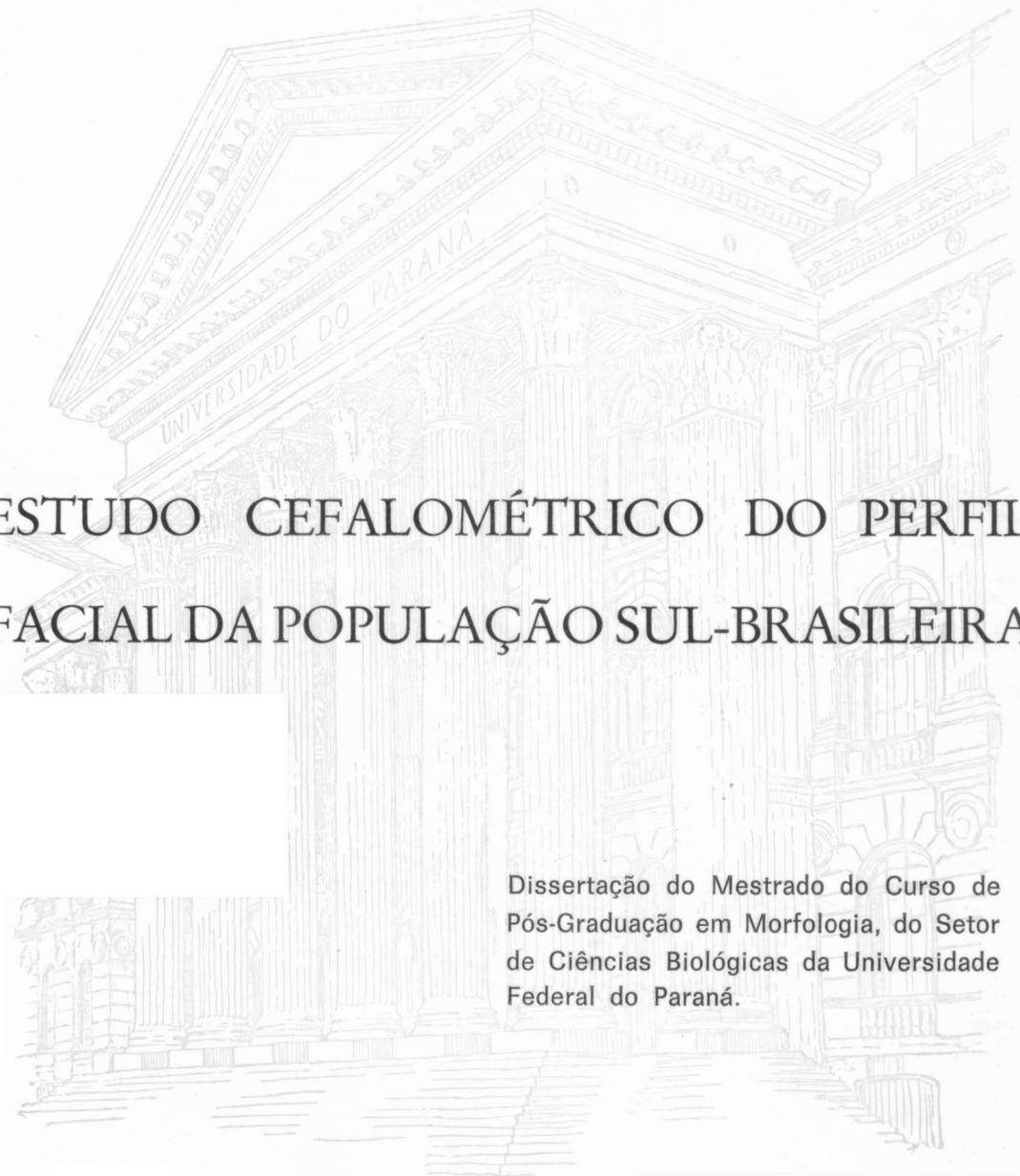


NICOLAU EROS PETRELLI



ESTUDO CEFALOMÉTRICO DO PERFIL  
FACIAL DA POPULAÇÃO SUL-BRASILEIRA

Dissertação do Mestrado do Curso de  
Pós-Graduação em Morfologia, do Setor  
de Ciências Biológicas da Universidade  
Federal do Paraná.

