo o avanço no entendimento das variáveis envolvidas no complexo craniofacial acabou sedimentando, entre os ortodontistas, conceitos múltiplos de normalidade para a oclusão dentária: normalidade morfológica, fisiológica, estética, estatística, oclusão aceitável clinicamente como normal, oclusão ideal, etc. Ainda hoje, em não raras ocasiões, a interpretação correlata desses conceitos poderia criar uma dicotomia, principalmente em ocasiões em que o normal ideal se distancia muito do possível na prática clínica<sup>83</sup>.

Esses problemas se tornam ainda mais polêmicos quando se considera o fator “subjetividade”, sempre inerente às questões estéticas.<sup>178</sup> Na defesa de padrões estéticos normais ou ideais, pode-se dizer que ocorreu até o presente grande evolução técnica relativa às telerradiografias em norma lateral. Inúmeros métodos de avaliação quantitativa e qualitativa da normalidade morfológica, estética e funcional, inclusive integradas, estão atualmente ao alcance do clínico. A base desse desenvolvimento amplo foi certamente a possibilidade de traçar o perfil dos tecidos moles nessa incidência telerradiográfica. Sem

dúvida alguma esse fator, e outros não menos importantes, colocaram a norma lateral em vantagem absoluta sobre a norma frontal.<sup>104, 124, 126</sup> Contudo, diversos estudos sobre estética esclarecem que, do ponto de vista do paciente, a vista frontal é a mais importante, já que é a via direta para a avaliação da auto-imagem e até do reconhecimento de equilíbrio facial em outras pessoas.<sup>8,133</sup> Desse modo, ainda que as telerradiografias em norma frontal não ofereçam nada em relação aos tecidos moles, direta ou indiretamente oferecem muito em relação à verificação do equilíbrio esquelético nessa vista, o que diretamente advoga em favor da elevação do seu papel no conjunto de recursos para o diagnóstico na especialidade.<sup>20,124 126,128</sup>

Ainda na avaliação dos conceitos a respeito da normalidade e da validade dos padrões normais, discutidos desde o início da cefalometria, é interessante destacar o surgimento do conceito da chamada “variação normal”, ou seja, que a aceitação da não existência de uma entidade única como padrão facial “normal ideal”.<sup>29 30 31</sup> Parece que este conceito se aplica amplamente para o conjunto das estruturas faciais, pois muitos autores admitem que anomalias dentofaciais podem muitas vezes ser ocasionadas por uma combinação ao acaso de partes faciais, não necessariamente anormais individualmente em seu tamanho ou forma quando examinadas separadamente, mas sim, cada parte podendo estar mal ajustada em relação às demais, produzindo uma condição final em conjunto chamada de desvio do normal.<sup>40,123</sup> Na verdade a “variação”, propriamente dita, pode também ser vista como um fenômeno biológico explicado pela existência de diferenças de origem genética e ambiental, diferenças no crescimento e desenvolvimento da dentição, na base craniana, mandíbula, complexo nasomaxilar e até funcionais, pois tantos elementos distintos, inevitavelmente, resultariam em uma ampla possibilidade de variações, mesmo em indivíduos com

oclusão "ideal". Embora restem questões de natureza teórica, o fato é que um padrão facial normal ou ideal, aí vistos como sinônimos, constitui-se em uma abstração útil, e não pode, de modo algum, ser desprezada apenas pela existência de variações individuais. Na prática, grande parte das dificuldades de aceitação desse conceito advém de interpretações simplificadas desse padrão abstrato médio, ou ainda do já referido diagnóstico limitado às características anatômicas dos pacientes.

Este trabalho, assim como outros estudos fez uso de uma amostra composta de um grupo de indivíduos portadores de oclusão dentária ideal, e de faixa etária entre 19 e 30 anos.<sup>2,4,39,133,175</sup> Esta escolha de faixa etária oferece como principal vantagem o fato de que o crescimento da maioria das estruturas craniofaciais pode ser considerado clinicamente completo em torno dos 18 anos de idade. Investigações deste mesmo tipo feitas em indivíduos mais jovens, nos quais as dimensões craniofaciais têm expectativa de mudanças significativas devido ao crescimento, poderiam gerar controvérsia quanto a sua validade como avaliação morfológica, especialmente com vistas a tratamentos orto-cirúrgicos. Porém se encontram argumentos contrários a essa prerrogativa na literatura, por exemplo MULICK<sup>124</sup> relatou ter encontrado indícios em seu estudo de que a hereditariedade seria um agente controlador na produção da assimetria craniofacial, pois segundo ele, embora avaliações transversais tenham mostrado diferença na assimetria média em idades diferentes, as avaliações seriadas não mostraram nenhum efeito da idade na assimetria média dos indivíduos. FARKAS e CHEUNG<sup>54</sup> igualmente não encontraram diferenças estatisticamente significantes de acordo com a idade, porém o número de indivíduos com assimetria aumentou gradualmente em

conformidade com a faixa etária no grupo estudado, o que ofereceria outro ponto de vista não tão seguro a respeito.

Torna-se relevante relatar o fato de que os tratamentos ortodônticos, e orto-cirúrgicos em adultos notoriamente aumentaram nas últimas décadas, e continuam a crescer consideravelmente nos dias de hoje. Porém, o conjunto geral das pesquisas sobre telerradiografia em norma frontal, ainda apresenta um número comparativamente pequeno em relação a norma lateral, apresenta poucos estudos de padrões normais em adultos, a maior parte dos trabalhos utiliza radiografias de crianças, de adolescentes ou grupos mistos normais, bem como de grupos com deformidades dentofaciais. Por isso SCHEIDEMAN et al.<sup>170</sup> recomendaram cautela ao se usar análises cefalométricas para diagnosticar e tratar adultos, pois se estas estiverem baseadas em amostras de pouca idade, apresentaram uso muito limitado, ou mesmo nenhum uso, para avaliação de adultos.

A ampliação, a distorção e outros fatores de erro nas radiografias cefalométricas têm igualmente sido alvo de preocupação por parte dos pesquisadores desde os primórdios da cefalometria.<sup>1, 15, 16, 25, 111, 200</sup> Historicamente não faltaram esforços e tentativas no sentido de conhecer melhor, minimizar, senão eliminar, esses problemas, através da padronização, usando tabelas de compensação, e outros meios.<sup>1,18,29, 30, 31, 79, 93, 144,158,164,193</sup> Contudo, este tipo de ação se revelou limitada ou, no caso de algumas propostas, pouco viáveis na prática clínica<sup>25</sup>. Os erros relativos ao operador, na tomada radiográfica, nos procedimentos de traçado, marcação de pontos e medições, por outro lado, tem sido vistos como fatores que oferecem potencial de controle maior<sup>1, 10, 15, 16, 18,29, 30, 31,34, 79, 108, 115, 121</sup> Assim, estes assumem um papel importante justamente pela possibilidade de melhorias na precisão, evidenciando

que não há substituto para uma técnica mais cuidadosa em cefalometria.<sup>93, 115</sup> Isso é válido, sobretudo, para a telerradiografia em incidência pósterio-anterior, já que muitas estruturas diferentes estão sobrepostas, e conseqüentemente ela se torna altamente sensível a erros e distorções.<sup>18,34, 121</sup> Convém destacar também a persistente existência da dificuldade, por sinal espantosamente antiga, GUGNY e DELATTRE<sup>72</sup> em 1957, proveniente da imprecisão na definição dos pontos e linhas de referência em cefalometria. Muitas vezes esta foi relatada na literatura como importante fonte adicional de erro, e ainda é vista na atualidade como problema para as tão bem estudadas e utilizadas telerradiografias em norma lateral, portanto, em norma frontal obviamente sua importância é muito maior.<sup>47, 105</sup>

O posicionamento inadequado do paciente na execução do registro radiográfico, freqüentemente torna-se o início de uma seqüência de erros , que pode fazer aparecer uma assimetria no filme bastante diferente da assimetria presente no paciente, no caso, se a cabeça rodou ou inclinou no cefalostato.<sup>1, 173,195</sup> Essas rotações são geralmente ocasionadas em casos de negligência, ou quando os condutos auditivos externos estão assimétricos.<sup>23,195</sup> Em pacientes com problemas morfológicos em uma das ATMs, por exemplo em um caso de microssomia hemifacial, apenas uma oliva deveria ser inserida na ATM não afetada, a segunda oliva então deveria ser colocada ligeiramente contra a pele, para proporcionar ao paciente apenas uma referência sensorial, mantendo assim o plano médio sagital alinhado perpendicularmente ao chassis radiográfico, de modo a compensar a existência do problema, especialmente nas telerradiografias em norma frontal.<sup>23,73</sup> Ainda outro erro altamente recorrente em cefalometria é a negligencia na determinação do plano de Frankfurt no ato da tomada radiográfica, resultando em distorções da imagem final no sentido

vertical, para a qual a incidência telerradiográfica pósterio-anterior é altamente sensível.<sup>24,121</sup>

Levando em conta estes importantes aspectos, nesse trabalho a metodologia formulada enfatizou a execução rigorosa das tomadas radiográficas em termos técnicos, bem como a cuidadosa realização dos traçados e medições, através de dois operadores previamente calibrados. Os pontos cefalométricos escolhidos foram todos colhidos na literatura de autores consagrados, e selecionados por sua aparente representatividade e confiabilidade.<sup>6,18,29,53,59,69,77,93,101,133,144,165,172</sup> Infelizmente, na literatura encontram-se apenas dois autores, EL-MANGOURY et al.<sup>50</sup> em 1987 e MAJOR et al.<sup>109</sup> em 1994, que publicaram trabalhos avaliando especificamente qualidade de pontos cefalométricos para telerradiografias em norma frontal. A pesquisa de MAJOR et al.<sup>109</sup> destaca-se por sua qualidade e metodologia, entretanto EL-MANGOURY et al.<sup>50</sup>, mesmo usando um número pequeno de pontos cefalométricos de referência, puderam constatar que os pontos esqueléticos de modo geral são mais confiáveis em relação aos dentários nesta incidência. A menor confiabilidade foi verificada nos primeiros molares mandibulares e caninos maxilares, e no sentido inverso, os caninos mandibulares foram os pontos dentários mais confiáveis. Ainda neste mesmo trabalho foi o ponto sutura zigomática frontal que, para as estruturas ósseas, apresentou maior falta de confiabilidade. Alguns esforços para resolver alguns desses problemas são relatados na literatura, por exemplo GRUMMONS E VAN DE COPELLO<sup>73</sup>, propuseram a colocação de um fio de aço 0,014" na superfície mesio-oclusal dos molares maxilares no momento da tomada radiográfica, facilitando posteriormente seu reconhecimento no filme.

MAJOR et al.<sup>109</sup> concluíram seu trabalho afirmando que muitas análises, propostas para telerradiografias em incidência pósterio-anterior, usaram pontos cefalométricos que tem uma magnitude de erro de identificação inaceitáveis, segundo seus resultados. É justo registrar que trabalhos mais anteriores, como o de SALZMANN<sup>160</sup> em 1974, já relatavam preocupação com a ausência de investigações sobre pontos confiáveis para telerradiografias em norma frontal. Contudo, são oferecidos nas publicações um número significativamente grande de pontos e planos para uso nos cefalogramas em incidência frontal, a maioria simplesmente estão apresentados em descrições isoladas de casos clínicos, conjuntos de medidas ou propostas de análises, sem qualquer avaliação prévia. Nesse sentido SAVARA, et. al.<sup>169</sup>, assim como outros autores, afirmaram que nenhuma análise seria verdadeiramente válida sem a avaliação dos possíveis erros, o que por sua vez enfatiza a necessidade de mais pesquisas nessa direção.<sup>87</sup>

A expectativa para qualquer modelo para avaliação de dados cefalométricos seria a qualidade potencial de sua abrangência, além da sua simplicidade e versatilidade, principalmente tendo em vista o diagnóstico.<sup>47,67,73</sup> Entretanto, para a consolidação de uma análise cefalométrica, seja qual for a incidência radiográfica, além de um conjunto útil de grandezas cefalométricas e de uma adequada metodologia de interpretação, naturalmente é necessário, sobretudo, sua utilização rotineira a longo prazo em muitos casos clínicos, além da sua aplicação inicial em casos normais ideais. Para telerradiografia em norma frontal, é preciso reconhecer que, em larga escala, somente a análise de Ricketts, apud GUGINO<sup>72</sup>, sofreu este tipo de experiência.

Basicamente a maioria das análises para a vista radiográfica frontal estão calcadas sobre as possibilidades de avaliação transversal

e das assimetrias, condições não avaliadas de forma eficiente na telerradiografia em norma lateral. Ao longo das últimas décadas além de RICKETTS<sup>74, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155</sup> outros autores formularam análises para telerradiografias em norma frontal, entre eles destacam-se ATHANASIOU et al<sup>12</sup>, CHEBIB e CHAMMA<sup>39</sup>, GRAYSON et al.<sup>69</sup>, GRUMMONS e VAN de COPPELLO<sup>73</sup>, HEWITT<sup>77</sup>, MONGINI e SCHMID<sup>119</sup>, NARDOUX-SANDER<sup>126</sup> e VIG e HEWITT<sup>194</sup>. Contudo grande parte destes autores usaram medidas predominantemente lineares, apesar das suas limitações amplamente comprovadas nas análises para telerradiografias em norma lateral, e até mesmo em investigações para a norma frontal.<sup>32, 130</sup> GRUMMONS e VAN de COPPELLO<sup>73</sup> em 1987 acrescentaram em sua análise medidas de área, que possibilitariam a verificação de mudanças regionais, por exemplo, decorrentes de expansões ortopédicas, cirurgicamente assistidas ou ainda, do percentual por zonas de assimetria. Eles apresentaram também muitas medidas angulares, incluindo medições da morfologia mandibular, uma região que desempenha papel importante nas assimetrias faciais. Estas medidas angulares possibilitariam melhores avaliações em pacientes em crescimento, além de proporcionarem, de modo geral, o uso de médias de referência de uma forma mais confiável do que as medidas lineares<sup>16, 32, 32, 67, 130, 147, 209,</sup>

A provável justificativa para o grande emprego de medidas lineares nos cefalogramas de telerradiografias em norma frontal é o fato de estas serem muito apropriadas para avaliação comparativa em um mesmo indivíduo, o que por conseqüência as tornam interessantes para a verificação da assimetria, pois nesse caso, trata-se de se fazer uma comparação simples do lado esquerdo com o direito.<sup>147, 154, 155</sup> Foram publicadas também várias opções alternativas em termos de análises, como as aquelas baseadas em triangulações regionais, ou ainda

diagramas em malha , que poderiam ser usadas em telerradiografias em norma frontal.<sup>56,77,117</sup> De qualquer modo, a maioria dos autores reconhece que os acompanhamentos seriados, por sobreposição de traçados, em norma frontal, ainda que antigos, são críticos em decorrência da somatória dos problemas técnicos inerentes a esta incidência , o que torna este recurso em particular bastante discutível para a mesma.<sup>30,210</sup>

Nesse trabalho, em concordância com vários autores, foi possível constatar a presença da assimetria em pacientes com oclusão normal, confirmando o conceito de que sempre existe a presença de algum grau de assimetria na face em sua vista frontal, até mesmo em faces aparentemente simétricas<sup>2, 4, 39, 54, 69, 103, 107,120, 133, 171, 175, 208</sup> . Por outro lado, esta assimetria registrada não foi suportada por diferenças estatisticamente significantes. Assim, percebe-se certa relação entre menor grau de assimetria e menor número de problemas oclusais, em concordância com outros autores , ou seja, ainda que nem todos estudos possam constatar tal fato de modo absoluto , haveria provavelmente alguma correspondência entre morfologia esquelética e dentição.<sup>4,60,187,192</sup> LETZER e KRONMAN<sup>103</sup> por não terem considerado a existência de tal relação, argumentaram que a assimetria facial na verdade não guardaria relação com o tipo de oclusão dentária, mas sim provavelmente com a base do crânio. É interessante salientar ainda, que ALAVI et al.<sup>2</sup> encontraram diferença altamente significativa no grau de assimetria entre indivíduos com oclusão dentária normal e portadores e maloclusão classe II subdivisão de Angle, sugerindo uma relação entre assimetria facial e este tipo de maloclusão em particular.

O consenso entre a maioria dos autores a respeito da assimetria como característica normal se apoia na constatação clínica e científica, e é explicada principalmente pelo fato de ser a face, assim como o restante do corpo humano, constituída de numerosas partes, cada uma delas capaz de apresentar variações individuais entre o lado direito e esquerdo.<sup>173</sup> Esta característica básica, somada a outros fatores, pode tornar bastante difícil a identificação da etiologia de muitos problemas ortodônticos transversais.<sup>22, 140, 187</sup> A possível ocorrência de um mecanismo de compensação, maior ou menor de um indivíduo para outro, também é visto como fator complicador adicional para o diagnóstico.<sup>24</sup> Alguns casos de assimetria extrema, ou mais marcante, podem ser óbvios para o ortodontista, porém, em outros casos a assimetria é tão sutilmente distribuída na face, que não pode ser detectada apenas pela observação superficial, o que faz da telerradiografia em norma frontal uma ferramenta fundamental para avaliação desses problemas.<sup>136, 187</sup>

A dificuldade de tratamento, faz da assimetria um dos problemas mais complexos da clínica ortodôntica, até mesmo assimetrias somente dentárias são reconhecidamente difíceis de tratar em termos biomecânicos<sup>19</sup>. Desse modo, torna-se fundamental poder determinar, de modo objetivo, até que grau esta assimetria pode ser clinicamente "aceitável", "fisiológica", "natural", ou mesmo "normal", como sugerem alguns autores.<sup>5, 24, 54,101, 138, 126,,187</sup> Para que esta faixa da variação, aceitável como normal, possa talvez ser estabelecida de modo mais claro, certamente muitos estudos ainda se fazem necessários, contudo, a despeito de certas limitações inerentes à própria radiografia cefalométrica, a telerradiografia em norma frontal tem sido aceita, com

raríssimas exceções , como uma ferramenta clínica qualificada para tal.  
39,77,126,133,172,184

Durante algum tempo as dimensões transversas e as assimetrias na face em sua vista frontal, foram vistas como resultado direto da determinação genética, como referido estudo de MULICK<sup>124</sup> que apontou a hereditariedade como um agente controlador na produção da assimetria craniofacial.<sup>4</sup> No entanto, a avaliação cefalométrica adequada da assimetria ganha mais importância com os achados como o de CHIERICI et al.<sup>43</sup> que sugeriram, baseados em seus experimentos com animais, estar a assimetria da face muito relacionada às demandas do sistema estomatognático, ainda que aparentemente isso ocorra na dependência do potencial hereditário de cada indivíduo em particular, e de acordo com as possíveis compensações dentárias.

A verificação puramente matemática das assimetrias certamente não pode ser admitida como definitiva, ou completa, mas de qualquer modo para o ortodontista é um ponto de partida concreto para uma discussão sobre executar ou não o tratamento nesses casos. Sendo assim, a seleção de uma linha vertical base confiável parece ser importante em qualquer conjunto de medidas cefalométricas que se proponha a avaliar quantitativamente e qualitativamente esta assimetria facial.<sup>139</sup> A escolha desse plano, entretanto, é considerada controversa e difícil<sup>59</sup>, pois esta pode excluir a determinação da localização específica da assimetria ao invés de revelá-la.<sup>41</sup> Então a determinação de pontos realmente medianos é crítica nesse estilo de avaliação, isso parece ser verdadeiro, pois diversos autores têm publicado inúmeras alternativas e, aparentemente, todas susceptíveis a falhas depois de uma avaliação crítica.<sup>95</sup> Uma das causas dessa falhas é o fato de que estes eixos de referência, sensíveis à variação, em geral são

estabelecidos a partir de pontos cefalométricos localizados sobre estruturas anatômicas inevitavelmente não simétricas, e isso vale até mesmo para a base do crânio, não existindo assim uma zona que pudesse ser considerada prioridade para tal avaliação. Portanto, é necessário não esquecer o caráter sempre relativo inerente à comparação de estruturas bilaterais, especialmente em se tratando de quantificação dos desvios responsáveis pela assimetria propriamente dita, parece que a prudência neste sentido seria sempre uma alternativa para uma avaliação global confiável da face<sup>41</sup>.