CURITIBA  
1985

NICOLAU EROS PETRELLI

ESTUDO CEFALOMÉTRICO DO PERFIL  
FACIAL DA POPULAÇÃO SUL-BRASILEIRA

Dissertação do Mestrado do Curso de  
Pós-Graduação em Morfologia, do Setor  
de Ciências Biológicas da Universidade  
Federal do Paraná.

CURITIBA  
1985

Não me deixe rezar para ser protegido  
contra os perigos, mas para ser des-  
temido ao enfrentá-los.

Não me deixe pedir para amenizar a  
minha dor, mas a coragem de conquistá-la.  
Não me deixe procurar por aliados, no  
campo de batalha da vida, mas por minha  
própria força.

Não me deixe suplicar de medo, aflito  
para ser salvo, mas para ter esperança  
na paciência de ganhar minha liberdade.  
Permita-me não ser covarde, sentindo  
sua clemência apenas no meu êxito;  
mas permita-me sentir sua mão, no meu  
fracasso.

Rabindranath Tagore  
{Fruit-Gathering}

PROFESSOR ORIENTADOR

Dr. Francisco Antonio Marçallo

Professor Titular da Disciplina de Genética Médica, do Departamento de Genética da Universidade Federal do Paraná.

Livre-docente em Genética Médica pela Universidade Federal do Paraná.

Mestre em Genética Humana pela Universidade Federal do Paraná.

A Deus  
pelas bênçãos que  
recebi em minha vida.

Às minhas filhas  
Elaine e Karen,  
com amor.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Francisco Antonio Marçallo, pela atenção que me dedicou na orientação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Mário Gomes de Mello Leitão, amigo e mestre, por ter-me incentivado na formação profissional.

Ao Prof. Dr. Milton Miró Vernalha, ao qual devo a realização deste Curso de Pós-Graduação.

Ao Prof. Dr. Orlando Teodorico de Freitas, Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Morfologia da Universidade Federal do Paraná, pelo estímulo e apoio constantes.

Ao Prof. Dr. Kalil Boabaid, idealizador do primeiro Curso de Mestrado em Odontologia, na Universidade Federal do Paraná, ao qual devo o meu início no Curso ora concluído.

Aos colegas da Disciplina de Ortodontia Preventiva, Professores Cid Pinheiro Machado, Raphael Tobias Pinto, Marco Antonio Lopes Feres e Amélia Ilnick, pela amizade e cooperação.

À Srta. Josiane do Rocio Wosch, pela execução dos traçados e medidas cefalométricas, na realização deste trabalho.

Ao Sr. Orides Borges, pela cooperação prestada no serviço datilográfico do texto.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, colaboraram neste trabalho, o meu agradecimento.

## SUMÁRIO

	PÁGINA
LISTA DE TABELAS .....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	viii
RESUMO .....	xi
INTRODUÇÃO .....	1
HISTÓRICO .....	3
MATERIAL E MÉTODOS .....	22
RESULTADOS .....	55
DISCUSSÃO .....	57
CONCLUSÕES .....	63
ANEXOS .....	64
SUMMARY .....	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	75

## LISTA DE TABELAS

TABELA		PÁGINA
1	<i>Out Put</i> do computador destinado ao programa, elaborado por Ricketts, para os parâmetros da análise cefalométrica .....	12
2	Sumário da análise cefalométrica .....	18
3	Plano estético "E" calculado para cinco americanos caucasóides .....	19
4	Sumário da análise cefalométrica .....	21
5	Distribuição da amostra estudada, classificada de acordo com a faixa etária e sexo ...	23
6	Valores médios das distâncias do lábio inferior ao Plano "E" nas duas faixas etárias ..	26
7	Análise sumária dos dez fatores .....	41
8	Sumário da análise cefalométrica .....	54
9	Sumário dos parâmetros básicos para a distância do lábio inferior ao Plano "E" .....	55
10	Valores médios da distância do lábio inferior ao Plano "E" em ambos os sexos .....	56

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA		PÁGINA
1	Lábio inferior ao Plano "E" .....	5
2	Distribuição das displasias faciais .....	11
3	Estudo cefalométrico médio de 30 homens peruanos .....	19
4	Resultado da análise cefalométrica processada pela <i>Data Systems</i> em 30 oclusões normais peruanas .....	20
5	Pontos cefalométricos .....	27
6	Localização do Ponto Xi .....	30
7	Planos e Linhas Cefalométricas. A - Linha Ba - N; B - Plano de Francfurt .....	32
8	Planos e Linhas Cefalométricas. C - Linha da Face; D - Plano Mandibular .....	33
9	Planos e Linhas Cefalométricas. E - Linha Facial Superior; F - Linha Facial Inferior.	34
10	Planos e Linhas Cefalométricas. G - Linha Bi-Espinal; H - Linha ENA - Xi .....	35
11	Planos e Linhas Cefalométricas. I - Eixo do Ramo; J - Linha Pterigóide .....	36

FIGURA		PÁGINA
12	Planos e Linhas Cefalométricas. L - Linha Pt - Gn; M - Longo Eixo dos Incisivos Inferiores .....	37
13	Planos e Linhas Cefalométricas. N - Longo Eixo dos Incisivos Superiores; O - Linha do Eixo Condilar .....	38
14	Planos e Linhas Cefalométricas. P - Linha Pterigóide/Molar; Q - Plano Oclusal Funcional .....	39
15	Planos e Linhas Cefalométricas. R - Linha "E" .....	40
16	Avaliação do eixo facial. Fator 1 da Tabela 4 .....	42
17	Avaliação da profundidade facial. Fator 2 da Tabela 4 .....	43
18	Avaliação do plano mandibular. Fator 3 da Tabela 4 .....	44
19	Avaliação da altura facial inferior. Fator 4 da Tabela 4 .....	45
20	Avaliação do arco mandibular. Fator 5 da Tabela 4 .....	46
21	Avaliação da convexidade do Ponto "A". Fator 6 da Tabela 4 .....	47
22	Avaliação da posição do incisivo inferior à Ponto "A" - Pg. Fator 7 da Tabela 4 .....	48

FIGURA		PÁGINA
23	Avaliação da inclinação do incisivo inferior. Fator 8 da Tabela 4 .....	49
24	Avaliação da posição do molar superior. Fa- tor 9 da Tabela 4 .....	50
25	Avaliação da protrusão do lábio inferior. Fa- tor 10 da Tabela 4 .....	51
26	Cefalograma completo .....	52
27	Diminuição da convexidade do perfil com a idade .....	59

## RESUMO

No presente trabalho, realizou-se um estudo cefalométrico em uma amostra de 50 jovens sul-brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, nas idades de 13 e 14 anos, apresentando um perfil facial harmonioso, oclusão dentária normal e uma função mastigatória eficiente. Todos, residentes na cidade de Curitiba (PR) e filhos de brasileiros.

O traçado e as medidas do cefalograma foram efetuadas por uma mesma pessoa.

Foram realizados dois traçados e duas medidas de cada cefalograma, para evidenciar a possibilidade de erro grosseiro nas medições.

A finalidade deste trabalho é a de comparar o perfil mole da população sul-brasileira com os padrões ditados pela população norte-americana.

A análise adotada foi a Análise Cefalométrica de Ricketts, dando-se ênfase ao estudo da posição do lábio inferior do plano estético "E".

Os resultados obtidos demonstraram uma diferença entre as medidas preconizadas pela Análise de Ricketts, em comparação com os resultados do nosso trabalho.

A distância do lábio inferior ao plano "E" foi de 0,28 mm, para a idade de 13 anos e de -1,02 mm, para a idade de 14 anos.

Existe uma diferença de nossos achados no incremento anual da medida da distância do lábio inferior ao plano "E", quando comparada com as populações norte-americanas.

Evidenciou-se uma diferença significativa com respeito às faixas etárias, como também em relação ao sexo, na distância do lábio inferior ao plano "E", em comparação com os valores preconizados por Ricketts.