Discutindo o problema da linha mediana de referência GRUMMONS E VAN DE COPPELLO<sup>73</sup> sugerem em seu trabalho, por exemplo, duas opções diferentes de construção da linha mediana na mesma análise, e ainda citam a técnica de se suspender uma “linha de prumo”, feito com uma corda de piano e um peso, no chassi radiográfico durante a tomada radiográfica, esta linha poderia assim depois ser admitida como uma linha vertical de referência “verdadeira” nas radiografias. Também GRAYSON et al.<sup>69</sup> descreveram em seu trabalho uma metodologia bastante criativa, denominada “cefalometria em múltiplos planos”, a qual por construir seletivamente várias linhas medianas, uma para cada grupo de estruturas conforme seu nível na face, possibilitariam a visualização dos diferentes graus de assimetria conforme a profundidade craniofacial, conferindo uma abordagem tridimensional, em uma imagem bidimensional. Outras tentativas podem ainda ser encontradas nas publicações, como o emprego de linhas perpendiculares a partir da crista Galli, linhas baseados no centro da apófise odontóide da vértebra cervical Axis, etc. Contudo, infelizmente o próprio uso de tais linhas verticais atesta a grande variabilidade que essas estruturas podem apresentar, questionando seu emprego como referência central na face. Aparentemente as linhas medianas

construídas sobre pontos bilaterais apresentam menor erro, e ,ainda que a possibilidade de erro continue persistindo, sua utilização como referência pode ser vista ainda como mais confiável.<sup>13</sup>

Segundo RIKETTS <sup>154, 155</sup> as medições de assimetria, na vista frontal, podem ser vistas como essencialmente um exercício de comparação do indivíduo com ele mesmo. Assim, o uso de grandezas cefalométricas lineares perpendiculares com este fim, se constitui reconhecidamente num método simples e eficaz de avaliação, tanto no sentido vertical como horizontal , seja para os pontos de referência bilaterais, como medianos.<sup>12, 73, 139,144</sup> Essa comparação baseada em uma linha mediana principal divisória na face possibilita avaliações de assimetrias regionais, isoladas e em grupos.

No esforço de compreender melhor a ocorrência das desarmonias entre as estruturas bilaterais vistas em norma frontal, diversos estudos tentaram encontrar algum tipo de predominância significativa para o lado esquerdo ou direito da face, e o seu possível significado. Porém, devido ao número relativamente pequeno de pesquisas, à grande variação nas amostras e à diversidade na metodologia de avaliação, essa predominância, se é que existe realmente, ainda não pode ser definida de forma totalmente clara, muito menos sua possível causa. Isso pode ser verificado ao se recorrer à literatura em busca de tais respostas. Por exemplo, em trabalhos como de FARKAS e CHEUN<sup>54</sup> , entre outros, houve predominância numérica do lado direito em relação ao esquerdo na face, mas no entanto após processamento estatístico, a preferência para o lado direito não foi considerada estatisticamente significativa, tanto nas regiões avaliadas individualmente como em conjunto, resultantes de agrupamento parcial ou total. Classicamente SCOTT<sup>173</sup> estabeleceu que o esqueleto facial poderia ser considerado como uma

unidade construída por regiões semi-independentes, e que a região dentoalveolar, e partes inferiores das cavidades nasais, mostrariam uma resposta de adaptação funcional maior, assim, explicando porque o lado esquerdo e direito não apresentaria predominância estatística, isso poderia ser interpretado também, ao menos em parte, como decorrente de adaptação funcional devida às forças mastigatórias definida.<sup>7,71, 117,120,171,172,173</sup> Em oposição, autores como CHEBIB e CHAMMA<sup>39</sup> em seu trabalho, por concluírem que houve predominância significativa do lado esquerdo, justificaram tal fato pela dominância genética na ocorrência da assimetria. Também ALAVI et al.<sup>2</sup> admitiram que, até certo ponto, o comprimento, largura e posição dos maxilares e região dentoalveolar, seriam geneticamente programadas. BJÖRK e BJÖRK<sup>24</sup> sugeriram a existência de uma leve tendência da maioria dos ossos do crânio de serem maiores no lado direito da face. Eles também afirmaram que a assimetria da mandíbula e face superior ocorreria para evitar desvios da linha média, o que significaria que o custo de manutenção da linha média resultaria então na assimetria da face. VIG e HEWITT<sup>194</sup> e HEWITT<sup>77</sup>, sugerem também que a região dentoalveolar e as partes inferiores das cavidades nasais e mandíbula mostrariam uma resposta positiva de adaptação funcional, pois eles encontraram o eixo maxilar desviado para a esquerda em 88% dos componentes de sua amostra estudada.<sup>194</sup> Segundo eles, isso indicaria a eficiência da adaptação durante o crescimento, corroborando BJÖRK e BJÖRK<sup>24</sup> O mesmo é válido para o caso das variações da posição habitual da mandíbula, em que a disfunção temporomandibular pode ser interpretada, segundo HEWITT<sup>77</sup>, como uma adaptação anormal para o ser humano. SHAH e JOSHI<sup>175</sup> entrevistando os indivíduos de sua amostra, concluíram que um número maior destes mastigava, de forma habitual, mais no lado direito que para o esquerdo. Para eles, como as forças da mastigação são transmitidas dos dentes para a face e ossos cranianos, estas

poderiam ser o fator responsável pela diferença relevante do lado direito sobre o esquerdo visto em seu trabalho. SHAH e JOSHI<sup>175</sup> concluíram ainda que os tecidos moles tenderiam a mascarar a assimetria esquelética, o que dificultaria o diagnóstico diferencial em muitos casos.

Cabe salientar finalmente que não há concordância, evidências objetivas, nem tampouco argumentações precisas nos diversos estudos relatados na literatura que permitam um esclarecimento definitivo deste assunto.

Outro aspecto igualmente controvertido e obscuro entre os investigadores é a possível diferença entre os sexos. Muitos deles relataram em seus estudos que, para medidas em telerradiografias em norma frontal, não ocorreria diferença estatisticamente significativa entre os sexos masculino e feminino, ainda que alguns desses resultados sejam contraditórios e até confusos<sup>21, 39, 54, 77, 103, 124, 133, 175, 194</sup>. Muitos também alegaram a existência de predominância geral para medidas maiores no sexo masculino, o que pareceria lógico, entretanto, em certos casos o que pôde ser evidenciado seria exatamente o contrário, ou então apenas valores maiores para o sexo masculino, porém valores estes não significantes estatisticamente.<sup>84,117 165, 209</sup> As evidências para esclarecimento neste sentido parecem estar ainda mais distantes que para o problema da predominância de um dos lados da face e sua vista frontal.

A avaliação da assimetria e do comportamento das dimensões transversais na face poderiam ser estudados de maneira razoavelmente completa através da medição apenas com linhas horizontais construídas sobre os pontos bilaterais<sup>12,99, 211</sup>. Na vista frontal, estas representam de forma direta o grau de paralelismo e simetrias das estruturas no

sentido transversal, sejam dentárias, sejam esqueléticas. Muitos autores defendem que as linhas de maior interesse para a clínica ortodôntica naturalmente seriam o plano oclusal e o mandibular, por serem o reflexo mais direto da relação maxilo-mandibular e, no caso do plano mandibular, traçado sobre pontos localizados em geral na região dos gônios direito e esquerdo, o que representaria o posicionamento da mandíbula em relação ao conjunto das demais estruturas. Nesse sentido as informações fornecidas por essas linhas ganham destaque para todos os tipos de avaliação em telerradiografias em norma frontal. Contudo, justamente essas duas linhas estão baseadas em pontos de referência de difícil determinação, especialmente os primeiros molares.

Apesar do reconhecimento de que ainda existe grande necessidade de se multiplicarem subsídios cefalométricos que permitam interpretar melhor as proporções morfológicas frontais da face, é preciso considerar o trabalho de SCHMID et al.<sup>171</sup>, pois os autores ressaltam que, apesar de algumas assimetrias serem de origem genética estrutural, muitas outras não são, ou mesmo são apenas parcialmente de fundo hereditário ou congênito.<sup>172</sup> Desse modo, para os autores, seriam as posições excêntricas da mandíbula a causa principal do seu surgimento, ou no mínimo agravamento.<sup>37,120,171</sup> Eles defendem também o reconhecimento e a atuação precoce junto a essas ocorrências. Nessa mesma abordagem WILLIAMSON e SIMMONS<sup>208</sup>, assim como outros autores<sup>119</sup>, argumentaram igualmente que os movimentos da mandíbula em direção à máxima intercuspidação poderiam também mascarar uma assimetria esquelética, dificultando muito o seu diagnóstico adequado em certos casos, desse modo, para eles seria ideal que as telerradiografias em norma frontal pudessem ser tomadas sempre em relação cêntrica, mas sem prejuízo para as medidas verticais, o que gera por fim uma ambigüidade.<sup>113,120</sup> É justo relatar que

toda essa argumentação concorda com os trabalhos bem mais anteriores.<sup>77,103,137</sup> Conclusivamente, torna-se relevante reconhecer que as características estáticas da telerradiografia em norma frontal padronizada a tornam falha para cobertura dos aspectos funcionais, já que o paciente não fica em posição natural da cabeça, como seria desejável.<sup>8, 9</sup> Certamente estes importantes fatores estão envolvidos na ocorrência das assimetrias em grande parte dos casos. O mesmo é válido para a impossibilidade de quantificação da chamada por alguns autores de assimetria predominantemente muscular, ou de envolvimento muscular.<sup>137</sup> Estas poderiam ter origem genética, patológica ou simplesmente por hipertrofia muscular. Em especial se destacam as hipertrofias musculares que podem ser geradas, por exemplo, por hábitos parafuncionais como o “bruxismo”, que se mostra freqüente na população em geral, e aparentemente sem restrição de idade. É provável que esse tipo importante de informação possa ser obtida, de forma completa e precisa, somente através da integração seletiva da cefalometria com outros meios diagnósticos, como é o caso das montagens em articuladores com ou sem execução de axiografia, posicionadores de relação central para tomada radiográfica, cuidadoso exame clínico, anamnese, fotografias e até mesmo recursos sofisticados, como o uso de ressonância magnética e/ou tomografias computadorizadas com reconstrução virtual.

Motivados pela necessidade um diagnóstico mais completo das maloclusões vários autores ofereceram soluções para o problema relativo ao fato das imagens radiográficas serem apenas bidimensionais, seriam as chamadas análises “tridimensionais”.<sup>17, 20, 63, 150</sup> Embora não exista um conceito homogêneo na literatura, é possível afirmar que nestas os dados das telerradiografias em norma lateral, frontal e/ou axial seriam sistemática e precisamente integradas, e

portanto correlacionados, a fim de oferecer, ao menos em relação às estruturas esqueléticas, uma avaliação completa da face nos três planos do espaço.<sup>71,142,203</sup> Alguns investigadores acreditam ser esse um método muito preciso, contudo, a apesar da seriedade com que foram propostas suas análises, a verificação mais cuidadosa das probabilidades de erro apontadas nos estudos clássicos de BAUMERIND E FRANTZ<sup>15, 16</sup>, juntamente com os problemas técnicos inerentes a cada uma das incidências, abalam de modo contundente as mesmas. Isso parece válido no que diz respeito ao nível mínimo de precisão que se poderia esperar para compensar, de modo aceitável, a dificuldade e o tempo gastos em procedimentos minuciosos ou elaborados exigidos por tais técnicas<sup>69</sup>. Cabe destacar que, mesmo assim, certamente as informações advindas das telerradiografias em norma frontal sempre devam ser relacionadas, o mais intimamente possível, com os dados das outras incidências <sup>127</sup>, principalmente nos casos de problemas dentofaciais graves <sup>199</sup>. Esta interpretação menos precisa de incidências telerradiográficas diferentes, também é chamada por alguns autores de método tridimensional <sup>168</sup>, alguns destacam ainda a importância vital das avaliações sempre em conjunto com os demais elementos de diagnóstico.<sup>2, 9, 86, 182</sup>

O estudo dos problemas transversais na face não pode também deixar de lado também o caráter subjetivo relacionado ao conceito de estética facial, e em última análise a perspectiva do paciente. Por exemplo, PECK et al.<sup>133</sup> em seu estudo de faces consideradas simétricas, encontraram índices de assimetria sub-clínica, assim como faces aceitas por ortodontistas como portadoras de assimetria tratáveis clinicamente, foram consideradas como não passíveis de tratamento por opinião dos pacientes. A justificativa foi o fato destes não considerarem o desvio como prejudicial à estética.

Os trabalhos de pesquisa que estabelecem padrões em telerradiografias em norma frontal podem ser considerados poucos quando comparados a outros assuntos na ortodontia e ortopedia facial. A maior parte dos autores encontrados não usaram os mesmos métodos, e quando o fizeram, não usaram os mesmos pontos de referência, nem os mesmos métodos para medições da assimetria da face ou das dimensões transversais, sobretudo o critério para a seleção das amostras variou bastante, portanto, a comparação dos resultados entre os investigadores é sempre dada sobre uma base muito geral e pouco conclusiva no sentido relativo. De qualquer modo, os dados obtidos nesse trabalho oferecem parâmetros básicos e subsídios para o desenvolvimento de muitos novos trabalhos. Certamente o uso a longo prazo, e em muitos casos clínicos diferentes, poderia comprovar quais grandezas teriam valor para o uso na prática clínica com vistas ao estudo transversal da face.

## **CAPÍTULO 7 - CONCLUSÕES**

## **7. CONCLUSÕES.**

Tendo em vista os resultados obtidos, pode-se concluir para a amostra considerada que:

1. Os valores médios obtidos nos cefalogramas estudados podem ser considerados em outros estudos, ou para comparação com outros indivíduos normais ou não.
2. Os indivíduos da amostra, portadores de oclusão dentária "ideal", exibiram tendência para assimetria facial, contudo esta assimetria não foi estatisticamente significativa, em nenhuma das variáveis bilaterais estudadas, o que sugere uma relação positiva entre oclusão "ideal" e faces bem equilibradas no sentido transversal.
3. Ocorreram diferenças significativas estatisticamente entre o sexo masculino e feminino para várias medidas estudadas. Para a maioria das medidas, lineares, angulares e de área, a os indivíduos do sexo

masculino apresentaram medidas significativamente maiores que os do sexo feminino.

## **CAPÍTULO 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS\*

1. ADAMS , J. W. Correction of error cephalometric. **Angle Orthod.**, Appleton, v.10, n.1, p.8-18, Jan. 1940.
2. ALAVI, D. et al. Facial and dental arch asymmetries in class II - subdivision malocclusion. **Am . J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.93, n.1, p.38-46, Jan. 1988.
3. ALPERN, M. C. Clinical radiography in the orthodontic practice. **Angle Orthod.** , Appleton, v.54, n.3, p.233-246, July 1984.
4. ANDRIA, L.M., DIAS, J.C. Relation of maxillary and mandibular intercuspid widths to bizygomatica and bigonial breadths. **Angle Orthod.**, Appleton, v.48, n.2, p.154-162, Apr. 1978.

---

\* De acordo com a NBR-6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas de 1989. Abreviatura dos periódicos conforme o World List of Scientific Periodicals.

5. ANGLE, E.H. **Malocclusions of the teeth.** 7° ed. Philadelphia: S.S. White Dental Manufacturing, 1907.
  6. ARAÚJO, T.M. **Cefalometria, Conceitos e Análises.** Tese (Mestrado em Ortodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1989.
  7. ARAÚJO T.M., et al. Skeletal and dental arch asymmetries in individual with normal dental occlusions. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.** , v. 9, n.2, p. 111-118, Apr. 1994.
  8. ARNETT, W. G., BERGMAN, R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - Part I. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.103, n.4, p.299-312, Apr. 1993.
  9. \_\_\_\_\_. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning - Part II. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.103, n.5, p.395-411, May 1993.
  10. ARVYSTAS, M.G. et al. Progressive facial asymmetry as a result of early closure of the left coronal suture. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 87, n. 3, p.240-246, Marc. 1985.
  11. ATCHISON, K. A., et al. An algorithm for ordering pretreatment orthodontic radiographs. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 102, n. 1, p.29-44, July 1992.
-

12. ATHANASIOU, A. E. et al Data and patterns of transverse dentofacial structure of 6- to 15-year-old children: A posteroanterior cephalometric study. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 101, n.5, p.465-471, May 1992.
13. ATHANASIOU, A. E. **Orthodontic Cephalometry**. Mosby-Wolfe, 1995.
14. BAUDRY, R. et al. Syndrome cranio-mandibulaire et asymétrie cranio-faciale. **Actualités Odonto-Stomatologiques**, v. , n.186, p. 275-287, Jun. 1994.
15. BAUMRIND, S., FRANTZ, R.C. The reability of head film measurements I. - Landmark identification. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.60, n.2, p.111-127, Aug. 1971.
- 16.\_\_\_\_\_. The reability of head film measurements. II - Conventional angular and linear meaures. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.60, n.5, p.505-517, Nov. 1971.
17. BELL, W.H., JACOBS J.D. Tridimensional planning for surgical orthodontic treatment of mandibular excess. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 80, n. 3, p.263-288, Sept. 1981.
18. BERGERSEN, E.O. Enlargement and distortion in cephalometric radiography: compensation tables for linear measurements. **Angle Orthod.**, Appleton, v.5, n.3. p.230-244, Jul. 1980.

19. BERGAMINI, A., MELSEN, B.B. Case Report: Treatment of dental asymmetry. **Angle Orthod.**, Appleton, v.65, n.4, p.247-252, July 1995.
20. BERKMAN,M.D., et al. Evaluation - Diagnosis-Planning The Challenge in the Correction of Dentofacial Deformities. **J. Clin. Orthod.**, v. 13, n. 8, p.526-538, Aug. 1979.
21. BIBBY, R.E. A cephalometric study of sexual dimorphism. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.76, n.3, p.256-259, Set. 1979.
22. BISHARA, S. E., et al. Dentofacial findings in a child with unrepaired median cleft of the lip at 4 years of age. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 88, n. 2, p.157-162, Aug. 1985.
23. BISHARA, S. E., et al. Dental and facial asymmetries: a review. **Angle Orthod.**, Appleton, v.64, n.2, p.89-98, Mar. 1994.
24. BJÖRK, A., BJÖRK, L. Artificial deformation and cranio-facial asymmetry in ancient peruvians. **J. Dent. Res.**, Washington, v.43, n.3, p.353-362, May. 1964.
25. BJÖRK, A., SOLOW,B. Measurements on rodiographs. **J. Dent. Res.**, Washington, v. 41, p. 672-83, 1962.
26. BODIN , C. et al. Diagnostic des latérogathies mandibulaires. Intérêt de la butée occlusale d'Abjean. **Rev. Orthop. Dento Fac.**, Paris, v.26, n.1, p. 81-86, Jan. 1992.

27. BOOKSTEIN, F.L. et al. Landmarks in three dimensions: Reconstruction from cephalograms versus direct observation. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 100, n. 2, p.133-140, Aug. 1991.
28. BRIN, I. et al. Skeletal and functional effects of treatment for unilateral posterior crossbite. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 109, n. 2, p.173-179, Feb. 1996.
29. BROADBENT, B.H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. **Angle Orthod.**, Appleton, v.1, n.2, p.45-66, Apr. 1931.
30. \_\_\_\_\_. Bolton standards and Technique in orthodontic practice. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 4, n. 7 , p.209-233, Oct. 1937.
31. \_\_\_\_\_. The face of normal child. **Angle Orthod.**, Appleton, v.4, n.7, p.183-208, Oct. 1937.
32. BRODIE, A.G. A cephalometric roentgenology: history, technics and uses. **Journal of Oral Surgery** ,v.7; n.3; p.185-198; Jul. 1949.
33. BROWN, T., ABBOTT, A. H. Computer-assisted location of reference points in three dimensions for radiographic cephalometry. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St Louis, v. 95, n. 6, p.490-498, June 1989.
34. BRUNELLI, M. R. **Estudo sobre a importância do plano horizontal de Frankfurt em telerradiografias póstero-anteriores para a análise cefalométrica - padrão Ricketts.** Dissertação

(Mestrado em Radiologia Odontológica) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade de Campinas, 1995.

35. BUSCHANG, P.H. et. al. Cephalometric reliability. A full ANOVA model for the estimation of true and error variance. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 57, n. 2, p.168-175, Apr. 1987.
36. CAUHÉPÉ, J. Etude clinique des anomalies dento-faciales. **Orthopedie Dento-Faciale.**, v 2., n.10, p.1-6,1952
37. CAPURSO, U., GARINO, G.B. Ruolo della posutra nell'eziopatogenesi delle asimmetrie e flessibilità dell'approccio terapeutico. **Mondo Ortod.**, Turim, v.15, n.1, p.29-59, Gen. 1990.
38. CASTANO, M.M. Technique de réalisation et d'analyse du dossier radiocéphamométrique tri-dimensionnel (application de la radiométrie tri-dimensionnelle en général). **Orthod. fr.**, Paris, v.44, n.2, p.407-445, 1971.
39. CHEBIB, F.S., CHAMMA, A.M. Indices of craniofacial asymmetry. **Angle Orthod.**, Appleton, v.51, n.3, p.214-226, Jul. 1981.
40. CHENEY, E.A. The influence of dentofacial asymmetries upon treatment procedures. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.38, n.12, p.934-945, Dec. 1952.
41. \_\_\_\_\_. Dentofacial asymmetries and their clinical significance. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.47, n.11, p.814-829, Nov. 1961.

42. CHENG, M.C. et al. Development Effects of impaired breathing in the face of the growing child. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 58, n.4, p.309-320, Oct.1988.
43. CHIERICI, G. et al. Primate experiments on facial asymmetry. **J. dent. Res.**, Washington, v.49, n.4, p.847-851. Jul.. 1970.
44. CHRISTIE, T.E. Cephalometric patterns of adults with normal occlusion. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 47, n. 2, p.128-35, Apr. 1977.
45. COCCARO, P.J. et al. Early and late surgery in craniofacial dysostosis: A longitudinal cephalometric study. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 77, n. 4, p.421-436, Apr. 1980.
46. COULTER, J., RICHARDSON, A. Normal eruption of maxillary canine quantified in three dimensions. **Europ. J. Orthodont.**, v. 19 ,n.2 , p. 171-183, Apr. 1997.
47. COUSIN, M. A propos de la valeur de certains points utilisés en céphalométrie téléradiographique. **Orthod. Fr.**, Paris, v.36, n.2 , p.167-183, 1965.
48. DAVIS, W.M., KRONMAN, J.H. Anatomical changes induced by splitting of the midpalatal suture. **Angle Orthod.**, Appleton, v.39, n.2, p.126-132, Apr. 1969.
49. DIAMOND, O. Tonsils and adenoids: Why the dilemma? **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 78, n. 5, p.495-503, Nov. 1980.

50. EL-MANGOURY, N.H. et al. Landamark identification in computerized posteroanterior cephalometrics. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.91, n.1, p.57-61, Jan.1987.
51. ENGEL, G., SPOLTER, B.M. Cephalometric and visual norms for a Japanese population. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.80, n.1, p.48-60, Jul. 1981.
52. ENLOW, D. H. **Manual sobre crecimiento facial.** Buenos Aires: Inter-médica, 1982.
53. ENLOW, D. H. **Crecimiento Facial.** Artes Médicas, 3ª.edição, 1993.
54. FARKAS, L. G., CHEUNG, G. Facial asymmetry in healthy north american caucasians. An anthropometrical study. **Angle Orthod.**, Appleton, v.51, n.1, p.70-77, Jan. 1981.
55. FARMELO, G. El descubrimiento de los rayos X. **Investigación y Ciencia.** Madrid, v. 67, n. 1, p. 64-70, Ene. 1996.
56. FAUSTINI, M. et al. Mesh diagram analysis: Developing a norm for African Americans. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 67, n. 2, p. 121-128, Apr. 1997.
57. FERRE, J.-C. et al. Les formes anatomo-cliniques du syndrome asymétrique cranio-facial. **Revue Odonto-stomat.**, Paris, n.26, v.2, p.439-450,1990.

58. FÍRATTÍ, S., ÜLGEN, M. The effects of the FR-3 appliance on the transversal dimension. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.110, n.1, p.55-60, Jul. 1996.
59. FORSBERG, C.T. et al. Diagnosis and treatment planning of skeletal asymmetry with the submental-vertical radiograph. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.85, n.3, p.224-237, Mar. 1984.
- 60.. FRAUDET, J.R., RENAULT, F. Asymétrie faciale, asymétrie du tonus musculaire et amblyopie unilatérale. **Rev. Stomat. Chirurg. maxillofac.**, Paris, v.87, n.1, p.53-56, Jan.. 1986.
61. FRANK, S.W., ENGEL, G.A. The effects of maxillary quad-helix appliance expansion on cephalometric measurements in growing orthodontic patients. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 81, n. 5, p.378-389, May 1982.
62. FRIEDE H., et al. Craniofacial growth data for cleft lip patients infancy to 6 years of age: Potential applications. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v. 90, n. 5, p.388-409, Nov. 1986.
63. GIANNI, E. Diagnostic orthodontique en trois dimensions par automation électronique. **C. r. Soc. fr. Orthop. dento-fac.: orthod. fr.**, Paris, v.47, p.407-419, 1976.
64. GIBBS, S. Axial Cross-Sectional Anatomy of the Human Head. **Dental Radiography and Photography**, v.54, n.3, p.41-88, 1981.
65. GIL, C.T.L.A. **Avaliação da precisão na localização dos pontos cefalométricos frontais da análise de Ricketts.** Dissertação

(Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 1995.

66. GILBERT, D. B. et al. Analysis of condylar position change: A test of validity of posteroanterior cephalometric and 20-degree lateral cephalometric techniques enhanced by digital subtraction. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.** , v. 9, n.4, p. 311-321, oct, 1994.
67. GRABER, T.M. A critical review of clinical cephalometric radiography. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.40, n.1, p.1-25, Jan.1954.
68. GRABER, T.M., SWAIN, B.F. **ORTODONCIA: Príncípios generales y técnicas.** 1º.Edição. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1988.
69. GRAYSON, B.H. et al. Analysis of craniofacial asymmetry by multiplane cephalometry. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.84, n.3, p.217-224, Sept. 1983.
- 70.\_\_\_\_\_. et al. The mandible in mandibulofacial dysostosis: a cephalometric study. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.89, n.5, p.393-398, May, 1986.
- 71.\_\_\_\_\_. The three-dimensional cephalogram: theory, technique, and clinical application. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.94, n.4, p.327-37, Oct. 1988.

72. GUGNY, M., DELATTRE, F. Symposium antropologie orthopédie dento faciale. **Cah. Odonto-stomat.**, Marseille, v.7, n.2, p.1-100, 1957.
73. GRUMMONS, D.C. , VAN de COPPELLO, M.A.K. A frontal asymmetry analysis. **J. Clin. Orthod.**, v.XXI, n.7, p.448-465, Jul. 1987.
74. GUGINO, C.F. **An orthodontic philosophy.** 11; ed. Denver, Communicator Division of Rocky Mountain Associates Internacional 1977.
75. HANS, M.G., et al. The Broadbent-Bolton Growth Study- past, present, and future. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 105, n. 6, p.589-603, June 1994.
76. HARALABAKIS, N. B. et al. Cephalometric characteristics of open bite in adults: A three-dimensional cephalometric evaluation. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.**, v. 9, n.3, p. 223-231, June, 1994.
77. HEWITT, A.B. A radiographic study of facial asymmetry. **Br. J. Orthod.**, London, v.2, n.1, p.37-40, Mar. 1975.
78. HINDS, E.C., KENT, J.N. **Tratamiento quirúrgico de las anomalías de desarrollo de los maxilares.** Barcelona: Editorial Labor, 1974.
79. HIXON, E. H. The normal concept and cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.42, n.12, p. 898-906, Dec. 1956.

80. HOUSTON, W.J.B. The analysis of errors in orthodontic measurements. **Am. J. Orthod.**, St Louis, v.83, n.5, p.382-390, May 1983.
81. HSIAO, T-H, et al. A method of magnification correction for posteroanterior radiographic cephalometry. **Angle Orthod.**, Appleton, v.67, n.2, 1997.
82. HUNTER, S. et. al. An inventory of United States and Canadian growth record sets: Preliminary report. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 103, n. 6, p.545-555, June 1993.
83. IYER, V.S., DESAI, D.M. Acceptable deviations in normal dentitions. **Angle Orthod.**, Appleton, v.33, n.4, p.253-257, Oct. 1963.
84. INGERSLEV, C.H., SOLW, B. Sex differences in craniofacial morphology. **Acta Odont. Scand.**, v.33, n.2, p.85-94, 1975.
85. ISHIGURO, K. et al. A Longitudinal Study of Morphological Craniofacial Patterns via P-A X-Ray Headifilms in Cleft Patients from Birth to Six Years of Age. **Cleft Palate** v.5, n.13, p.104-126, 1974.
86. JAMMET P. et al. Analyse téléradiographique de face dans les asymétries faciales. **Rev. Stomat. Chirurg. maxillofac.**, Paris, v.92, n.3, p.188-192, 1991.
87. JÄRVINEN, S. A Study of the factors causing differences in the relative variability of linear radiographic cephalometric

- measurements. **Am. J. Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.92, n.1, Jul. 1987.
88. KANTOR, M.L., NORTON, L.A. Normal radiographic anatomy and common anomalies seen in cephalometric films. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 91, n. 5, p.414-426, May 1987.
89. KANTOR, M.L. et al. Substraction radiography to assess reproducibility of patient positioning in cephalometrics. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 104, n. 4, p. 350-354, Oct. 1993.
90. KAPLAN, R.G. Induced condylar growth in a patient with hemifacial microsomia. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 59, n.2, p.85-90, Apr. 1989.
91. KOVERO, O. et al. The effect of violin playing on the bony facial structures in adolescents. **Europ. J. Orthodont.**, v. 19,n.3, p.369-375, June, 1997.
92. KOVERO, O. et al. The effect of professional violin and viola playing on the bony facial structures. **Europ. J. Orthodont.**, v. 19 ,n.4, p.39-45, July, 1997.
93. KROGMAN, W. M., SASSOUNI, V., **Syllabus in roentgenographic cephalometry.**, Philadelphia: Library of Congress, 1957.
94. KULA, K. et al. Dental arch asymmetry in children with large overjets. **Angle Orthodontist**, Appleton, v. 68, n. 1, p. 45-52, 1998.

95. KULAGA, A.K. An Anteroposterior Roentgenographic Cephalometric Investigation of Various Sagittal Points in Relation to the Interporionic Axis. **Am. J. Orthodontics**, St. Louis, v.51, n.5, p.389, May 1965.
96. LANGLADE, M. **Cefalometria Ortodôntica**. São Paulo, Livraria Editora Santos, 1993.
97. LANGLADE, M. **Diagnóstico Ortodôntico**. São Paulo, Livraria Editora Santos, 1993.
98. \_\_\_\_\_. Proposition pour une prévision frontale de la croissance cranio-faciale à long terme. **Rev. Orthop. Dento Faciale**, 30, p.55-72, 1996.
99. \_\_\_\_\_ Otimização Terapêutica da Incidência Transversal das Oclusões Cruzadas Unilaterais Posteriores, São Paulo, Livraria Editora Santos, 1994.
100. LASPOS et al. Mandibular and Maxillary Asymmetry. **Cleft Palate**, v. 34, n.3, p.233-239, May 1997.
101. LEAR, C.S.C. Symmetry analyses of the palate and maxillary dental arch. **Angle Orthod.**, Appleton, v.38, n.1, p.56-62, Jan. 1968.
102. LEARRETA, J. A. Un nuevo punto de vista en la etiología de las atresias unilaterales. **Ortodoncia**, Buenos Aires, v.44, n.88, p.150-152, nov. 1980.

103. LETZER, G.M., KRONMAN, J.H. A posteroanterior cephalometric evaluation of craniofacial asymmetry. **Angle Orthod.**, Appleton, v.37, n.3, p.205-211. July 1967.
104. LIN, T.Y. Posteroanterior cephalometric assessment of different malocclusions in adults. **Int. J. Adult Orthod. Orthognath. Surg.**, v. 12. n. 4, p. 308-317, 1997.
105. LINDEN, F.P.G.M.V.D., A study of roentgenocephalometric bony landmarks. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.59, n.2, p.111-125, Feb. 1971.
106. LINDQVIST, B., THILANDER, B. Extraction of third molar in cases of anticipated crowding in the lower jaw. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 81, n. 2, p.130-139, Feb. 1982.
107. LUNDSTRÖM, A. Some asymmetries of the dental arches, jaws, and skull, and their etiological significance. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.47, n.2, p.81-106, Feb. 1961.
108. MAJOR, P.W. et al. Effect of head orientation on posterior anterior cephalometric landmark identification. **Angle Orthod.**, Appleton, v.66, n.1, p.51-59, 1996.
109. \_\_\_\_\_. Landmark identification error in posterior anterior cephalometrics. **Angle Orthodontist**, St. Louis, v.64, n.6, p.447-454, 1994.
110. MARCHI, L. C. **Estudo Cefalométrico das Modificações no Padrão Dento-Facial, em Norma Lateral e Frontal e das**

**Medidas Transversais, em Modelos, Decorrentes da Disjunção da Sutura Palatina Mediana.** Tese de Mestrado em Ortodontia, Instituto Metodista de Ensino Superior. São Bernardo do Campo-SP, 1988.

111. MARGOLIS, H.I. Standardized X-ray cephalometrics. **Am. J. Orthod. Oral Surg.**, St. Louis, v. 29, p. 571-593, 1943.
112. MARSHALL, D. Interpretation of the posteroanterior skull radiograph. Assembly of Disarticulated Bones. **Dental Radiography and Photography**, v.42, n.2, p.27-35, 1969.
113. MAUCHAMP, et al. L'orthodontiste face a la chirurgie. **Orthod. fr.**, Paris, v.52, n.2, p.7-65, 1981.
114. MAZZIEIRO, E.T. et al. Estudo cefalométrico em norma frontal, das alterações dento esqueléticas após a expansão rápida da maxila. **Ortodontia**, v.29, n.1, p.31-39, Jan, 1996.
115. McGONAGLE, R.R. A review of the significant findings in growth and development since the advent of cephalometrics. **Angle Orthod.**, Appleton, v.26, p. 155-165, 1956.
116. MELSEN, B. et al. The effect of treatment with functional appliance on a pathologic growth pattern of the condyle. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.90, n.6, p.503-12, Dec. 1986.
117. MICHELON, D. **Assimetria Facial Avaliada Através de Telerradiografia em Norma Frontal, em Brasileiros,**

**Leucodermas com Oclusão Normal.** Tese de mestrado em Ortodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba-SP, 1994

118. MIYASHITA, K. **Contemporary Cephalometric Radiography.** Tokyo, Quintessence, 1996.
119. MONGINI, F., SCHMID, W. Assessment of the therapeutic position for orthodontic diagnosis and treatment. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v. 82, n. 6, p.513-518, Dec. 1982.
120. MONGINI, F. **O sistema estomagnático.** Rio de Janeiro: Quintessence, 1988.
121. MONTEIRO, S.A.C. **Estudo sobre a influência do plano de orientação de Frankfurt, alterado em +5° e -5° , nas mensurações verticais e angulares em telerradiografias póstero-anteriores.** Tese de mestrado em Radiologia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba-SP, 1996.
122. MOSES, J. J. et. al. The use of asymmetric yaw in the correction of lateral facial defects in hemifacial microsomia deformities: A case report. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.** , v. 7, n.4, p. 229-234, 1992.
123. MOYERS, R.E., BOOKSTEIN, F.L. The inappropriateness of conventional cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.75, n.6, p.599-617, Jun. 1979.

124. MULICK, J.F. Clinical use of the frontal headfilm. **Angle Orthod.**, Appleton, v.35, n.5, p.299-304, Oct. 1965.
125. \_\_\_\_\_. An investigation of craniofacial asymmetry using the serial twin-study method. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.51, n.2, p.112-129, Febr. 1965.
126. NARDOUX-SANDER, M. A la recherche d'un diagnostic téléradiographique de face. **Orthod. fr.**, Paris, v.34, n.1 ,p.131, 1963.
127. NARDOUX, J. Esquisse d'une confrontation analytique des téléradiographies en incidence frontale et basale. **Orthod. fr.**, Paris, v. 39, p.233-253, 1968.
128. NARDOUX, J. Des possibilités données à la clinique par l'étude transversale de la face. **Orthod. fr.**, Paris, v.41, p.3-166, Mai, 1970.
129. OLIVEIRA, C.A. **Estudo Comparativo de Algumas Grandezas Cefalométricas, em Norma Frontal, em Adolescentes Brasileiros, Leucodermas, Portadores de Maloclusões de Classe I e Classe II Divisão 1ª. de Angle.** Tese de Mestrado em Ortodontia, Instituto Metodista de Ensino Superior. São Bernardo do Campo-SP, 1987.
130. OLIVEIRA, M.G., COSTA, N.P. Estudo de dimensões esqueléticas, em pacientes dentados e clinicamente simétricos, através de

análise cefalométrica computadorizada em norma frontal.  
**Ortodontia**, São Paulo, v.26, n.3, p.33-41, set., 1993.

- 131 ÖRTENDAHL, T.W. et al. Quality assessment of lateral cephalograms radiologists and orthodontists. **Br. J. Orthod.**, v.21, n.1, p.45-51, Feb.1994.
132. PARKER, J.H. An analysis of cephalometry. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.39, n., p.915-931, Dec. 1953.
133. PECK, S. et al. Skeletal asymmetry in esthetically pleasing faces. **Angle Orthod.**, Appleton, v.61, n.1, p.43-48, Aug. 1991.
134. PEREIRA, C.B. et al, **Introdução à cefalometria radiográfica**. Porto Alegre. Editora da Universidade, UFRGS, 2ª.edição, 1989.
135. PERSSON, M. Mandibular asymmetry of hereditary origin. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.63, n.1, p.1-11, Jan.1973.
136. PHILLIPS, C. et al. Photocephalometry: errors of projection and landmark location. **Am. J.Orthod.**, St. Louis, v.86, n.3, p.233-243, Sept. 1984.
137. PREISKEL, H.W. Some observations on the postural position of the mandible. **J. Pros. Den.**, v.15, n.4, p.625-633, July, 1965.
138. PROFFIT, W. R. Early fracture of the mandibular condyles: Frequently na unsuspected cause of growth disturbances. **Am. J. Orthod.**, v. 78, n. 1, p.1-24, July 1980.

139. PROFFIT, W.R., WHITE, R.P. **Surgical-orthodontica treatment.** St. Louis: Mosby Year Book, 1990.
140. PROFFIT, W.R et al. **Ortodôntia contemporânea.** São Paulo: Pancast, 1991.
141. RAQUET, M.G., MARTIN-LACOMBE, M. Principaux points antropométriques utilisés en orthopédie dento-faciale. **Orthod. fr.**, Paris, v.36, n.2 , p.11-130, 1965.
142. RAS, F. et al . Method for quantifying facial asymmetry in three dimensions using stereophotogrammetry. **Angle Orthod.** , v.65, n.3, p.233-239, 1995.
143. RAKOSI, T et al. **ORTODONTIA E ORTOPEDIA FACIAL: diagnóstico.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
144. RICHARDSON. M.E. The reproducibility of measurements on depressed posteroanterior cephalometric radiographs. **Angle Orthod.**, Appleton, v.37, n.1, p.48-51, Jan. 1967.
145. RICHARDSON, E.R. et al. Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, St Louis, v. 86, n. 2, p.119-129, Aug. 1984.
146. RICKETTS, R. M. Cephalometric synthesis. An exercise in stating objectives and planning treatment with tracings of the head roentgenogram . **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.46, n.9, p.647-673, sept. 1960.

147. \_\_\_\_\_. A foundation for cephalometric communication. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.46, n.5, p.330-357, May 1960.
148. \_\_\_\_\_. The value of cephalometrics and computerized technology. **Angle Orthod.**, Appleton, v.42, n.3, p.179-199, July 1972.
149. \_\_\_\_\_. New perspectives on orientation and their benefits to clinical orthodontics-part I. **Angle Orthod.**, Appleton, v.45, n.4, p.238-248, Oct. 1975.
150. \_\_\_\_\_. New perspectives on orientation and their benefits to clinical orthodontics - part II. **Angle Orthod.**, Appleton, v.46, n.1, p.26-36, Jan.1976.
151. \_\_\_\_\_. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, v.75, n.3, p. 351-370, May 1982.
152. \_\_\_\_\_. Truth in Orthodontic Beliefs. **J. Clin. Orthod.**, v.27, n.11, p.612-630, Nov.1993.
153. RICKETTS, R. M. et al. An overview of computerized cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.61, n.1, p.1-28, Jan. 1972.
154. RICKETTS, R. M. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. The first fifty years. **Angle Orthod.**, Appleton, v.51, n.2, p.115-150, Apr.1981.

155. \_\_\_\_\_ Application de la téléradiographie de face. **Revue Orthop. Dento-fac.**, Paris, 29, p.153-172, 1995.
156. ROBINSON, J. M. et al. Relationship of skeletal pattern and nasal form. **Am. J. Orthod. and Dentofac Orthop.**, St Louis, v.76 , n.4 , p.499-506, June 1986.
157. ROSÉ, M.C.M. et al. Síndrome de Crozon - cefalométrico em norma frontal. **Odonto**, Editora do Instituto Metodista de Ensino Superior, São Paulo, ano I, n. 01, p.30-33 abril, 1991.
158. SALZMANN, J.A. Limitations of roentgenographic cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, St Louis, v.50, n.3, p.169-188, March.1964.
- 159.\_\_\_\_\_. The research workshop on cephalometric. **Am. J. Orthod.**, St Louis, v.46, n.11, p.834-847, Nov.1960.
- 160.\_\_\_\_\_. Orthodontics in Daily Practice, Philadelphia - Toronto, J.B. Lippincott Company, 1974
161. SANDIKÇIOĞLU, M. and HAZAR, S. Skeletal and dental changes after maxillary expansion in the mixed dentition. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.111, n.3, p.321-327, Mar. 1997.
162. SASSOUNI, V. Cephalometric Identification. A Proposed Method of identification of War-Dead by Means of Roentgenographic Cephalometry. **J. Forens. Sci.**, Mundelein, v.4, n.1, p.1-10, Jan.1959.