## INTRODUÇÃO

As análises cefalométricas, nas últimas décadas, revelaram-se elemento imprescindível no diagnóstico ortodôntico. No Brasil, até a década passada, eram utilizadas amplamente as análises de Tweed, Steiner e, por uma minoria de ortodontistas, a de Downs.

Em 1978, tivemos a oportunidade de introduzir no Brasil, a filosofia ortodôntica denominada Terapia Bioprogressiva, cujo idealizador é o Dr. Robert Ricketts, da Califórnia, E.U.A. Já em 1974, quando iniciamos o estudo daquela técnica ortodôntica, tivemos a oportunidade de conhecer a Análise Cefalométrica de Ricketts. Desta época para cá, temos adotado sistematicamente o uso dessa análise, tanto em nossa clínica particular, como também na disciplina de Ortodontia, do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Paraná. Concluimos que essa análise contemporânea é a mais completa como elemento de diagnóstico, prognóstico, predição de crescimento e, principalmente, pela aplicação do V.T.O. (Objetivos Visuais de Tratamento). Esse é a predição de crescimento, juntamente com o tratamento ortodôntico, permitindo-se visualizar os resultados, em uma projeção antecipada do término do tratamento.

O Dr. Ricketts teve a felicidade de contar, na construção de sua análise, com os meios mais modernos da Informática. Através do uso de um computador, pôde efetuar toda uma programação de análises já existentes, com a comprovação de novas medidas por ele introduzidas. Ao nosso ver, a grande vantagem dessa análise é que está totalmente dirigida para o uso clínico, como também não apresenta medidas padronizadas e, sim, individualizadas, de cada paciente.

No decorrer destes anos, sentimos também uma necessidade de adaptar algumas grandezas cefalométricas ao padrão brasileiros, principalmente no que se refere ao perfil. Baseados em que os padrões faciais do norte-americano e do europeu diferem do padrão sul-americano, sentimos a necessidade de que algumas medidas, na análise de Ricketts, deveriam ser pesquisadas e modificadas para o biótipo brasileiro.

Concordando com o pensamento de Lord Kelvin: *Quando se pode medir o que se está dizendo e expressá-lo em números, os conhecimentos de alguém serão satisfatórios*, resolvemos desenvolver este trabalho, com o intuito de determinar quais as medidas no estudo do perfil que se ajustem ao brasileiro, dentro da análise de Ricketts.

## HISTÓRICO

A procura da beleza, harmonia e estética faciais, durante os mais remotos tempos, aguçou o espírito crítico do homem, procurando os padrões visuais do equilíbrio da face, interessando principalmente os artistas plásticos e escultores. O estudo do perfil humano foi sempre discutido e aperfeiçoado, através dos vários séculos que nos antecederam, até os tempos modernos, em que destacamos os estudos de Robert M. Ricketts, o qual aplicou, no estudo da face, a proporção divina já conhecida desde o século XIII.

RICKETTS<sup>12</sup> foi discípulo do Dr. Willian Downs, em Illinois, EUA, de 1947 a 1952, e dele recebeu uma grande influência em seu trabalho. A sua análise teve uma orientação toda voltada para a análise, já descrita, de DOWNS<sup>3</sup>, cuja publicação em 1948, revolucionara o meio ortodôntico, visto ser uma análise voltada especialmente para o uso clínico.

Em 1952, Downs convidou Ricketts para apresentar um trabalho de pesquisa que estava sendo desenvolvido em tomografia do crânio, isso no encontro da Fundação Tweed, em Chicago. Naquela época, Ricketts já estava estudando uma maneira de prog-

nosticar o crescimento, através da cefalometria. A partir de 1952, ele se transferiu para a Califórnia, onde continuou desenvolvendo os seus estudos, encontrando contudo, grande dificuldade, porque muitos dos colegas não usavam a cefalometria na clínica diária. Segundo ele, no Estado da Califórnia, existiam apenas cinco cefalóstatos. Na época, ele já falava em prognósticos através da cefalometria. Seguiu a orientação do seu mentor, Dr. Downs, que, em 1948, afirmava que qualquer clínico deve julgar o problema ortodôntico, fazendo o que estiver ao seu alcance na elaboração de um diagnóstico e que a melhor arma para se obter estes dados é a cefalometria a nível clínico.