163. SASSOUNI, V. **Orthodontics in dental practice**. St. Louis: C.V. Mosby, 1971.
164. SATHER, A. H. and MINN, R. A technique for detailed anatomic study of the posteroanterior cephalometric roentgenogram. **Oral Surg.**, St. Louis, v. 16, n. 2, p.154-158, Feb. 1963.
165. SATO, K. **Estudo cefalométrico radiográfico de padrões crânio-faciais, em norma frontal, em adolescentes brasileiros, leucodermas, com oclusão dentária normal**. Tese (Mestrado em Ortodontia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, 1982.
166. \_\_\_\_\_, et al. Avaliação cefalométrica da disjunção rápida da sutura palatina mediana, através da telerradiografia em norma frontal (P.A.). **Ortodontia**, São Paulo, v.19, n.1/2, p.44- 51, jan. 1986.
167. SAVAGE, A. et al. Repeated measures analysis of geometrically constructed and directly determined cephalometric points. **Am. J. Orthod and Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.91, n.4, p.295-299, Apr. 1987.
168. SAVARA, B.SThe role of computers in dentofacial research and the development of diagnostic AIDS. **Am. J. Orthod.**, St Louis, v.61, n.3, p.231-245, Mar. 1972.

169. SAVARA, B.S. et al. Analysis of errors in cephalometric measurements of three-dimensional distances on the human mandible. **Arch. Oral Biol.**, v.11, p. 209-217, 1966.
170. SCHEIDEMAN, G.B. et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. **Am. J. Orthod and Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.78, n.4, p.404-420, Oct 1980.
171. SCHMID, W. et al. A computer-based assesment of structural and displacement asymmetries of the mandible. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.100, n.1, July 1991.
172. SCHMID, W., MONGINI, F. Fattori di asimmetria cranio-mandibolare: principi di diagnosi e terapia. **Mondo Ortod.**, Turim, v.15, n.1, p.91-104, Mar. 1990.
173. SCOTT, J.H. The analysis of facial growth in the anterior and vertical dimension. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.44, n.6, p.507-513, Dec. 1958.
174. SEKIGUCHI, T., SAVARA, B.S. Variability of cephalometric landmarks used for face growth studies. **Am. J. Orthod.**, St Louis, v.61, n.6, p.603-618, June 1972.
175. SHAH, S.M., JOSHI, M.R. An Assessment of asymmetry in the normal craniofacial complex. **Angle Orthod.**, Appleton, v.48, n. 2, p. 141-148, Apr. 1978.
176. SILVA, O.G.F. et al. Rapid maxillary in the deciduous and mixed dentition evaluated trough posteroanterior cephalometric

analysis. **Am J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St Louis, v.107, n.3, p.268-275, Marc. 1995.

177. SILVESTRI, A. et al. Long-term control of the stability of skeletal structures in Class II dentoskeletal deformities after surgical-orthodontic therapy. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, v.82, n. 4 , p.375-382, Apr. 1994.
178. SILVESTRI, A. et al. Asimmetria Facciale da Ipersviluppo mandibolare Monolaterale: Diagnosi ed Approccio Mondo Ortodontico, 3, 249-264, 1997.
179. SINGH, I.J., SAVARA, B.S. Norms of size annual increments of seven anatomical measures of maxillae in girls from three to sixteen years of age. **Angle Orthod.**, Appleton, v.36, n.4, p.312-324, Oct. 1966.
180. SKOLNICK, J. et al. Prepuberal trauma and mandibular asymmetry in ortognathic surgery and ortodhontic patients. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.105, n.1, p.73-77, Jan. 1994.
181. SOLOW, B. et al. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. **Am. J. Orthod. and Dentofac. Orthop.**, St. Louis, v.62 , n.2 , p.214-223, Sept. 1984.
182. SOUYRIS, F., MONCARZ, V., REY, P. Facial asymmetry of developmental etiology. **Oral Surg.**, St. Louis, v.56, n.2, p.113-124, Aug. 1983.

183. SNODELL, S.F. et al. A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, v.104, n.5, p.471-483, Nov. 1993.
184. SUTTON, P.R.N. Lateral facial asymmetry. Methods of assessment. **Angle Orthod.**, Appleton, v.38, n.1, p.82-91, Jan. 1968.
185. SUZUKI, A., TAKAHAMA, Y. Parental data used to predict growth of craniofacial form. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.**, v.99, n.2, p.107-121, Feb. 1991.
186. SVENDENSEN, H. et. al. Prediction of lower third molar impaction from the frontal cephalometric projection. **Eur. J. Orthod.**, London, v. 1, n. 7, p. 1-16, July 1985.
187. THOMPSON, J. Asymmetry of the face. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.30, n.1, p.1859-1871, Dec. 1943.
188. THUROW, R.C. Cephalometric Methods in Research and Private Practice. **Angle Orthod.**, Appleton, v.21, n.2, p.104-116, Apr. 1951.
189. TIMMS, D.J. **Rapid Maxillary Expansion**, Quintessence, Chicago, Berlin, Rio de Janeiro and Tokyo, 1981.
190. TRENOUTH, M. J. The stability of anatomical and centroid reference points in cephalometric analysis. **Angle Orthod.**, Appleton, v.59, n.4, p.283-290.1987.

191. VANARSDALL, R.L., WHITE, R.P. Three-dimensional analysis for skeletal problems. **Int. J. Adult. Orthod. Orthognath. Surg.** , v. 9, n.4, Editorial, June , 1992.
192. VAZQUEZ, F. et al. Eccentricity of the skull. Correlection with dental malocclusion. **Angle Orthod.**, Appleton, v.52, n.2, p.144-159, Apr. 1952.
193. VOGEL, C.J. Correction of frontal dimensions head X-rays. **Angle Orthod.**, Appleton, v.37, n.1. p.1-8, Jan. 1967.
194. VIG, P.S., HEWITT, A.B. Radiographic study of facial asymetry. **J. dent. Res. Supplement**, Washington, v.52, n.5, p.88, May, 1973.
195. VION, P.E. Anatomie téléradiographique en norma frontalis. **Rev.Orthop. Dento Fac.** , v.13, n., p.121-160, 1979.
196. VION, P. Ses transversal et téléradiographie. **Rev. Orthop. Dento Fac.**, 29, p.191-229, 1995.
- 197.\_\_\_\_\_. Critique d'un dossier téléradiographique tridimensionnel. **Orthod. Fr.**, Paris, v.49,n. ,p.739-751, 1978.
- 198.\_\_\_\_\_. Le diagnóstic dis dissymétries facials squelletiques: méthodologie pt. 2. **Orthod. fr.**, Paris, v.45, p.27-108, 1974.
- 199.\_\_\_\_\_. **Anatomia Cefalométrica**. São Paulo, Livraria Santos, 1994.

200. YALE, S.H., ROSENBERG, H.M. The living skull. **Dental Radiography and Photography**. v.48, n.1, 1975.
201. YAMASHIRO, T., TAKADA, K. Non-Surgical Treatment of Facial Asymmetry with Mandibular Protrusion. **J. Clin. Orthod.**, V.XXX, N.8, Aug., 1996.
202. \_\_\_\_\_ et al. Case report: Facial asymmetry and early condylar fracture. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 68, n. 1, 1998.
203. WALKER, G.F. A new approach to the analysis of craniofacial morphology and growth. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.61, n.3, p.221-230, Mar. 1972.
204. WEI, S.H. Craniofacial width dimension. **Angle Orthod.**, Appleton, v.40, n.2, p.141-147, Apr. 1970.
205. WERTZ, R.A. Skeletal and dental changes accompany rapid midpalatal suture opening. **Amer. J. Orthod.**, St. Louis, v.58, n.1, p.41-66, Jul. 1970.
206. WHITE, R. E. A cephalometric appraisal of changes in the maxillofacial complex resulting from palatal suture expansion utilizing fixed. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.61, n.5, p.527-528, May 1972.
207. WILLIAMS, B.H. Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction. **Angle Orthod.**, Appleton, v.51, n.1, p.30-40, Jan. 1981.

208. WILLIAMSON, E., SIMMONS, M.D. Mandibular asymmetry and its relation to pain dysfunction. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.76, n.6, p.612-617, Dec. 1979.
209. WOODS Jr., G.A. Changes in width dimensions between certain teeth and facial points during human growth. **Am. J. Orthodont.**, v.9, n.46, p.676-700, Sept. 1960.
210. WYLIE, W., ELSASSER, W.A. Undistorted vertical projections of the head from lateral and postero-anterior roentgenograms. **Angle Orthod.**, Appleton, v.60, n.3, p.414-417, Sept. 1948.
211. ZWEMER, T.J., LORBER, R.M. An annotated atlas of facial analysis. **Dent. Clin. N. Am.**, Philadelphia, v. 20, n.4, p.641-660, Oct. 1976.

**SUMMARY**

## SUMMARY

In this work, a study of some cephalometric measurements was done in frontal projection in a sample of 40 subjects, Brazilians, of both sexes, aged between 19 and 30 years old, having ideal occlusion and who had not been submitted to any orthodontic treatment or traumatic injuries history, relating with male and female groups.

It was obtained, from each of them, a cephalometric radiograph in frontal norm (P.A.) in which, from predetermined cephalometric landmarks a horizontal and vertical (midsagittal) plane was constructed. After established the horizontal and vertical plane, several frontal lines, left and right, and linear and angular measurements of transverse and vertical dimensions of face were made, from each of the radiographs. Relating the vertical plane and bilateral and midsagittal landmarks, by linear measurements of these landmarks on the different structures, both left-sided and right-sided as well as upper and lower face were provided.

qualitative and quantitative assessment of asymmetry. Two triangles, in nasal and maxillary regions, were obtained and component areas was made. The averages and standard deviations were calculated for each value of variables.

In this study was possible to conclude that, in the selected sample, significant facial asymmetry was not found. That suggest that a ideal occlusions will generally go along with a relatively balanced face. In this study was foud sexual difference for several variables studied and these differences were statistically significant.

**ANEXOS.**

---

## **ANEXOS.**

### **TABELAS DA COLETA DE DADOS:**

A partir da amostra foram obtidos dados, referentes as medições, descritas no capítulo Materiais e Métodos, para cada um dos operadores separadamente, e estes estão relacionados nas seguintes tabelas (tab. 4 até 71 ):

Tabela 4: Ângulo Mastóide (Ms'.MBC.Ms")

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms'.MBC.Ms" (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	104.0	102.8
2 F	107.0	108.0
3 M	90.0	89.0
4 M	109.0	108.5
5 M	113.0	113.0
6 F	102.0	102.0
7 F	107.0	106.2
8 F	98.5	99.8
9 M	122.0	120.5
10 F	100.0	100.0
11 M	89.5	89.0
12 F	110.0	111.0
13 F	103.5	103.5
14 F	105.0	106.5
15 F	96.5	95.0
16 F	104.0	102.5
17 F	106.0	106.0
18 M	103.0	102.2
19 F	103.5	104.0
20 F	103.0	103.0
21 M	98.0	97.2
22 F	108.5	108.0
23 M	105.5	105.5
24 F	103.0	102.0
25 F	106.0	105.0
26 M	99.0	98.0
27 F	116.5	116.0
28 F	107.5	107.2
29 M	100.5	100.2
30 M	106.0	104.5
31 F	100.0	99.0
32 M	103.0	102.5
33 F	107.0	107.0
34 M	113.0	113.2
35 M	106.0	106.2
36 F	110.0	109.0
37 M	103.5	103.0
38 F	111.0	109.5
39 F	103.0	101.5
40 F	101.0	99.5

Tabela 5: Ângulo Jugal (J'.MBC.J'')

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J'.MBC.J'' (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	75.0	74.5
2 F	69.0	69.0
3 M	68.5	69.0
4 M	69.0	69.5
5 M	68.5	70.0
6 F	65.0	63.8
7 F	69.0	69.5
8 F	79.0	80.0
9 M	74.0	72.5
10 F	74.0	74.5
11 M	63.5	65.0
12 F	75.5	77.0
13 F	74.0	73.5
14 F	68.0	67.8
15 F	70.0	70.0
16 F	73.0	72.5
17 F	73.0	74.0
18 M	72.5	72.0
19 F	74.0	72.5
20 F	64.0	63.5
21 M	70.0	68.8
22 F	71.0	70.2
23 M	68.0	68.8
24 F	82.0	83.0
25 F	71.5	70.2
26 M	69.0	69.5
27 F	69.0	69.0
28 F	73.0	74.0
29 M	66.5	66.0
30 M	74.5	75.2
31 F	72.5	71.0
32 M	64.0	64.0
33 F	85.0	84.8
34 M	76.0	75.2
35 M	64.0	64.0
36 F	70.0	70.2
37 M	71.0	69.5
38 F	74.0	74.5
39 F	73.0	72.0
40 F	79.0	80.0

Tabela 6: Ângulo Molar (M6'.MBC.M6'')

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6'.MBC.M6'' (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	42.0	42.0
2 F	45.0	45.0
3 M	43.0	43.0
4 M	42.0	43.0
5 M	35.0	36.0
6 F	43.0	42.8
7 F	42.0	43.0
8 F	45.0	44.0
9 M	49.0	49.0
10 F	41.0	41.5
11 M	36.5	37.8
12 F	43.5	43.8
13 F	50.0	49.2
14 F	45.0	44.2
15 F	42.0	42.5
16 F	47.5	48.0
17 F	43.0	43.8
18 M	40.0	41.0
19 F	47.0	46.0
20 F	39.5	40.0
21 M	41.0	41.0
22 F	48.0	48.0
23 M	41.5	43.0
24 F	49.5	50.0
25 F	46.0	46.0
26 M	42.0	41.2
27 F	42.0	42.2
28 F	45.0	46.0
29 M	40.5	40.0
30 M	45.0	43.5
31 F	43.0	42.0
32 M	39.0	38.0
33 F	55.0	55.0
34 M	46.0	46.0
35 M	43.0	44.0
36 F	43.0	43.2
37 M	41.5	42.0
38 F	44.0	43.0
39 F	41.0	40.5
40 F	44.0	44.2

Tabela 7: Ângulo Nasal (CNL'.MBC.CNL")

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL'.MBC.CNL" (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	49.5	50.0
2 F	47.0	48.5
3 M	51.5	49.0
4 M	47.0	46.5
5 M	40.0	41.0
6 F	48.0	48.5
7 F	47.0	47.2
8 F	55.5	57.0
9 M	53.0	53.0
10 F	48.0	49.0
11 M	41.0	42.0
12 F	59.0	60.5
13 F	60.0	58.5
14 F	59.0	57.5
15 F	50.0	48.2
16 F	49.0	47.5
17 F	51.0	50.5
18 M	44.5	46.0
19 F	55.0	54.0
20 F	48.5	47.0
21 M	48.5	49.0
22 F	49.0	47.5
23 M	50.0	50.0
24 F	58.0	56.5
25 F	55.5	54.0
26 M	48.5	49.0
27 F	50.0	48.5
28 F	47.0	48.5
29 M	41.5	42.0
30 M	51.0	50.0
31 F	51.0	49.5
32 M	42.0	41.0
33 F	72.0	70.5
34 M	56.0	55.5
35 M	45.0	44.0
36 F	48.0	47.5
37 M	51.0	49.5
38 F	51.5	53.0
39 F	47.0	45.8
40 F	56.0	54.5

Tabela 8: Ângulo Craniano Goníaco. (Go'.MBC.Go").

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go'.MBC.Go" (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED 1	MED 2
1 F	59.0	60.0
2 F	59.5	58.5
3 M	58.0	58.0
4 M	55.0	55.0
5 M	62.0	61.8
6 F	56.0	55.0
7 F	58.0	58.0
8 F	66.0	66.5
9 M	65.0	64.0
10 F	57.0	56.0
11 M	59.0	58.0
12 F	65.0	64.0
13 F	64.0	63.0
14 F	64.5	63.0
15 F	65.0	66.2
16 F	63.0	63.2
17 F	64.0	65.0
18 M	61.0	61.0
19 F	68.0	66.5
20 F	62.0	61.5
21 M	70.0	69.0
22 F	65.0	63.5
23 M	59.0	59.2
24 F	69.0	67.5
25 F	67.0	67.0
26 M	64.5	63.0
27 F	56.0	56.0
28 F	62.0	60.5
29 M	55.0	53.5
30 M	60.0	59.0
31 F	62.0	62.0
32 M	63.0	62.0
33 F	69.0	68.0
34 M	65.0	63.8
35 M	65.0	65.0
36 F	63.0	62.0
37 M	64.0	64.0
38 F	63.0	63.0
39 F	58.0	57.0
40 F	60.0	59.8

Tabela 9: Ângulo Goníaco Esquerdo (Co'.Go'.Gn).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co'.Go'.Gn (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	119.0	119.0
2 F	120.0	121.0
3 M	119.0	119.5
4 M	117.0	115.5
5 M	120.0	120.0
6 F	117.0	117.0
7 F	116.0	115.0
8 F	117.5	119.0
9 M	118.0	116.5
10 F	113.0	112.0
11 M	118.0	116.5
12 F	115.0	114.0
13 F	125.0	124.0
14 F	124.5	123.5
15 F	127.0	125.5
16 F	128.0	129.5
17 F	126.0	126.8
18 M	124.0	123.5
19 F	123.0	123.5
20 F	125.5	127.0
21 M	120.0	120.5
22 F	116.0	116.5
23 M	121.5	122.8
24 F	120.0	122.5
25 F	124.0	122.5
26 M	110.0	110.5
27 F	114.5	113.0
28 F	120.0	120.2
29 M	119.5	120.5
30 M	122.0	123.2
31 F	128.0	128.5
32 M	131.0	132.2
33 F	128.0	129.5
34 M	123.0	121.5
35 M	119.0	119.0
36 F	117.5	119.0
37 M	113.0	112.0
38 F	114.0	116.0
39 F	123.5	122.2
40 F	110.0	109.8

Tabela 10: Ângulo Goníaco Direito (Co".Go".Gn).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co".Go".Gn (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED 1	MED 2
1 F	122.0	123.0
2 F	121.5	121.2
3 M	117.0	118.0
4 M	120.0	121.2
5 M	126.0	125.5
6 F	116.0	116.0
7 F	115.0	113.5
8 F	118.5	119.5
9 M	104.5	105.0
10 F	117.0	116.0
11 M	116.5	117.0
12 F	114.0	114.0
13 F	121.0	122.0
14 F	125.0	125.0
15 F	130.0	131.2
16 F	131.0	131.2
17 F	126.5	128.0
18 M	122.0	122.0
19 F	123.5	125.0
20 F	127.5	129.0
21 M	122.0	121.0
22 F	118.5	120.0
23 M	119.0	116.5
24 F	124.5	126.0
25 F	124.5	126.0
26 M	111.5	112.2
27 F	117.0	117.0
28 F	116.5	118.0
29 M	124.5	126.0
30 M	126.0	124.5
31 F	127.5	129.0
32 M	125.0	128.0
33 F	127.5	129.0
34 M	124.0	124.0
35 M	120.0	119.0
36 F	122.0	120.5
37 M	113.5	115.0
38 F	113.0	112.5
39 F	115.0	116.5
40 F	115.0	111.5

Tabela 11: Ângulo Mandibular (Co'.Gn.Co'')

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co'.Gn.Co''' (Med.: angular - Unid.: graus)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	58.0	57.0
2 F	61.0	60.0
3 M	62.0	61.0
4 M	64.0	64.2
5 M	53.0	52.8
6 F	61.0	61.0
7 F	59.0	59.0
8 F	64.0	63.0
9 M	68.0	66.5
10 F	56.0	55.2
11 M	59.0	57.5
12 F	60.0	60.0
13 F	63.0	61.5
14 F	60.0	59.8
15 F	56.0	55.2
16 F	60.0	59.2
17 F	59.0	58.2
18 M	54.0	53.5
19 F	54.0	54.8
20 F	52.0	51.0
21 M	60.0	60.0
22 F	67.0	66.0
23 M	62.0	60.5
24 F	62.0	61.2
25 F	55.0	53.5
26 M	67.0	66.8
27 F	67.0	66.0
28 F	62.0	60.5
29 M	55.0	55.0
30 M	61.0	61.0
31 F	58.0	57.0
32 M	52.5	54.0
33 F	59.0	58.0
34 M	57.0	55.0
35 M	58.0	57.0
36 F	62.0	61.0
37 M	63.0	61.5
38 F	64.0	62.5
39 F	58.0	56.5
40 F	60.0	58.5

Tabela 12-Largura Zigomática (ZE'-ZE'').