A primeira publicação que RICKETTS<sup>27</sup> fez sobre sua análise, foi em janeiro de 1957, na Revista *Angle*. Na época, vários colegas, incluindo o próprio Dr. Downs, disseram que aquilo que o articulista apresentava era muito complicado para a mente de um ortodontista médio e que não era nada prático o seu uso. Ricketts decidiu então que deveria haver um meio de simplificar a sua análise. Estudou cerca de 10 anos esse problema. Passado tal período simplificou as investigações e modificou o método empregado.

Em 1960, estudou uma maneira em que se pudesse pensar em crescimento, através do método por ele preconizado. Essa técnica, ele, a ministrou durante o seu primeiro seminário avançado em ortodontia. Isto em 1964.

Em 1957, porém, RICKETTS<sup>27</sup> já havia apresentado um método para a avaliação da estética facial, baseando-se numa li-

nha tangente ao nariz e ao mento mole, denominada de *PLANO ESTÉTICO*. Os lábios eram medidos posterior ou anteriormente a essa linha. Para o autor, o lábio inferior deveria estar -2,0 mm atrás desta linha e o lábio superior, -4,0 mm.

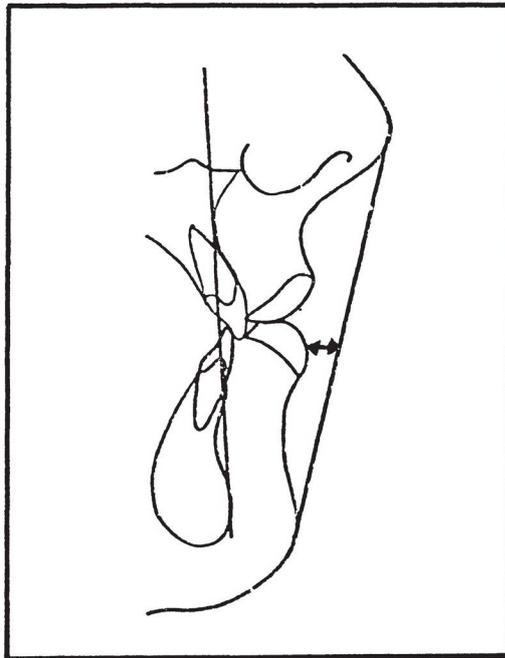


Fig. 1: Lábio inferior ao Plano "E".

Estudando o crescimento do nariz, RICKETTS<sup>13</sup>, em 1960, determinou uma medida direta, feita a partir da espinha nasal anterior até o contorno do tecido mole da ponta do nariz. Verificou que incrementos de 1,0 mm, foram aí observados, apesar da grande variação apresentada.

Grandes mudanças ocorreram em meninos, durante a puberdade. Notou que o nariz crescera de 2,2 mm a 3,5 mm, nos

vários grupos.

A amostragem colhida por RICKETTS<sup>13</sup>, foi de cinco grupos de pacientes, para um estudo longitudinal. Um grupo de Classe I, não tratado, de 50 pacientes e outro de Classe II, não tratados, como controle. A média de idade era de 8 (oito) anos no começo, apesar de alguns pacientes estarem em idades mais avançadas. Três grupos de pacientes de Classe II, com 50 cada, foram escolhidos, para comparação com o controle. Cada grupo foi tratado por diferentes aparelhos ortodônticos: o primeiro grupo foi tratado com extrabucal; o segundo com elásticos intermaxilares e o terceiro, com uma variedade de extrabucal, aparatologia ortodôntica e ancoragem mandibular. O método de estudo foi através da análise cefalométrica. Entre as várias áreas estudadas, foi estudado o crescimento do nariz.

O crescimento do nariz foi estudado a partir da espinha nasal anterior. O incremento foi de quase 1,0 mm por ano, em amostras estudadas. Os grupos de idade mais avançada demonstraram maior crescimento do que os mais novos. O crescimento frontal do nariz, junto com a retração dos dentes, o crescimento mandibular e as mudanças estéticas, foram observadas freqüentemente nos casos tratados.