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ZE'-ZE'' (Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED.1	MED.2
1 F	102.0	102.5
2 F	109.0	108.0
3 M	116.0	116.5
4 M	112.0	111.5
5 M	108.0	108.0
6 F	107.0	107.5
7 F	105.0	105.0
8 F	100.0	99.0
9 M	102.0	103.0
10 F	101.0	101.0
11 M	113.0	113.0
12 F	105.5	106.5
13 F	110.0	110.0
14 F	102.0	102.5
15 F	107.0	106.0
16 F	99.0	99.5
17 F	110.0	109.2
18 M	117.0	117.5
19 F	110.0	109.2
20 F	107.5	107.5
21 M	117.0	118.0
22 F	118.0	117.8
23 M	113.0	113.5
24 F	102.0	103.2
25 F	107.0	107.0
26 M	116.0	116.0
27 F	114.0	114.0
28 F	112.0	112.0
29 M	110.0	109.0
30 M	111.0	110.5
31 F	104.0	103.0
32 M	105.0	104.5
33 F	101.0	102.5
34 M	102.0	103.5
35 M	113.5	113.5
36 F	107.0	107.5
37 M	110.0	111.5
38 F	112.0	113.0
39 F	103.0	103.5
40 F	101.0	101.0

Tabela 13-Largura do Arco Zigomático ( AZS'-AZS'' )

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: AZS'-AZS'' (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	122.5	122.0
2 F	132.0	131.0
3 M	141.0	142.0
4 M	142.5	141.2
5 M	129.0	127.8
6 F	129.0	129.0
7 F	129.0	128.0
8 F	121.5	121.0
9 M	135.0	133.8
10 F	125.0	124.5
11 M	139.0	139.0
12 F	135.0	135.0
13 F	133.5	132.2
14 F	127.0	126.5
15 F	130.0	130.0
16 F	121.5	121.0
17 F	134.0	134.5
18 M	145.0	144.5
19 F	131.0	130.5
20 F	123.5	123.0
21 M	139.0	138.5
22 F	134.0	134.0
23 M	138.0	138.0
24 F	126.0	126.0
25 F	126.0	125.8
26 M	141.0	140.5
27 F	138.5	138.0
28 F	135.0	135.0
29 M	135.5	137.0
30 M	136.0	137.0
31 F	127.0	128.0
32 M	134.5	134.0
33 F	124.0	124.0
34 M	132.0	131.5
35 M	141.5	140.5
36 F	132.0	132.2
37 M	134.0	132.5
38 F	135.0	134.0
39 F	123.0	121.5
40 F	126.0	124.5

Tabela 14-Largura da Cavidade Nasal ( CNL'-CNL'' )

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL'-CNL'' (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
AS1 F	29.5	29.5
2 F	29.5	30.0
3 M	30.8	31.0
4 M	30.8	31.5
5 M	27.5	27.5
6 F	32.2	32.5
7 F	30.0	30.5
8 F	34.8	35.5
9 M	31.0	32.0
10 F	29.0	28.5
11 M	31.2	32.0
12 F	32.0	32.0
13 F	32.0	32.0
14 F	31.0	31.5
15 F	32.0	31.5
16 F	26.0	26.0
17 F	32.0	32.2
18 M	34.0	35.5
19 F	36.0	35.5
20 F	33.2	33.5
21 M	32.0	33.0
22 F	30.2	30.0
23 M	32.2	32.5
24 F	29.0	29.2
25 F	32.5	33.0
26 M	35.8	36.5
27 F	30.8	30.5
28 F	28.0	28.0
29 M	32.0	32.0
30 M	31.5	31.5
31 F	30.0	30.0
32 M	28.8	29.0
33 F	28.0	28.5
34 M	35.8	36.0
35 M	35.2	35.0
36 F	28.5	28.5
37 M	35.8	35.5
38 F	32.2	33.5
39 F	29.0	29.0
40 F	30.0	29.5

Tabela 15-Largura Jugal ( J'-J" )

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms'.MBC.Ms" (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	62.0	62.0
2 F	65.0	65.0
3 M	71.8	71.5
4 M	65.8	66.0
5 M	63.2	63.0
6 F	64.8	64.5
7 F	65.8	66.0
8 F	63.0	61.5
9 M	63.0	62.2
10 F	66.5	66.0
11 M	68.0	69.5
12 F	64.8	65.5
13 F	63.5	63.0
14 F	56.5	57.0
15 F	67.0	66.0
16 F	60.0	59.5
17 F	67.0	67.0
18 M	73.0	73.0
19 F	68.8	68.0
20 F	65.0	65.5
21 M	67.5	67.0
22 F	63.0	63.5
23 M	66.2	67.0
24 F	65.0	65.5
25 F	61.0	61.0
26 M	66.0	66.0
27 F	66.0	66.0
28 F	64.5	64.5
29 M	71.0	70.0
30 M	62.2	62.0
31 F	62.0	61.5
32 M	63.2	63.0
33 F	61.0	61.5
34 M	69.0	69.0
35 M	69.0	70.5
36 F	67.0	67.0
37 M	70.0	70.0
38 F	66.0	66.0
39 F	62.0	61.0
40 F	67.0	66.5

Tabela 16-Largura Molar ( M6'-M6" ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6'-M6"(Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	49.0	49.0
2 F	53.5	53.5
3 M	55.5	57.0
4 M	55.0	55.0
5 M	46.0	46.0
6 F	54.5	55.0
7 F	53.0	54.0
8 F	52.0	52.0
9 M	55.0	56.0
10 F	50.0	50.5
11 M	53.0	52.5
12 F	49.0	49.5
13 F	53.2	54.0
14 F	50.0	50.0
15 F	54.0	54.0
16 F	51.0	52.5
17 F	52.0	53.5
18 M	55.0	56.5
19 F	59.0	59.0
20 F	52.0	53.0
21 M	52.5	53.0
22 F	54.0	54.0
23 M	53.0	53.5
24 F	51.2	52.5
25 F	53.5	55.0
26 M	54.0	54.0
27 F	51.0	52.5
28 F	52.0	52.5
29 M	55.0	55.0
30 M	51.5	51.0
31 F	51.5	50.5
32 M	51.0	51.5
33 F	53.5	53.5
34 M	58.0	59.0
35 M	62.0	63.0
36 F	52.0	52.0
37 M	53.5	55.0
38 F	50.0	50.5
39 F	48.0	48.5
40 F	50.0	51.0

Tabela 17-Largura Mandibular ( Go'-Go" ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go'-Go" (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	90.0	90.5
2 F	91.0	90.0
3 M	105.0	105.5
4 M	97.0	98.0
5 M	102.0	101.5
6 F	92.8	92.0
7 F	96.0	96.0
8 F	98.0	98.0
9 M	103.0	102.5
10 F	97.0	95.5
11 M	108.0	108.0
12 F	106.0	105.0
13 F	91.0	90.0
14 F	91.0	89.5
15 F	100.0	100.5
16 F	88.0	88.0
17 F	97.0	96.5
18 M	107.0	107.0
19 F	106.5	105.5
20 F	100.0	98.5
21 M	115.0	113.5
22 F	98.0	96.5
23 M	101.0	100.5
24 F	95.0	93.5
25 F	99.0	100.0
26 M	110.0	108.5
27 F	95.0	95.0
28 F	98.0	97.5
29 M	95.0	93.5
30 M	95.0	96.0
31 F	92.5	92.5
32 M	100.0	99.2
33 F	91.0	90.0
34 M	104.0	103.0
35 M	113.5	113.0
36 F	99.0	98.8
37 M	109.0	109.0
38 F	100.0	100.5
39 F	90.0	90.0
40 F	98.0	98.5

Tabela 18 - Área da Cavidade Nasal ( CNL'/MBC/CNL" )

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL'/MBC/CNL" (Med.: área - Unid.: mm<sup>2</sup> )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	479.0	480.0
2 F	492.0	491.0
3 M	527.0	527.0
4 M	562.0	563.0
5 M	510.0	508.7
6 F	583.5	585.0
7 F	535.0	533.7
8 F	577.0	576.8
9 M	511.0	512.0
10 F	449.0	449.5
11 M	655.0	656.0
12 F	448.2	448.0
13 F	463.2	464.0
14 F	458.0	456.7
15 F	560.0	559.0
16 F	391.5	390.0
17 F	544.0	542.5
18 M	753.0	751.8
19 F	622.0	621.2
20 F	642.0	643.5
21 M	601.0	602.2
22 F	510.0	510.0
23 M	586.0	585.0
24 F	401.0	399.7
25 F	535.0	536.0
26 M	729.0	730.0
27 F	526.0	527.0
28 F	464.0	465.0
29 M	688.0	687.5
30 M	627.0	626.0
31 F	480.0	480.0
32 M	566.5	565.5
33 F	290.0	290.0
34 M	648.0	647.5
35 M	760.0	761.2
36 F	484.5	485.7
37 M	682.0	683.2
38 F	528.0	529.0
39 F	484.0	484.5
40 F	435.0	434.7

Tabela 19 - Área do complexo naso-maxilar ( J'/MBC/J" ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J'/MBC/J" (Med.: área - Unid.: mm<sup>2</sup>)

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	1240.0	1241.0
2 F	1583.0	1581.5
3 M	1858.0	1859.0
4 M	1583.0	1584.0
5 M	1422.0	1422.8
6 F	1676.0	1677.0
7 F	1595.0	1596.0
8 F	1323.0	1322.7
9 M	1312.0	1312.0
10 F	1474.0	1475.5
11 M	1932.0	1930.5
12 F	1397.0	1396.0
13 F	1312.0	1313.0
14 F	1225.0	1224.0
15 F	1632.0	1631.0
16 F	1200.0	1201.0
17 F	1507.5	1507.0
18 M	1825.0	1825.2
19 F	1575.0	1574.0
20 F	1782.0	1780.7
21 M	1674.0	1675.0
22 F	1430.0	1428.7
23 M	1607.0	1608.0
24 F	1201.0	1202.5
25 F	1319.0	1317.6
26 M	1584.0	1584.0
27 F	1583.0	1584.0
28 F	1408.0	1407.7
29 M	1917.0	1916.0
30 M	1240.0	1241.2
31 F	1333.0	1334.0
32 M	1581.0	1580.0
33 F	1037.0	1038.2
34 M	1552.0	1552.5
35 M	1870.0	1869.0
36 F	1551.0	1551.2
37 M	1750.0	1751.5
38 F	1397.0	1396.5
39 F	1302.0	1301.2
40 F	1320.0	1321.0

Tabela 20 - Distância perpendicular horizontal Zigomática esquerda (ZE'-LMR).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ZE'-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-50.0	-50.5
2 F	-53.5	-54.0
3 M	-59.2	-59.0
4 M	-55.0	-56.0
5 M	-54.5	-55.0
6 F	-53.5	-54.0
7 F	-52.0	-53.0
8 F	-51.0	-51.0
9 M	-53.5	-54.0
10 F	-52.0	-53.0
11 M	-55.8	-56.5
12 F	-54.0	-54.5
13 F	-55.0	-55.0
14 F	-52.0	-52.5
15 F	-53.5	-54.0
16 F	-51.0	-51.0
17 F	-53.5	-54.0
18 M	-57.5	-58.0
19 F	-54.8	-54.0
20 F	-52.0	-52.5
21 M	-59.0	-58.5
22 F	-52.5	53.5
23 M	-57.0	-57.5
24 F	-49.5	-50.5
25 F	-53.5	-53.5
26 M	-59.2	-60.0
27 F	-54.0	-55.0
28 F	-59.0	-59.5
29 M	-53.5	-53.0
30 M	-54.0	-54.0
31 F	-52.0	-53.0
32 M	-50.0	-50.5
33 F	-51.2	-52.0
34 M	-49.0	-50.0
35 M	-57.0	-57.5
36 F	-52.0	-52.0
37 M	-55.8	-56.0
38 F	-54.5	-55.0
39 F	-50.8	-52.0
40 F	-51.5	-51.5

Tabela 21 - Distância perpendicular horizontal Zigomática direita (ZE"-LMR).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ZE"-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	52.0	51.0
2 F	54.2	54.0
3 M	57.5	58.0
4 M	55.2	56.0
5 M	54.0	53.0
6 F	54.0	53.5
7 F	53.0	52.5
8 F	48.0	48.0
9 M	48.5	49.5
10 F	49.0	48.5
11 M	57.0	56.5
12 F	51.8	52.0
13 F	54.8	55.0
14 F	49.5	50.5
15 F	52.5	52.0
16 F	49.8	48.5
17 F	55.5	56.0
18 M	59.5	59.5
19 F	56.0	55.0
20 F	55.2	54.5
21 M	57.5	58.5
22 F	54.5	54.5
23 M	56.5	56.0
24 F	52.8	52.5
25 F	53.2	54.5
26 M	56.5	56.5
27 F	58.8	59.0
28 F	53.0	53.0
29 M	56.0	56.0
30 M	57.0	56.5
31 F	51.8	50.0
32 M	55.0	54.5
33 F	50.2	50.5
34 M	52.0	53.5
35 M	56.2	56.5
36 F	54.8	55.0
37 M	55.0	56.5
38 F	58.0	57.0
39 F	52.0	52.0
40 F	49.0	49.5

Tabela 22 - Distância perpendicular horizontal Condiliana esquerda (Co'-LMR ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co'-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-51.0	-50.8
2 F	-51.0	-51.0
3 M	-59.0	-59.0
4 M	-58.8	-57.5
5 M	-51.0	-51.0
6 F	-53.0	-52.5
7 F	-52.5	-52.5
8 F	-52.0	-52.0
9 M	-54.0	-53.0
10 F	-50.8	-50.0
11 M	-55.5	-55.0
12 F	-55.2	-54.5
13 F	-52.0	-51.5
14 F	-53.2	53.5
15 F	-52.5	-53.0
16 F	-50.5	-50.5
17 F	-54.5	-55.0
18 M	-55.0	-56.0
19 F	-51.5	-53.0
20 F	-48.0	-48.5
21 M	-57.8	-57.0
22 F	-54.0	-54.5
23 M	-55.5	-55.5
24 F	-50.0	-50.0
25 F	-50.8	-50.0
26 M	-61.5	-61.0
27 F	-57.8	-56.5
28 F	-55.5	-55.0
29 M	-50.0	-50.0
30 M	-55.5	-56.0
31 F	-51.0	-52.5
32 M	-52.5	-53.0
33 F	-49.5	-50.0
34 M	-54.5	-54.0
35 M	-56.8	-56.0
36 F	-52.8	-52.0
37 M	-55.5	-54.5
38 F	-52.8	-53.0
39 F	-52.8	-52.5
40 F	-50.5	-50.0

Tabela 23 - Distância perpendicular horizontal Condiliana direita  
( Co<sup>o</sup>-LMR ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co<sup>o</sup>-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	50.0	48.5
2 F	51.0	50.5
3 M	58.0	58.0
4 M	63.0	62.0
5 M	51.2	50.0
6 F	52.8	52.0
7 F	51.5	50.0
8 F	51.2	50.0
9 M	54.2	53.0
10 F	49.0	49.5
11 M	55.5	55.0
12 F	56.0	55.0
13 F	53.2	53.5
14 F	50.2	50.5
15 F	52.5	51.5
16 F	52.5	51.0
17 F	50.0	50.5
18 M	55.0	54.5
19 F	52.0	52.5
20 F	51.5	51.0
21 M	57.5	57.0
22 F	54.0	53.5
23 M	55.0	55.0
24 F	49.8	49.0
25 F	50.0	50.0
26 M	60.5	60.5
27 F	57.0	56.5
28 F	56.8	55.5
29 M	54.0	55.0
30 M	58.5	60.0
31 F	50.0	51.0
32 M	53.5	54.0
33 F	51.0	51.5
34 M	54.0	54.5
35 M	58.0	57.5
36 F	53.5	54.0
37 M	53.0	53.5
38 F	53.0	53.5
39 F	48.0	46.5
40 F	52.0	51.0

Tabela 24 - Distância perpendicular horizontal cavidade nasal esquerda ( CNL'-LMR ).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL'-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-14.5	-15.0
2 F	-14.0	-14.5
3 M	-17.0	-16.5
4 M	-15.8	-15.0
5 M	-14.0	-14.5
6 F	-16.0	-16.0
7 F	-16.5	-16.0
8 F	-19.0	-19.5
9 M	-15.0	-15.5
10 F	-15.0	-15.5
11 M	-16.2	-17.0
12 F	-16.8	-17.0
13 F	-16.0	-16.0
14 F	-17.2	-17.5
15 F	-15.5	-16.0
16 F	-12.5	-13.0
17 F	-15.5	-15.0
18 M	-17.0	-17.0
19 F	-17.5	-17.0
20 F	-16.0	-16.5
21 M	-17.0	-16.5
22 F	-14.3	-15.0
23 M	-16.0	-16.5
24 F	-12.8	-13.5
25 F	-16.2	-17.0
26 M	-20.0	-20.5
27 F	-15.0	-14.5
28 F	-15.0	-16.0
29 M	-15.0	-15.0
30 M	-15.5	-15.0
31 F	-15.5	-16.0
32 M	-14.0	-14.0
33 F	-14.5	-15.0
34 M	-17.0	-17.0
35 M	-18.2	-18.5
36 F	-13.5	-13.5
37 M	-18.0	-17.5
38 F	-15.0	-16.0
39 F	-14.0	-14.0
40 F	-16.0	-16.0

Tabela 25 - Distância perpendicular horizontal cavidade nasal direita ( CNL"-LMR).

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL"-LMR (Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	15.0	14.0
2 F	15.0	15.0
3 M	14.2	14.5
4 M	15.0	16.0
5 M	13.5	12.5
6 F	16.5	16.5
7 F	14.8	14.5
8 F	16.0	16.0
9 M	16.0	16.0
10 F	14.0	13.0
11 M	15.5	15.0
12 F	15.0	15.0
13 F	16.0	16.0
14 F	13.8	14.0
15 F	16.5	16.0
16 F	13.5	13.0
17 F	16.5	17.0
18 M	17.0	18.5
19 F	18.5	18.5
20 F	17.2	16.5
21 M	15.5	16.5
22 F	15.8	15.0
23 M	16.5	16.0
24 F	16.2	15.5
25 F	16.0	16.0
26 M	15.5	16.0
27 F	15.5	16.0
28 F	12.5	12.5
29 M	17.0	17.0
30 M	16.0	17.0
31 F	15.0	14.0
32 M	14.5	15.0
33 F	14.0	13.0
34 M	19.0	20.0
35 M	17.0	17.0
36 F	15.0	15.0
37 M	17.5	18.5
38 F	17.5	17.0
39 F	15.0	14.0
40 F	14.0	13.5

Tabela 26 - Distância perpendicular horizontal Jugal esquerda  
( J'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-30.5	-30.0
2 F	-31.5	-31.0
3 M	-37.2	-38.0
4 M	-33.0	-32.0
5 M	-31.8	-32.5
6 F	-31.8	-31.0
7 F	-33.5	-33.5
8 F	-33.0	-34.0
9 M	-32.0	-31.5
10 F	-35.0	-34.5
11 M	-34.2	-35.5
12 F	-33.0	-34.0
13 F	-31.2	-31.0
14 F	-28.0	-28.0
15 F	-33.8	-34.0
16 F	-30.5	-30.5
17 F	-33.5	-33.0
18 M	-36.5	-36.0
19 F	-34.0	-34.0
20 F	-32.0	-33.0
21 M	-34.2	-33.0
22 F	-31.5	-32.0
23 M	-33.0	-34.0
24 F	-32.0	-32.5
25 F	-31.0	-31.0
26 M	-34.5	-35.0
27 F	-34.0	-33.5
28 F	-34.0	-34.0
29 M	-35.5	-34.5
30 M	-30.0	-28.5
31 F	-31.5	-33.0
32 M	-32.0	-32.0
33 F	-30.5	-31.5
34 M	-34.0	-33.5
35 M	-35.0	-36.0
36 F	-33.0	-33.5
37 M	-35.0	-34.5
38 F	-33.0	-33.0
39 F	-30.0	-30.5
40 F	-34.0	-34.0

Tabela 27 - Distância perpendicular horizontal Jugal direita ( J<sup>o</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J<sup>o</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	31.5	31.5
2 F	33.5	34.0
3 M	34.0	34.0
4 M	33.0	33.5
5 M	31.2	30.5
6 F	33.0	33.5
7 F	32.2	31.5
8 F	30.0	31.5
9 M	31.2	30.5
10 F	31.5	32.0
11 M	34.0	34.0
12 F	32.0	32.0
13 F	32.0	32.5
14 F	27.0	28.5
15 F	33.0	32.5
16 F	29.5	29.0
17 F	33.5	34.0
18 M	36.0	37.0
19 F	35.0	34.0
20 F	33.0	33.0
21 M	33.5	33.5
22 F	31.5	31.5
23 M	33.0	33.0
24 F	33.0	33.0
25 F	30.0	30.0
26 M	31.2	31.5
27 F	32.0	32.5
28 F	30.0	30.0
29 M	36.0	36.0
30 M	31.0	30.0
31 F	30.5	29.0
32 M	31.0	31.5
33 F	31.0	30.5
34 M	35.5	36.5
35 M	33.0	34.5
36 F	33.5	33.5
37 M	34.0	35.0
38 F	33.5	33.0
39 F	31.5	31.0
40 F	32.8	33.0

Tabela 28 - Distância perpendicular horizontal Mastóide esquerda  
(Ms'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-56.5	-57.0
2 F	-55.5	-55.0
3 M	-56.2	-57.0
4 M	-63.0	-63.0
5 M	-65.0	-64.0
6 F	-56.0	-55.0
7 F	-62.0	-63.0
8 F	-52.0	-52.0
9 M	-60.5	-61.0
10 F	-54.0	-54.0
11 M	-58.8	-59.0
12 F	-63.0	-63.0
13 F	-55.5	-55.5
14 F	-54.2	-55.0
15 F	-54.5	-56.0
16 F	-52.5	-52.5
17 F	-58.0	-58.0
18 M	-61.0	-60.0
19 F	-58.0	-58.0
20 F	-55.5	-55.5
21 M	-58.5	-58.5
22 F	-56.5	-56.5
23 M	-62.5	-63.0
24 F	-57.0	-56.0
25 F	-56.5	-57.0
26 M	-60.0	-60.0
27 F	-65.0	-64.0
28 F	-57.0	-56.0
29 M	-59.0	-58.5
30 M	-57.0	-55.5
31 F	-56.0	-56.0
32 M	-58.0	-58.5
33 F	-55.0	-54.5
34 M	-62.0	-60.5
35 M	-62.5	-62.0
36 F	-59.0	-59.0
37 M	-61.0	-60.0
38 F	-60.5	-61.5
39 F	-56.8	-57.0
40 F	-56.0	-57.5

Tabela 29 - Distância perpendicular horizontal Mastóide direita (Ms<sup>o</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms<sup>o</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	55.8	55.0
2 F	55.2	56.0
3 M	60.0	61.5
4 M	67.5	67.0
5 M	62.0	60.5
6 F	54.2	54.0
7 F	56.2	56.0
8 F	53.0	53.5
9 M	64.0	65.5
10 F	54.5	55.5
11 M	59.5	59.0
12 F	61.8	62.0
13 F	55.5	55.5
14 F	55.0	56.5
15 F	51.0	52.5
16 F	56.0	56.5
17 F	56.5	58.0
18 M	65.0	65.0
19 F	55.5	55.5
20 F	55.5	55.0
21 M	64.5	64.0
22 F	56.8	56.5
23 M	65.5	66.0
24 F	51.2	51.5
25 F	54.5	55.0
26 M	60.5	60.5
27 F	63.0	63.0
28 F	59.0	58.5
29 M	60.0	61.0
30 M	60.5	59.0
31 F	57.5	56.0
32 M	56.5	57.0
33 F	54.0	54.0
34 M	60.0	60.0
35 M	62.2	63.0
36 F	60.5	60.0
37 M	59.0	59.5
38 F	57.5	58.0
39 F	54.0	55.0
40 F	55.5	56.5

Tabela 30 - Distância perpendicular horizontal Molar esquerda (M6'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-23.2	-24.0
2 F	-25.5	-25.0
3 M	-30.5	-30.5
4 M	-27.5	-26.5
5 M	-25.0	-26.0
6 F	-25.5	-25.0
7 F	-28.0	-28.5
8 F	-28.0	-28.0
9 M	-28.0	-28.5
10 F	-26.0	-26.0
11 M	-27.5	-27.5
12 F	-25.2	-26.0
13 F	-27.0	-27.0
14 F	-26.8	-27.0
15 F	-26.0	-26.0
16 F	-26.5	-27.0
17 F	-25.5	-24.5
18 M	-28.0	-28.0
19 F	-29.2	-30.0
20 F	-26.0	-27.0
21 M	-28.0	-27.5
22 F	-25.5	-25.5
23 M	-26.5	-27.0
24 F	-24.5	-26.0
25 F	-27.5	-28.0
26 M	-27.8	-28.5
27 F	-27.0	-27.0
28 F	-27.0	-28.0
29 M	-27.0	-26.5
30 M	-24.0	-23.0
31 F	-27.0	-27.0
32 M	-27.0	-27.0
33 F	-26.8	-26.5
34 M	-28.0	-28.0
35 M	-31.0	-31.0
36 F	-26.0	-27.0
37 M	-27.0	-27.0
38 F	-24.5	-25.0
39 F	-23.0	-23.5
40 F	-25.8	-26.5

Tabela 31 - Distância perpendicular horizontal Molar direita (M6"-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6"-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	25.2	25.0
2 F	28.0	29.0
3 M	24.8	26.0
4 M	28.0	28.5
5 M	21.0	20.5
6 F	30.8	29.5
7 F	24.8	25.0
8 F	23.0	23.5
9 M	26.8	28.0
10 F	24.0	24.5
11 M	25.5	25.0
12 F	23.0	23.0
13 F	26.0	27.0
14 F	23.0	23.5
15 F	27.0	27.5
16 F	25.0	25.0
17 F	26.0	27.5
18 M	27.0	28.0
19 F	29.0	29.0
20 F	26.0	26.0
21 M	24.5	25.5
22 F	27.8	28.5
23 M	26.5	27.0
24 F	26.5	26.5
25 F	26.0	27.0
26 M	25.8	25.5
27 F	24.0	25.5
28 F	24.0	24.0
29 M	28.0	29.0
30 M	27.5	28.0
31 F	24.5	23.0
32 M	23.0	24.5
33 F	27.0	28.0
34 M	29.0	27.5
35 M	30.5	32.0
36 F	24.0	25.0
37 M	26.2	27.0
38 F	25.5	25.0
39 F	25.0	25.0
40 F	24.5	24.5

Tabela 32 - Distância perpendicular horizontal Goníaca esquerda (Go'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-45.0	-46.0
2 F	-44.0	-43.0
3 M	-53.5	-53.0
4 M	-45.0	-45.5
5 M	-51.0	-51.5
6 F	-46.8	-46.0
7 F	-50.0	-50.0
8 F	-49.5	-50.0
9 M	-53.0	-52.0
10 F	-50.5	-50.0
11 M	-53.0	-54.0
12 F	-52.8	-53.0
13 F	-44.2	-43.0
14 F	-47.0	-45.5
15 F	-51.0	-50.5
16 F	-44.8	-44.0
17 F	-50.0	-50.0
18 M	-53.5	-53.0
19 F	-54.0	-53.0
20 F	-49.8	-48.5
21 M	-57.5	-57.5
22 F	-47.8	-47.0
23 M	-49.0	-49.0
24 F	-47.5	-48.5
25 F	-48.8	-50.0
26 M	-55.8	-55.0
27 F	-49.5	-49.5
28 F	-48.5	-48.5
29 M	-46.8	-46.0
30 M	-49.0	-47.5
31 F	-46.0	-45.0
32 M	-51.0	-50.5
33 F	-44.0	-45.0
34 M	-52.8	-53.0
35 M	-55.5	-55.0
36 F	-52.0	-52.0
37 M	-57.0	-56.5
38 F	-49.2	-49.0
39 F	-46.0	-46.0
40 F	-49.0	-49.0

Tabela 33 - Distância perpendicular horizontal Goníaca direita  
(Go<sup>o</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go<sup>o</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	45.0	45.0
2 F	47.0	47.0
3 M	52.8	53.0
4 M	51.8	52.5
5 M	51.0	50.0
6 F	46.0	46.0
7 F	46.0	46.0
8 F	48.0	48.0
9 M	50.5	50.5
10 F	46.0	46.0
11 M	55.0	54.5
12 F	53.2	52.5
13 F	47.0	46.5
14 F	44.5	44.5
15 F	49.0	49.5
16 F	43.5	44.0
17 F	46.2	47.0
18 M	53.0	54.0
19 F	52.0	52.5
20 F	50.0	49.5
21 M	57.5	56.0
22 F	50.0	49.0
23 M	52.0	51.0
24 F	47.0	48.5
25 F	50.0	50.0
26 M	54.5	53.5
27 F	46.0	46.0
28 F	49.8	49.0
29 M	47.5	48.0
30 M	47.0	46.5
31 F	46.5	47.0
32 M	49.0	50.0
33 F	45.5	46.5
34 M	51.0	52.5
35 M	57.8	58.5
36 F	47.0	47.0
37 M	52.5	53.5
38 F	51.0	51.5
39 F	44.0	44.0
40 F	48.5	49.5

Tabela 34 - Distância perpendicular horizontal Crista Galli (CG-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CG-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	2.0	1.0
2 F	1.8	1.0
3 M	0.0	-1.0
4 M	1.0	1.5
5 M	-1.0	-1.0
6 F	-0.2	0.0
7 F	1.0	-0.5
8 F	-1.5	-1.5
9 M	-2.8	-3.0
10 F	0.0	0.0
11 M	0.5	0.0
12 F	-1.0	-1.5
13 F	0.5	0.5
14 F	-2.2	-2.0
15 F	-1.5	-2.0
16 F	0.0	-1.0
17 F	0.2	1.0
18 M	1.0	1.0
19 F	0.5	0.0
20 F	1.5	1.0
21 M	0.5	0.0
22 F	2.0	0.5
23 M	-0.2	-1.5
24 F	1.2	1.5
25 F	-1.5	-1.5
26 M	-2.0	-3.0
27 F	2.5	3.0
28 F	-2.0	-0.5
29 M	1.0	0.1
30 M	2.0	2.0
31 F	-0.5	-2
32 M	1.8	1.5
33 F	-1.0	-1.0
34 M	1.0	2.0
35 M	-0.8	-2.0
36 F	1.0	1.5
37 M	-0.5	0.5
38 F	1.0	0.0
39 F	0.5	-0.5
40 F	-1.0	-1.0

Tabela 35 - Distância perpendicular horizontal Espinha Nasal Anterior (ENA-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:ENA-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	0.0	-0.2
2 F	0.2	1.0
3 M	-1.2	-1.0
4 M	0.0	0.5
5 M	-0.2	-1.0
6 F	1.0	-0.5
7 F	-0.5	1.0
8 F	-1.0	-1.0
9 M	-0.5	0.5
10 F	-2.0	-1.0
11 M	-0.2	0.0
12 F	-0.8	-0.5
13 F	0.0	0.0
14 F	-1.8	-1.5
15 F	0.2	0.5
16 F	0.0	0.0
17 F	0.0	1.0
18 M	0.0	1.0
19 F	0.5	0.5
20 F	0.5	0.5
21 M	0.2	0.5
22 F	0.8	1.0
23 M	-0.2	-0.5
24 F	1.8	1.5
25 F	-1.0	-0.5
26 M	-1.2	-1.0
27 F	0.2	1.0
28 F	-2.0	-1.5
29 M	1.0	1.5
30 M	1.0	2.0
31 F	0.2	-1.5
32 M	0.2	1.5
33 F	-0.5	0.0
34 M	0.5	2.0
35 M	-1.0	-0.5
36 F	0.2	1.0
37 M	-0.8	0.0
38 F	0.8	0.5
39 F	0.2	-0.5
40 F	-1.5	-1.0

Tabela 36 - Distância perpendicular horizontal Incisivos Centrais Superiores (IcS-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: IcS-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	1.5	1.5
2 F	1.8	2.5
3 M	-3.0	-1.5
4 M	-0.8	0.0
5 M	-1.2	-1.5
6 F	2.0	2.5
7 F	-0.2	1.0
8 F	-4.0	-4.2
9 M	-2.0	-1.0
10 F	-4.0	-4.0
11 M	0.5	0.0
12 F	-1.5	-1.5
13 F	0.5	-1.0
14 F	-0.8	-1.0
15 F	0.0	1.0
16 F	0.5	0.0
17 F	0.2	1.5
18 M	-0.8	-0.5
19 F	1.0	1.0
20 F	0.5	0.0
21 M	-2.2	-2.0
22 F	2.0	2.0
23 M	-1.0	-1.5
24 F	2.5	2.5
25 F	-1.2	-1.5
26 M	-2.8	-2.5
27 F	0.2	0.5
28 F	-2.5	-2.0
29 M	1.0	2.0
30 M	0.2	1.5
31 F	1.0	-0.2
32 M	-2.0	-1.0
33 F	-2.0	-2.0
34 M	2.0	2.0
35 M	-0.5	0.0
36 F	-0.8	-1.0
37 M	-1.0	-0.5
38 F	0.0	0.5
39 F	0.0	0.0
40 F	-2.5	-2.5

Tabela 37 - Distância perpendicular horizontal Incisivos Centrais Inferiores (IcI-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: IcI-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	1.8	1.5
2 F	2.2	3.0
3 M	-2.5	-2.0
4 M	-0.8	0.0
5 M	0.0	-0.5
6 F	-2.0	-2.5
7 F	1.0	-2.0
8 F	-4.2	-4.0
9 M	-1.0	0.0
10 F	-3.5	-2.0
11 M	0.2	0.0
12 F	-3.0	-3.0
13 F	-1.0	-0.5
14 F	-0.5	-0.5
15 F	0.0	0.5
16 F	1.0	0.0
17 F	0.2	1.5
18 M	-1.5	-1.0
19 F	0.0	0.0
20 F	0.0	0.0
21 M	2.2	1.5
22 F	3.0	3.0
23 M	-1.5	-1.5
24 F	2.5	2.5
25 F	0.0	0.5
26 M	-0.2	-0.5
27 F	0.0	0.8
28 F	-2.5	-2.0
29 M	2.5	3.5
30 M	1.5	3.0
31 F	1.0	2.0
32 M	-3.0	-1.0
33 F	-1.8	-1.5
34 M	1.5	2.0
35 M	-0.2	-0.2
36 F	-1.0	0.0
37 M	-1.2	0.0
38 F	-0.2	0.5
39 F	0.0	0.0
40 F	-1.5	-1.0

Tabela 38 - Distância perpendicular horizontal Gnátio (Gn-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Gn-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	1.0	0.5
2 F	2.0	3.0
3 M	-3.0	-2.0
4 M	3.0	4.0
5 M	0.5	-0.5
6 F	0.3	-0.3
7 F	0.0	0.5
8 F	-4.5	-5.0
9 M	-1.0	-0.5
10 F	-2.0	-1.5
11 M	1.5	2.0
12 F	-0.5	-0.5
13 F	-0.8	0.0
14 F	0.5	1.5
15 F	1.5	3.0
16 F	-0.5	-1.0
17 F	-0.5	1.0
18 M	-0.5	0.0
19 F	-0.2	-0.5
20 F	-1.5	-0.5
21 M	-1.8	-1.0
22 F	2.0	1.5
23 M	-1.8	-3.0
24 F	2.5	1.0
25 F	1.8	2.5
26 M	-3.5	-2.0
27 F	-1.0	-0.5
28 F	0.8	0.5
29 M	2.5	3.5
30 M	2.0	3.0
31 F	-1.2	-2.0
32 M	-5.0	-3.5
33 F	-2.0	-0.5
34 M	1.5	3.0
35 M	1.0	1.0
36 F	-2.8	-3.0
37 M	-0.2	0.5
38 F	-0.2	0.5
39 F	0.2	1.0
40 F	0.2	-0.2

Tabela 39 - Distância perpendicular vertical Zigomática esquerda (ZE'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ZE'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	20.0	20.0
2 F	20.0	20.5
3 M	22.8	23.0
4 M	21.0	21.0
5 M	15.8	16.5
6 F	20.0	19.5
7 F	23.8	24.0
8 F	22.0	22.5
9 M	20.0	19.5
10 F	23.0	23.0
11 M	19.0	19.0
12 F	25.2	25.0
13 F	27.0	26.0
14 F	22.8	23.0
15 F	25.0	25.0
16 F	22.5	22.0
17 F	19.5	19.5
18 M	20.2	20.0
19 F	23.5	23.0
20 F	22.0	21.5
21 M	24.0	24.0
22 F	22.8	23.0
23 M	19.0	20.0
24 F	22.5	24.0
25 F	24.2	24.5
26 M	24.0	23.5
27 F	26.8	25.5
28 F	23.0	23.0
29 M	22.0	20.5
30 M	20.2	19.5
31 F	27.0	28.0
32 M	23.5	23.0
33 F	23.5	24.0
34 M	22.0	21.5
35 M	22.0	21.5
36 F	25.0	25.0
37 M	21.0	20.0
38 F	26.0	26.0
39 F	20.0	19.5
40 F	25.5	25.0

Tabela 40- Distância perpendicular vertical Zigomática direita  
(ZE<sup>o</sup>-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ZE<sup>o</sup>-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	22.0	22.0
2 F	21.5	21.0
3 M	20.0	20.5
4 M	21.2	21.0
5 M	16.5	16.0
6 F	22.0	21.0
7 F	21.8	22.0
8 F	20.0	20.0
9 M	20.2	20.5
10 F	22.0	22.5
11 M	20.0	20.0
12 F	24.2	24.0
13 F	27.5	27.0
14 F	23.0	23.5
15 F	25.0	26.0
16 F	22.0	21.5
17 F	21.8	23.0
18 M	17.0	17.0
19 F	25.0	24.5
20 F	19.0	20.0
21 M	26.0	26.0
22 F	21.0	21.0
23 M	20.0	20.0
24 F	23.0	24.0
25 F	24.5	25.0
26 M	19.0	19.0
27 F	26.5	26.0
28 F	23.0	23.5
29 M	21.5	21.0
30 M	20.0	19.0
31 F	25.5	25.0
32 M	18.2	18.0
33 F	22.8	23.0
34 M	24.5	24.0
35 M	22.0	22.0
36 F	23.0	23.0
37 M	22.0	22.0
38 F	26.8	28.0
39 F	22.5	22.0
40 F	24.0	24.0

Tabela 41 - Distância perpendicular vertical Condiliana esquerda (Co'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	0.0	0.0
2 F	1.0	1.0
3 M	3.9	3.5
4 M	1.2	0.5
5 M	5.5	5.0
6 F	0.0	0.5
7 F	5.2	4.0
8 F	0.0	0.5
9 M	2.8	3.0
10 F	3.0	3.5
11 M	2.8	3.0
12 F	-2.0	-1.0
13 F	-1.2	-0.5
14 F	0	0
15 F	-1.5	-1.5
16 F	2.0	3.0
17 F	1.0	2.0
18 M	3.0	2.0
19 F	-0.2	0.0
20 F	-1.8	-2.0
21 M	1.8	1.0
22 F	0.2	0
23 M	3.0	4.0
24 F	1.0	0.5
25 F	-2.8	-2.5
26 M	-5.2	-4.0
27 F	3.0	4.0
28 F	-0.8	-1.0
29 M	1.8	2.0
30 M	-2.0	-1.5
31 F	-0.5	0.0
32 M	0.0	0.0
33 F	0.2	0.0
34 M	-2.8	-2.0
35 M	-1.2	-1.0
36 F	4.0	4.0
37 M	4.0	4.0
38 F	0.8	0.0
39 F	0.0	0.0
40 F	4.5	3.5

Tabela 42 - Distância perpendicular vertical Condiliana direita(Co"-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co"-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	0.5	1.0
2 F	1.8	0.5
3 M	3.0	4.0
4 M	2.2	3.0
5 M	6.8	6.0
6 F	-2.5	-2.0
7 F	5.5	5.5
8 F	0.0	1.0
9 M	0.8	2.0
10 F	3.0	3.0
11 M	2.0	3.0
12 F	-0.8	0.0
13 F	0.0	1.5
14 F	0.0	0.0
15 F	-0.2	-0.5
16 F	0.5	1.5
17 F	0	0.5
18 M	5.0	4.0
19 F	-0.5	0.0
20 F	-0.5	0.5
21 M	0.0	0.0
22 F	0.8	1.5
23 M	0.2	1.0
24 F	0.0	0.0
25 F	-3.8	-4.5
26 M	-2.8	-2.0
27 F	0.2	0.0
28 F	-2.0	-3.0
29 M	2.0	3.0
30 M	-0.2	0.0
31 F	-1.0	-0.5
32 M	0.5	0.0
33 F	2.5	2.0
34 M	-1.8	-1.0
35 M	-1.5	-1.0
36 F	2.8	3.5
37 M	3.5	4.0
38 F	0.0	0.0
39 F	-0.2	0.0
40 F	4.0	4.0

Tabela 43- Distância perpendicular vertical cavidade nasal esquerda (CNL'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-20.0	-20.0
2 F	-20.5	-21.0
3 M	-16.0	-16.5
4 M	-19.0	-19.0
5 M	-27.5	-28.5
6 F	-18.2	-18.0
7 F	-24.0	-23.0
8 F	-18.0	-17.0
9 M	-20.0	-19.0
10 F	-20.5	-19.0
11 M	-22.0	-21.0
12 F	-17.2	-18.0
13 F	-16.0	-15.0
14 F	-18.5	-20.0
15 F	-19.5	-20.0
16 F	-18.0	-19.0
17 F	-20.5	-21.0
18 M	-30.2	-29.0
19 F	-20.0	-20.0
20 F	-19.5	-20.5
21 M	-19.0	-19.0
22 F	-19.5	-19.5
23 M	-20.5	-20.0
24 F	-14.8	-14.0
25 F	-19.0	-19.0
26 M	-21.8	-22.0
27 F	-18.0	-18.0
28 F	-20.5	-20.0
29 M	-25.0	-26.0
30 M	-22.5	-21.5
31 F	-15.0	-14.0
32 M	-25.8	-27.0
33 F	-15.0	-15.0
34 M	-20.5	-22.0
35 M	-23.8	-25.0
36 F	-19.0	-20.0
37 M	-21.5	-23.0
38 F	-17.2	-17.0
39 F	-20.5	-22.0
40 F	-18.0	-17.0

Tabela 44- Distância perpendicular vertical caviade nasal direita (CNL"-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL"-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-20.1	-20.0
2 F	-20.5	-21.0
3 M	-16.2	-16.5
4 M	-21.2	-21.5
5 M	-27.0	-27.0
6 F	-18.5	-19.0
7 F	-24.0	-24.0
8 F	-18.0	-18.0
9 M	-21.2	-21.0
10 F	-21.0	-19.5
11 M	-20.0	-19.5
12 F	-18.0	-18.0
13 F	-15.8	-15.0
14 F	-18.5	-19.5
15 F	-19.2	-20.0
16 F	-16.8	-17.0
17 F	-21.0	-22.0
18 M	-30.5	-30.0
19 F	-20.5	-20.5
20 F	-21.0	-21.0
21 M	-20.8	-20.0
22 F	-20.5	-20.0
23 M	-19.0	-18.5
24 F	-13.5	-13.5
25 F	-19.8	-19.0
26 M	-23.2	-24.0
27 F	-18.0	-19.0
28 F	-20.5	-19.0
29 M	-25.5	-26.0
30 M	-21.0	-20.5
31 F	-16.0	-16.0
32 M	-27.0	-28.0
33 F	-15.0	-15.0
34 M	-20.0	-21.0
35 M	-24.0	-25.0
36 F	-19.5	-21.0
37 M	-22.5	-24.0
38 F	-18.2	-18.0
39 F	-20.0	-20.0
40 F	-20.0	-19.0

Tabela 45- Distância perpendicular vertical Jugal esquerda(J'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-28.8	-29.0
2 F	-36.0	-36.0
3 M	-34.5	-34.0
4 M	-33.0	-32.0
5 M	-37.0	-36.0
6 F	-33.2	-34.0
7 F	-36.0	-35.0
8 F	-26.5	-25.0
9 M	-30.0	-31.0
10 F	-32.5	-32.0
11 M	-34.5	-33.0
12 F	-33.2	-32.0
13 F	-30.5	-30.0
14 F	-33.5	-33.5
15 F	-31.5	-32.0
16 F	-29.5	-29.5
17 F	-31.5	-32.5
18 M	-38.0	-37.0
19 F	-30.5	-32.0
20 F	-35.0	-34.0
21 M	-33.2	-32.0
22 F	-30.2	-30.5
23 M	-33.5	-32.0
24 F	-23.0	-23.0
25 F	-31.0	-30.0
26 M	-31.5	-32.0
27 F	-31.2	-31.0
28 F	-33.0	-31.5
29 M	-36.5	-37.0
30 M	-30.0	-31.5
31 F	-27.0	-27.0
32 M	-39.0	-38.0
33 F	-30.0	-29.0
34 M	-31.5	-32.0
35 M	-36.2	-35.0
36 F	-35.0	-35.0
37 M	-34.0	-34.0
38 F	-28.0	-28.0
39 F	-29.0	-29.0
40 F	-29.0	-28.0

Tabela 46 - Distância perpendicular vertical Jugal direita(J"-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J"-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-29.0	-29.0
2 F	-33.0	-33.0
3 M	-36.0	-35.5
4 M	-32.2	-32.0
5 M	-35.5	-35.0
6 F	-34.5	-35.0
7 F	-37.5	-36.5
8 F	-27.5	-26.0
9 M	-29.8	-30.0
10 F	-32.5	-31.0
11 M	-33.5	-32.0
12 F	-32.2	-31.0
13 F	-29.0	-29.0
14 F	-32.2	-32.0
15 F	-33.0	-33.0
16 F	-29.0	-29.0
17 F	-31.5	-31.0
18 M	-39.5	-39.0
19 F	-32.0	-31.5
20 F	-36.0	-35.0
21 M	-31.5	-31.0
22 F	-31.0	-31.0
23 M	-33.5	-33.0
24 F	-24.8	-23.0
25 F	-29.8	-30.0
26 M	-30.5	-30.0
27 F	-35.0	-34.0
28 F	-32.5	-31.0
29 M	-37.5	-39.0
30 M	-30.5	-32.0
31 F	-25.0	-25.0
32 M	-40.5	-40.0
33 F	-27.5	-27.0
34 M	-31.5	-30.0
35 M	-34.5	-33.0
36 F	-33.5	-34.0
37 M	-33.8	-34.0
38 F	-28.0	-28.0
39 F	-29.0	-30.0
40 F	-31.0	-31.0

Tabela 47 - Distância perpendicular vertical Mastóide esquerda  
(Ms'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-32.5	-31.0
2 F	-26.5	-26.5
3 M	-42.5	-43.0
4 M	-31.8	-30.5
5 M	-30.0	-31.0
6 F	-28.5	-29.0
7 F	-29.8	-30.0
8 F	-30.0	-29.0
9 M	-25.0	-25.0
10 F	-33.0	-32.5
11 M	-40.0	-39.0
12 F	-34.0	-35.0
13 F	-31.0	-30.0
14 F	-34.0	-34.0
15 F	-34.0	-33.0
16 F	-31.0	-32.0
17 F	-31.8	-31.0
18 M	-40.0	-39.5
19 F	-30.0	-29.0
20 F	-25.0	-25.0
21 M	-36.5	-36.5
22 F	-26.0	-25.5
23 M	-33.8	-32.5
24 F	-29.5	-30.0
25 F	-28.0	-29.0
26 M	-31.5	-32.0
27 F	-25.0	-25.0
28 F	-31.5	-31.0
29 M	-32.5	-33.0
30 M	-32.0	-32.5
31 F	-29.5	-30.0
32 M	-32.0	-32.0
33 F	-35.0	-34.0
34 M	-26.5	-26.0
35 M	-27.5	-29.0
36 F	-29.0	-29.0
37 M	-29.5	-30.0
38 F	-25.5	-27.0
39 F	-32.0	-32.0
40 F	-35.0	-35.0

Tabela 48- Distância perpendicular vertical Mastóide direita (Ms<sup>o</sup>-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Ms<sup>o</sup>-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-32.0	-32.0
2 F	-27.0	-27.0
3 M	-39.5	-40.0
4 M	-30.0	-30.0
5 M	-33.0	-31.5
6 F	-25.0	-25.0
7 F	-35.2	-36.0
8 F	-30.0	-30.0
9 M	-21.8	-22.0
10 F	-33.5	-32.0
11 M	-38.0	-38.0
12 F	-33.0	-32.0
13 F	-31.5	-31.0
14 F	-30.2	-30.0
15 F	-33.0	-32.0
16 F	-31.2	-32.0
17 F	-29.0	-28.5
18 M	-37.5	-36.0
19 F	-30.5	-30.0
20 F	-28.0	-28.0
21 M	-35.2	-35.5
22 F	-27.8	-27.0
23 M	-31.8	-31.5
24 F	-30.5	-29.0
25 F	-30.0	-30.0
26 M	-33.0	-33.0
27 F	-25.0	-24.0
28 F	-31.5	-30.0
29 M	-33.5	-32.0
30 M	-31.2	-32.0
31 F	-30.8	-30.0
32 M	-37.0	-36.0
33 F	-36.0	-36.0
34 M	-26.0	-25.0
35 M	-27.5	-28.0
36 F	-29.0	-29.0
37 M	-32.0	-31.5
38 F	-28.0	-28.0
39 F	-32.5	-32.0
40 F	-37.0	-36.0

Tabela 49- Distância perpendicular vertical Molar esquerda (M6'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-52.5	-52.0
2 F	-53.0	-53.0
3 M	-54.0	-54.0
4 M	-54.0	-54.0
5 M	-61.0	-60.0
6 F	-51.5	-53.0
7 F	-56.8	-57.0
8 F	-48.8	-50.0
9 M	-48.5	-50.0
10 F	-54.0	-54.0
11 M	-58.5	-58.0
12 F	-52.0	-52.0
13 F	-46.5	-45.0
14 F	-53.0	-54.0
15 F	-53.0	-54.0
16 F	-48.0	-49.0
17 F	-53.0	-54.0
18 M	-63.5	-64.0
19 F	-53.0	-54.0
20 F	-54.0	-55.0
21 M	-53.0	-53.0
22 F	-47.0	-48.0
23 M	-53.5	-52.0
24 F	-41.5	-42.0
25 F	-51.5	-50.0
26 M	-53.0	-54.0
27 F	-51.0	-52.0
28 F	-50.0	-50.0
29 M	-58.0	-58.0
30 M	-51.5	-52.0
31 F	-48.0	-48.0
32 M	-62.5	-62.0
33 F	-47.2	-46.0
34 M	-52.5	-53.0
35 M	-59.0	-60.0
36 F	-51.0	-52.0
37 M	-54.5	-55.0
38 F	-48.8	-49.0
39 F	-52.5	-52.0
40 F	-51.5	-51.0

Tabela 50- Distância perpendicular vertical Molar direita (M6"-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6"-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-51.8	-51.5
2 F	-50.5	-51.5
3 M	-54.0	-54.5
4 M	-54.0	-54.0
5 M	-61.5	-62.0
6 F	-51.5	-52.5
7 F	-57.8	-57.0
8 F	-48.5	-50.0
9 M	-48.0	-49.0
10 F	-55.5	-55.0
11 M	-59.0	-59.0
12 F	-51.0	-51.0
13 F	-45.0	-44.0
14 F	-50.0	-50.0
15 F	-55.0	-55.0
16 F	-47.0	-47.5
17 F	-52.5	-52.5
18 M	-64.0	-64.0
19 F	-53.8	-54.0
20 F	-55.2	-55.5
21 M	-53.8	-54.0
22 F	-46.0	-46.5
23 M	-51.0	-50.0
24 F	-42.5	-42.0
25 F	-50.5	-51.0
26 M	-53.5	-54.0
27 F	-53.0	-53.0
28 F	-50.0	-49.0
29 M	-58.0	-59.0
30 M	-51.0	-52.0
31 F	-49.0	-49.0
32 M	-63.0	-62.0
33 F	-46.5	-45.0
34 M	-53.5	-54.0
35 M	-57.0	-58.0
36 F	-52.0	-52.0
37 M	-54.5	-55.0
38 F	-48.0	-48.0
39 F	-52.0	-52.5
40 F	-53.0	-53.0

Tabela 51 - Distância perpendicular vertical Goníaca esquerda (Go'-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go'-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-70.2	-70.0
2 F	-69.0	-69.0
3 M	-79.5	-79.5
4 M	-80.5	-80.0
5 M	-78.0	-78.0
6 F	-68.2	-69.0
7 F	-74.8	-75.0
8 F	-60.5	-59.0
9 M	-68.5	-70.0
10 F	-77.8	-78.0
11 M	-76.5	-76.0
12 F	-73.5	-75.0
13 F	-62.0	-62.0
14 F	-64.8	-66.0
15 F	-64.0	-63.0
16 F	-59.8	-60.0
17 F	-64.8	-64.0
18 M	-79.0	-80.0
19 F	-63.5	-65.0
20 F	-66.0	-66.0
21 M	-65.5	-67.0
22 F	-66.5	-66.0
23 M	-73.5	-73.0
24 F	-59.0	-59.0
25 F	-64.0	-63.0
26 M	-72.5	-74.0
27 F	-75.0	-75.0
28 F	-71.5	-70.0
29 M	-79.0	-79.0
30 M	-72.0	-72.0
31 F	-62.2	-61.0
32 M	-70.0	-71.0
33 F	-63.0	-63.0
34 M	-70.0	-70.0
35 M	-71.5	-73.0
36 F	-69.0	-68.0
37 M	-71.8	-72.0
38 F	-68.0	-68.0
39 F	-69.0	-69.0
40 F	-73.0	-72.0

Tabela 52 - Distância perpendicular vertical Goníaca direita (Go"-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go"-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-67.0	-67.0
2 F	-65.5	-65.0
3 M	-78.0	-78.0
4 M	-76.2	-77.0
5 M	-72.8	-71.0
6 F	-71.2	-72.0
7 F	-76.0	-77.0
8 F	-59.0	-60.0
9 M	-73.0	-74.0
10 F	-77.0	-77.0
11 M	-76.2	-77.0
12 F	-74.8	-74.0
13 F	-62.2	-63.0
14 F	-69.0	-67.5
15 F	-62.5	-61.0
16 F	-60.5	-61.0
17 F	-63.5	-63.0
18 M	-78.5	-79.0
19 F	-67.5	-67.0
20 F	-63.5	-64.0
21 M	-66.5	-68.0
22 F	-60.8	-61.5
23 M	-72.2	-73.5
24 F	-56.0	-56.0
25 F	-62.0	-60.5
26 M	-72.0	-72.0
27 F	-74.0	-74.0
28 F	-74.0	-72.5
29 M	-75.5	-76.0
30 M	-74.0	-74.0
31 F	-59.5	-59.0
32 M	-74.0	-72.5
33 F	-60.8	-60.0
34 M	-69.0	-70.0
35 M	-69.5	-71.0
36 F	-69.5	-70.0
37 M	-71.0	-71.0
38 F	-68.0	-68.5
39 F	-68.0	-69.0
40 F	-74.5	-75.0

Tabela 53- Distância perpendicular vertical Crista Galli (CG-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CG-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	22.0	21.0
2 F	25.0	23.5
3 M	28.8	28.0
4 M	22.5	22.0
5 M	19.5	20.0
6 F	24.0	23.5
7 F	26.0	24.5
8 F	22.0	20.5
9 M	22.0	22.0
10 F	25.0	24.0
11 M	23.0	24.5
12 F	20.0	19.0
13 F	30.5	30.0
14 F	22.0	22.0
15 F	30.8	30.0
16 F	23.0	23.5
17 F	22.5	22.0
18 M	19.0	19.5
19 F	23.0	23.0
20 F	23.0	24.5
21 M	23.0	21.5
22 F	25.0	24.0
23 M	22.0	21.0
24 F	25.0	25.0
25 F	21.0	21.5
26 M	28.0	27.5
27 F	26.0	27.0
28 F	30.5	30.5
29 M	20.0	20.0
30 M	21.0	21.5
31 F	28.5	27.0
32 M	20.0	19.0
33 F	24.0	25.5
34 M	24.5	24.5
35 M	26.5	25.0
36 F	22.0	21.0
37 M	24.0	23.5
38 F	28.0	27.0
39 F	22.0	22.0
40 F	26.2	26.5

Tabela 54- Distância perpendicular vertical Espinha Nasal Anterior (ENA-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: ENA-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-28.0	-28.0
2 F	-29.0	-29.0
3 M	-26.2	-26.5
4 M	-29.0	-29.0
5 M	-35.0	-35.0
6 F	-26.0	-27.0
7 F	-30.8	-30.0
8 F	-25.0	-25.0
9 M	-26.5	-27.0
10 F	-27.8	-27.0
11 M	-29.5	-29.0
12 F	-26.0	-26.0
13 F	-25.0	-24.0
14 F	-27.8	-28.0
15 F	-28.5	-27.0
16 F	-25.0	-26.0
17 F	-28.0	-28.5
18 M	-39.5	-39.0
19 F	-29.2	-29.0
20 F	-29.0	-29.0
21 M	-25.5	-25.5
22 F	-26.8	-27.5
23 M	-28.2	-28.0
24 F	-21.0	-22.0
25 F	-26.5	-25.0
26 M	-29.0	-29.5
27 F	-27.5	-27.0
28 F	-28.0	-27.0
29 M	-33.2	-34.0
30 M	-30.5	-31.0
31 F	-23.5	-23.0
32 M	-34.8	-36.0
33 F	-25.0	-24.0
34 M	-29.0	-27.5
35 M	-31.0	-32.0
36 F	-28.2	-27.0
37 M	-29.0	-30.0
38 F	-26.0	-25.0
39 F	-27.5	-27.0
40 F	-25.0	-25.0

Tabela 55 - Distância perpendicular vertical Incisivos centrais superiores (IcS-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: IcS-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-56.0	-56.0
2 F	-55.0	-55.0
3 M	-58.0	-58.5
4 M	-54.0	-54.0
5 M	-65.5	-66.0
6 F	-53.0	-54.0
7 F	-58.0	-57.5
8 F	-51.5	-52.0
9 M	-48.8	-50.0
10 F	-61.0	-62.0
11 M	-59.0	-60.0
12 F	-53.5	-54.0
13 F	-51.0	-50.0
14 F	-55.0	-55.0
15 F	-60.5	-61.5
16 F	-51.0	-52.0
17 F	-59.0	-60.0
18 M	-69.0	-70.0
19 F	-57.0	-58.0
20 F	-60.5	-62.0
21 M	-56.5	-55.5
22 F	-52.0	-52.0
23 M	-57.0	-56.0
24 F	-47.5	-48.0
25 F	-56.0	-55.0
26 M	-53.5	-55.0
27 F	-55.0	-54.0
28 F	-53.5	-53.0
29 M	-67.0	-67.0
30 M	-61.0	-60.0
31 F	-53.0	-52.0
32 M	-68.0	-69.0
33 F	-54.0	-52.5
34 M	-57.8	-58.0
35 M	-61.0	-62.0
36 F	-56.0	-56.0
37 M	-57.0	-57.0
38 F	-50.2	-49.5
39 F	-57.0	-58.0
40 F	-57.0	-57.0

Tabela 56 - Distância perpendicular vertical Incisivos Centrais Inferiores (IcI-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: IcI-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-53.5	-53.5
2 F	-53.0	-51.5
3 M	-56.0	-55.0
4 M	-54.0	-53.0
5 M	-65.0	-65.0
6 F	-51.5	-53.0
7 F	-56.0	-55.0
8 F	-50.0	-51.0
9 M	-47.8	-48.0
10 F	-58.0	-57.0
11 M	-59.0	-59.0
12 F	-53.0	-53.5
13 F	-49.8	-49.0
14 F	-53.0	-53.0
15 F	-58.5	-58.0
16 F	-51.0	-51.0
17 F	-56.0	-55.0
18 M	-67.0	-66.0
19 F	-58.5	-59.0
20 F	-61.0	-60.0
21 M	-56.0	-55.5
22 F	-48.8	-48.5
23 M	-56.5	-55.5
24 F	-47.0	-46.0
25 F	-54.0	-53.0
26 M	-52.0	-52.0
27 F	-52.5	-53.0
28 F	-53.5	-52.0
29 M	-63.0	-63.0
30 M	-60.0	-59.0
31 F	-52.0	-52.0
32 M	-65.5	-66.0
33 F	-52.0	-51.0
34 M	-58.8	-58.0
35 M	-59.0	-60.0
36 F	-54.0	-53.0
37 M	-54.2	-54.0
38 F	-49.0	-48.0
39 F	-54.5	-54.0
40 F	-54.0	-53.0

Tabela 57 - Distância perpendicular vertical Gnátio (Gn-LHR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Gn-LHR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-92.0	-91.5
2 F	-89.5	-89.5
3 M	-102.0	-103.0
4 M	-96.0	-96.0
5 M	-109.0	-109.0
6 F	-87.0	-87.0
7 F	-95.2	-95.0
8 F	-82.5	-84.0
9 M	-82.8	-82.5
10 F	-98.0	-97.0
11 M	-102.5	-103.0
12 F	-94.5	-94.0
13 F	-85.5	-86.0
14 F	-90.5	-90.0
15 F	-99.0	-99.0
16 F	-89.5	-91.0
17 F	-94.8	-95.0
18 M	-112.0	-111.0
19 F	-101.0	-102.0
20 F	-102.5	-102.0
21 M	-100.2	-100.0
22 F	-83.0	-84.0
23 M	-96.0	-96.0
24 F	-83.5	-83.0
25 F	-96.0	-94.5
26 M	-88.5	-89.5
27 F	-89.2	-89.0
28 F	-93.5	-92.5
29 M	-102.0	-103.0
30 M	-96.0	-96.5
31 F	-92.0	-92.0
32 M	-109.5	-110.0
33 F	-92.2	-91.0
34 M	-100.5	-101.0
35 M	-102.0	-103.0
36 F	-94.0	-94.0
37 M	-95.0	-95.0
38 F	-87.0	-88.0
39 F	-92.8	-93.0
40 F	-94.0	-93.0

Tabela 58- Diferença horizontal entre as distâncias zigomáticas direita e esquerda ( $ZE''$ -LMR -  $ZE'$ -LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:  $ZE''$ -LMR -  $ZE'$ -LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	2.0	0.5
2 F	0.7	0.0
3 M	-1.7	-1.0
4 M	-0.8	0.0
5 M	-0.5	-2.0
6 F	0.5	-0.5
7 F	1.0	-0.5
8 F	-3.0	-3.0
9 M	-5.0	-4.5
10 F	-3.0	-4.5
11 M	1.2	0.0
12 F	-2.2	-2.5
13 F	-0.2	0.0
14 F	-2.5	-2.0
15 F	-1.0	-2.0
16 F	-1.2	-2.5
17 F	2.0	2.0
18 M	2.0	1.5
19 F	1.2	1.0
20 F	3.2	2.0
21 M	1.5	0.0
22 F	2.0	1.0
23 M	-0.5	-1.5
24 F	3.3	2.0
25 F	-0.3	1.0
26 M	-2.7	-3.5
27 F	4.8	4.0
28 F	-6.0	-6.5
29 M	2.5	3.0
30 M	3.0	2.5
31 F	-0.2	-3.0
32 M	5.0	4.0
33 F	-1.0	-1.5
34 M	3.0	3.5
35 M	-0.8	-1.0
36 F	2.8	3.0
37 M	0.8	0.5
38 F	3.5	2.0
39 F	1.2	0.0
40 F	-2.5	-2.0

Tabela 59 - Diferença vertical entre as distâncias zigomáticas direita e esquerda ( $ZE''$ -LMR -  $ZE'$ -LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:  $ZE''$ -LMR -  $ZE'$ -LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	2.0	2.0
2 F	1.5	0.5
3 M	-2.8	-2.5
4 M	0.2	0.0
5 M	0.7	-0.5
6 F	1.5	1.5
7 F	-2.0	-2.0
8 F	-2.0	-2.5
9 M	0.2	1.0
10 F	-1.0	-0.5
11 M	1.0	1.0
12 F	-1.0	-1.0
13 F	0.5	1.0
14 F	0.2	0.5
15 F	0.0	1.0
16 F	-0.5	-0.5
17 F	2.3	3.5
18 M	-3.2	-3.0
19 F	1.5	1.5
20 F	-3.0	-1.5
21 M	-3.0	2.0
22 F	-1.8	-2.0
23 M	1.0	0.0
24 F	0.8	0.0
25 F	0.3	0.5
26 M	-5.0	-4.5
27 F	-0.3	0.5
28 F	0.0	0.5
29 M	-0.5	0.5
30 M	-0.2	-0.5
31 F	-1.5	-3.0
32 M	-0.3	0.0
33 F	-0.7	-1.0
34 M	2.5	2.5
35 M	0.0	0.5
36 F	-2.0	-2.0
37 M	1.0	2.0
38 F	0.8	2.0
39 F	2.5	2.5
40 F	-1.5	-1.0

Tabela 60- Diferença horizontais entre as distâncias condilianas direita e esquerda (Co<sup>o</sup>-LMR - Co<sup>i</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co<sup>o</sup>-LMR - Co<sup>i</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-1.0	-2.3
2 F	0.0	-0.5
3 M	-1.0	-1.0
4 M	4.2	4.5
5 M	0.2	-1.0
6 F	-0.2	-0.5
7 F	-1.0	-2.5
8 F	-0.8	-2.0
9 M	0.2	0.0
10 F	-1.8	-0.5
11 M	0.0	0.0
12 F	0.8	0.5
13 F	1.2	2.0
14 F	-3.0	-3.0
15 F	0.0	-1.5
16 F	2.0	0.5
17 F	-4.5	-4.5
18 M	0.0	-1.5
19 F	0.5	-0.5
20 F	3.5	2.5
21 M	-0.3	0.0
22 F	0.0	-1.0
23 M	-0.5	-0.5
24 F	-0.2	-1.0
25 F	-0.8	0.0
26 M	-1.0	-0.5
27 F	-0.8	0.0
28 F	1.3	0.5
29 M	4.0	5.0
30 M	3.0	4.0
31 F	-1.0	-1.5
32 M	1.0	1.0
33 F	1.5	1.5
34 M	-0.5	0.5
35 M	1.2	1.5
36 F	0.7	2.0
37 M	-2.5	-1.0
38 F	0.2	0.5
39 F	-4.8	-6.0
40 F	1.5	1.0

Tabela 61- Diferença entre as distâncias verticais condilianas direita e esquerda (Co"-LMR - Co'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Co"-LMR - Co'-LMR( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	0.5	1.0
2 F	0.8	-0.5
3 M	-0.9	0.5
4 M	1.0	2.5
5 M	1.3	1.0
6 F	2.5	1.5
7 F	0.3	1.5
8 F	0.0	0.5
9 M	-2.0	-1.0
10 F	0.0	0.5
11 M	-0.8	0.0
12 F	-1.2	-1.0
13 F	-1.2	1.0
14 F	0.0	0.0
15 F	-1.3	-1.0
16 F	-1.5	-1.5
17 F	-1.0	-1.5
18 M	2.0	2.0
19 F	0.3	0.0
20 F	-1.3	-1.5
21 M	-1.8	1.0
22 F	0.6	1.5
23 M	-2.8	-3.0
24 F	-1.0	0.5
25 F	1.0	2.0
26 M	-2.4	-2.0
27 F	-2.8	-4.0
28 F	1.2	2.0
29 M	0.2	1.0
30 M	-1.8	-1.5
31 F	0.5	0.5
32 M	0.5	0.0
33 F	2.3	2.0
34 M	-1.0	-1.0
35 M	0.3	0.0
36 F	-1.2	-0.5
37 M	-0.5	0.0
38 F	-0.8	0.0
39 F	0.2	0.0
40 F	-0.5	0.5

Tabela 62 - Diferença entre as distâncias horizontais nasais direita e esquerda (CNL"-LMR - CNL'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL"-LMR - CNL'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	0.5	-1.0
2 F	1.0	0.5
3 M	-2.8	-2.0
4 M	-0.8	1.0
5 M	-0.5	-2.0
6 F	0.5	0.5
7 F	-1.7	-1.5
8 F	-3.0	-3.5
9 M	1.0	0.5
10 F	-1.0	-2.5
11 M	-0.7	-2.0
12 F	-1.8	-2.0
13 F	0.0	0.0
14 F	-3.4	-3.5
15 F	1.0	0.0
16 F	1.0	0.0
17 F	1.0	2.0
18 M	0.0	1.5
19 F	1.0	1.5
20 F	1.2	0.0
21 M	-1.5	0.0
22 F	1.5	0.0
23 M	0.5	-0.5
24 F	3.4	2.0
25 F	-0.2	-1.0
26 M	-4.5	-4.5
27 F	0.5	1.5
28 F	-2.5	-3.5
29 M	2.0	2.0
30 M	0.5	2.0
31 F	-0.5	-2.0
32 M	0.5	1.0
33 F	-0.5	-2.0
34 M	2.0	3.0
35 M	-1.2	-1.5
36 F	1.5	1.5
37 M	-0.5	1.0
38 F	2.5	1.0
39 F	1.0	0.0
40 F	-2.0	-2.5

Tabela 63 - Diferença entre as distâncias verticais nasais direita e esquerda (CNL<sup>o</sup>-LMR - CNL<sup>o</sup>'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: CNL<sup>o</sup>-LMR - CNL<sup>o</sup>'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	0.1	0.0
2 F	0.0	0.0
3 M	0.2	0.0
4 M	2.2	2.5
5 M	-0.5	-1.5
6 F	0.3	1.0
7 F	0.0	1.0
8 F	0.0	1.0
9 M	1.2	2.0
10 F	0.5	0.5
11 M	-2.0	-1.5
12 F	0.8	0.0
13 F	-0.2	0.0
14 F	0.0	-0.5
15 F	-0.3	0.0
16 F	-1.2	-2.0
17 F	0.5	1.0
18 M	0.3	1.0
19 F	0.5	0.5
20 F	1.5	0.5
21 M	1.8	1.0
22 F	1.0	0.5
23 M	-1.5	-1.5
24 F	-1.3	-0.5
25 F	0.8	0.0
26 M	1.4	2.0
27 F	0.0	1.0
28 F	0.0	-1.0
29 M	0.5	0.0
30 M	-1.5	-1.0
31 F	1.0	2.0
32 M	1.2	1.0
33 F	0.0	0.0
34 M	-0.5	-1.0
35 M	0.2	0.0
36 F	0.5	1.0
37 M	1.0	1.0
38 F	1.0	1.0
39 F	-0.5	-2.0
40 F	2.0	2.0

Tabela 64 - Diferença entre as distâncias horizontais jugais direita e esquerda ( $J^R$ -LMR -  $J^L$ -LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:  $J^R$ -LMR -  $J^L$ -LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	1.0	1.5
2 F	2.0	3.0
3 M	-3.2	-4.0
4 M	0.0	1.5
5 M	-0.6	-2.0
6 F	1.2	2.5
7 F	-1.3	-2.0
8 F	-3.0	-3.0
9 M	-0.8	-1.0
10 F	-3.5	-2.5
11 M	-0.2	-1.5
12 F	-1.0	-2.0
13 F	0.8	1.5
14 F	-1.0	0.5
15 F	-0.8	-1.5
16 F	-1.0	-1.5
17 F	0.0	1.0
18 M	-0.5	1.0
19 F	1.0	0.0
20 F	1.0	0.0
21 M	-0.7	0.5
22 F	0.0	-0.5
23 M	0.0	-1.0
24 F	1.0	0.5
25 F	-1.0	-1.0
26 M	-3.3	-3.5
27 F	-2.0	-1.0
28 F	-4.0	-4.0
29 M	0.5	1.5
30 M	1.0	1.5
31 F	-1.0	-4.0
32 M	-1.0	-0.5
33 F	0.5	-1.0
34 M	1.5	3.0
35 M	-2.0	-1.5
36 F	0.5	0.0
37 M	-1.0	0.5
38 F	0.5	0.0
39 F	1.5	0.5
40 F	-1.2	-1.0

Tabela 65- Diferença entre as distâncias verticais jugais direita e esquerda (J<sup>o</sup>-LMR - J<sup>o</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: J<sup>o</sup>-LMR - J<sup>o</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	0.2	0.0
2 F	-3.0	-3.0
3 M	1.5	0.5
4 M	-0.8	0.0
5 M	-1.5	-1.0
6 F	1.3	1.0
7 F	-1.5	0.5
8 F	1.0	1.0
9 M	-0.2	-1.0
10 F	0.0	-1.0
11 M	-1.0	-1.0
12 F	-1.0	-1.0
13 F	-1.5	-1.0
14 F	-1.3	-1.5
15 F	1.5	1.0
16 F	-0.5	-0.5
17 F	0.0	-1.5
18 M	1.5	2.0
19 F	1.5	-0.5
20 F	1.0	1.0
21 M	-1.7	-1.0
22 F	0.8	0.5
23 M	0.0	1.0
24 F	1.8	0.0
25 F	-1.2	0.0
26 M	-1.0	-2.0
27 F	3.8	-3.0
28 F	1.0	-0.5
29 M	1.0	2.0
30 M	0.5	0.5
31 F	-2.0	-2.0
32 M	1.3	2.0
33 F	-2.5	-2.0
34 M	0.0	-2.0
35 M	-1.7	-2.0
36 F	-1.5	-1.0
37 M	-0.2	0.0
38 F	0.0	0.0
39 F	0.0	1.0
40 F	2.0	3.0

Tabela 66- Diferença entre as distâncias horizontais mastóides direita e esquerda ( $Ms^p$ -LMR -  $Ms^i$ -LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:  $Ms^p$ -LMR -  $Ms^i$ -LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	-0.7	-2.0
2 F	-0.3	1.0
3 M	3.8	4.5
4 M	4.5	4.0
5 M	-3.0	-3.5
6 F	-1.8	-1.0
7 F	-5.8	-7.0
8 F	1.0	1.5
9 M	3.5	4.5
10 F	0.5	1.5
11 M	0.7	0.0
12 F	-1.2	-1.0
13 F	0.0	0.0
14 F	0.8	1.5
15 F	-3.5	-3.5
16 F	3.5	4.0
17 F	-1.5	0.0
18 M	4.0	5.0
19 F	-2.5	-2.5
20 F	0.0	-0.5
21 M	-4.0	-4.5
22 F	0.3	0.0
23 M	3.0	3.0
24 F	-5.8	-4.5
25 F	-2.0	-2.0
26 M	0.5	0.5
27 F	-2.0	-1.0
28 F	2.0	2.5
29 M	1.0	2.5
30 M	3.5	3.5
31 F	1.5	0.0
32 M	-1.5	-1.5
33 F	-1.0	-0.5
34 M	-2.0	-0.5
35 M	-0.3	1.0
36 F	1.5	1.0
37 M	-2.0	-0.5
38 F	-3.0	-3.5
39 F	-2.8	-2.0
40 F	-0.5	-1.0

Tabela 67- Diferença entre as distâncias verticais mastóides direita e esquerda ( $Ms''$ -LMR -  $Ms'$ -LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.:  $Ms''$ -LMR -  $Ms'$ -LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-0.5	1.0
2 F	0.5	0.5
3 M	-3.0	-3.0
4 M	-1.8	-0.5
5 M	3.0	0.5
6 F	-3.5	-4.0
7 F	5.4	6.0
8 F	0.0	1.0
9 M	-3.2	-3.0
10 F	0.3	-0.5
11 M	-2.0	-1.0
12 F	-1.0	2.0
13 F	0.5	1.0
14 F	-3.8	-4.0
15 F	-1.0	-1.0
16 F	0.2	0.0
17 F	-2.8	-2.5
18 M	-2.5	-3.5
19 F	0.5	1.0
20 F	3.0	3.0
21 M	-1.3	-1.0
22 F	1.8	1.5
23 M	-2.0	-1.0
24 F	1.0	-1.0
25 F	2.0	1.0
26 M	1.5	2.0
27 F	0.0	-1.0
28 F	0.0	-1.0
29 M	1.0	-1.0
30 M	-0.8	-0.5
31 F	1.3	0.0
32 M	5.0	4.0
33 F	1.0	2.0
34 M	-0.5	-1.0
35 M	0.0	-1.0
36 F	0.0	0.0
37 M	2.5	1.5
38 F	2.5	1.0
39 F	0.5	0.0
40 F	2.0	1.0

Tabela 68- Diferença entre as distâncias horizontais molares direita e esquerda (M6"-LMR - M6'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: M6"-LMR - M6'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	2.0	1.0
2 F	2.5	4.0
3 M	-5.7	-4.5
4 M	0.5	2.0
5 M	-4.0	-5.5
6 F	5.3	4.5
7 F	-3.2	-3.5
8 F	-5.0	-4.5
9 M	-1.2	-0.5
10 F	-2.0	-1.5
11 M	-2.0	-2.5
12 F	-2.2	-3.0
13 F	-1.0	0.0
14 F	-3.8	-3.5
15 F	1.0	1.5
16 F	-1.5	-2.0
17 F	4.5	3.0
18 M	-1.0	0.0
19 F	-0.2	-1.0
20 F	0.0	-1.0
21 M	-3.5	-2.0
22 F	2.3	3.0
23 M	0.0	0.0
24 F	2.0	0.5
25 F	0.5	-1.0
26 M	-2.0	-3.0
27 F	-3.0	-1.5
28 F	-3.0	-4.0
29 M	1.0	2.5
30 M	3.5	5.0
31 F	-2.5	-4.0
32 M	-4.0	-2.5
33 F	0.2	1.5
34 M	1.0	-0.5
35 M	-0.5	1.0
36 F	-2.0	-2.0
37 M	-0.8	0.0
38 F	1.0	0.0
39 F	2.0	1.5
40 F	-1.3	-2.0

Tabela 69- Diferença entre as distâncias verticais molares direita e esquerda (M6"-LMR - M6'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

**DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO**

Grandeza cef.: M6"-LMR - M6'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED. 1	MED. 2
1 F	-0.7	-0.5
2 F	-2.5	-1.5
3 M	0.0	0.5
4 M	0.0	0.0
5 M	0.5	2.0
6 F	0.0	-0.5
7 F	1.0	0.0
8 F	-0.3	0.0
9 M	-0.5	-1.0
10 F	1.5	1.0
11 M	0.5	1.0
12 F	-1.0	-1.0
13 F	-1.5	-1.0
14 F	-3.0	-4.0
15 F	2.0	1.0
16 F	-1.0	-1.5
17 F	-0.5	-1.5
18 M	0.5	0.0
19 F	0.8	0.0
20 F	1.2	0.5
21 M	0.8	1.0
22 F	-1.0	-1.5
23 M	-2.5	-2.0
24 F	1.0	0.0
25 F	-1.0	1.0
26 M	0.5	0.0
27 F	2.0	1.0
28 F	0.0	-1.0
29 M	0.0	1.0
30 M	-0.5	0.0
31 F	1.0	1.0
32 M	0.5	0.0
33 F	-0.7	-1.0
34 M	1.0	1.0
35 M	-2.0	-2.0
36 F	1.0	0.0
37 M	0.0	0.0
38 F	-0.8	-1.0
39 F	-0.5	0.5
40 F	1.5	2.0

Tabela 70 - Diferença entre as distâncias horizontais goniacos direita e esquerda (Go<sup>o</sup>-LMR - Go<sup>i</sup>-LMR)

**COLETA DE DADOS**

**DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO**

Grandeza cef.: Go<sup>o</sup>-LMR - Go<sup>i</sup>-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX	MED 1	MED 2
1 F	0.0	-1.0
2 F	3.0	4.0
3 M	-0.7	0.0
4 M	6.8	7.0
5 M	0.0	-1.5
6 F	-0.8	0.0
7 F	-4.0	-4.0
8 F	-1.5	-2.0
9 M	-2.5	-1.5
10 F	-4.5	-4.0
11 M	2.0	0.5
12 F	0.4	-0.5
13 F	2.8	3.5
14 F	-2.5	-1.0
15 F	-2.0	-1.0
16 F	-1.3	0.0
17 F	-3.8	-3.0
18 M	0.5	0.0
19 F	-2.0	-0.5
20 F	0.2	1.0
21 M	0.0	-1.5
22 F	2.2	2.0
23 M	3.0	2.0
24 F	-0.5	0.0
25 F	1.2	0.0
26 M	-1.3	-1.5
27 F	-3.5	-3.5
28 F	1.3	0.5
29 M	0.7	2.0
30 M	-2.0	-1.0
31 F	0.5	2.0
32 M	-2.0	-0.5
33 F	1.5	3.0
34 M	-1.8	-0.5
35 M	2.3	3.5
36 F	-5.0	-5.0
37 M	-4.5	-3.0
38 F	1.8	2.5
39 F	-2.0	-2.0
40 F	-0.5	0.5

Tabela 71 - Diferença entre as distâncias verticais goníacos direita e esquerda (Go"-LMR - Go'-LMR)

**COLETA DE DADOS**

DOUVER MICHELON-TESE DE DOUTORAMENTO

Grandeza cef.: Go"-LMR - Go'-LMR ( Med.: linear - Unid.: mm )

RX.	MED. 1	MED. 2
1 F	-3.2	-3.0
2 F	-3.5	-4.0
3 M	-1.5	-1.5
4 M	-4.3	-3.0
5 M	-5.2	-7.0
6 F	3.0	3.0
7 F	1.2	2.0
8 F	-1.5	1.0
9 M	4.5	4.0
10 F	-0.8	-1.0
11 M	-0.3	1.0
12 F	1.3	-1.0
13 F	0.2	1.0
14 F	4.2	1.5
15 F	-1.5	-2.0
16 F	0.7	1.0
17 F	-1.3	-1.0
18 M	-0.5	-1.0
19 F	4.0	2.0
20 F	2.5	2.0
21 M	1.0	1.0
22 F	-5.7	-4.5
23 M	-1.3	0.5
24 F	-3.0	-3.0
25 F	-2.0	-2.5
26 M	-0.5	-2.0
27 F	-1.0	-1.0
28 F	2.5	2.5
29 M	-3.5	-3.0
30 M	2.0	2.0
31 F	-2.7	-2.0
32 M	4.0	1.5
33 F	-2.2	-3.0
34 M	-1.0	0.0
35 M	-2.0	-2.0
36 F	0.5	2.0
37 M	-0.8	-1.0
38 F	0.0	0.5
39 F	-1.0	0.0
40 F	1.5	3.0