Quando não há crescimento, as modificações se devem ao movimento dentário. A melhoria da estética não foi evidente, em casos não tratados.

Nesse mesmo ano, 1960, RICKETTS<sup>14</sup> estudou uma amostra de 1000 casos com problemas ortodônticos e propôs métodos de análise cefalométrica, para avaliação do padrão dento-facial,

composta de cinco medidas. Entre elas, o plano estético para avaliação da estética facial. A média e o desvio-padrão encontrados foram:

Lábio inferior/Plano "E" média - 3,0 mm - desvio-padrão  $\pm$  3,0 mm. Assim, em relação ao plano estético "E", encontrou-se uma posição do lábio inferior, localizada a uma distância média de 4,0 mm atrás do plano estético, com um desvio-padrão de 3,0 mm.

Em 1961, em artigo publicado no *Angle Orthodontist*, RICKETTS<sup>15</sup> confirma o emprego da linha estética relacionada ao perfil do tecido mole. Esta linha seria o plano estético e foi empregada com o propósito de descrever a posição dos lábios, em relação às outras estruturas. Devido à variação anatômica e diferenças etárias, não houve requisitos fixados. Porém, observou-se que certos métodos revelaram lábios protuberantes à frente desse plano, avaliados pela maioria dos ortodontistas como desproporcionais e desarmônicos. Este plano é útil na avaliação de anormalidades funcionais dos lábios. Um requisito para o bom relacionamento dos lábios é que os mesmos fiquem colocados atrás do plano estético, permitindo que a boca possa ser fechada sem pressão.

Quanto à estimativa do crescimento do nariz, pode ser feita com a alteração do tecido mole do queixo, como também com a adaptação dos lábios à nova posição dos dentes. A estimativa da posição do lábio muda e é, provavelmente, o fator mais difícil de toda a técnica.

RICKETTS<sup>16</sup>, 1969, em um artigo sobre a evolução do

diagnóstico para a cefalometria computadorizada, divide a história da ortodontia em 5 eras:

- 1) Pragmatismo (até 1875)
- 2) Empirismo (1875 - 1925)
- 3) Experimentação (1925 - 1950)
- 4) Teoria Científica (1950 - 1965)
- 5) Comunicação Cibercultural (1965 em diante).

Na era do Empirismo, deu-se ênfase ao equilíbrio estético. Nessa era, nada de concreto quanto à estética tinha sido feito. A fotografia era pouco empregada para os diagnósticos. Foi APPOLO BELVEDERE\* quem deu um destaque especial à beleza facial e harmonia. CASE\* concluiu que as protuberâncias bimaxilares existiam e que os interesses na estética eram observados pela extração de dentes em pacientes com estruturas delicadas, dentes grandes e uma musculatura limitada.

Já na era da Teoria Científica, o objetivo do prognóstico crítico indicava que as condições de estética eram observadas juntamente com as relações labiais e bucais.

Na era da Comunicação Cibercultural, a telerradiografia da cabeça ofereceu um uso prático para o computador. O computador tem sido empregado para descrever e armazenar dados. Esses dados, com relação aos aspectos de diagnóstico, dão respostas com uma velocidade incrível. Uma vez que esse aparelho é quase perfeito, os demais ficam decididamente fora de

\*Citado por RICKETTS, R.M. The evolution of diagnosis to computerized cephalometrics. Amer. J. Orthodont. (55) (6): 795-803, Jun./1969.

moda quando comparados.

A prática da Odontologia sofreu mudanças em virtude da informática. A informação, antigamente, era armazenada somente no cérebro de um clínico e era limitada à sua própria experiência pessoal, nos casos que haviam sido tratados. Agora, com o computador, uma experiência prática pode ser divulgada a ortodontistas do mundo inteiro, com o desenvolvimento de tecnologia avançada.

Posteriormente, em 1972, RICKETTS<sup>17</sup> publica um artigo com vistas à cefalometria computadorizada. Questiona por que a tecnologia do computador é útil para os cefalogramas clínicos. Deveria ser compreendido que um computador não pode fazer nada mais do que o ortodontista possa fazer, se este tiver dados, tempo e posses para o conhecimento. O ortodontista tem a habilidade de medir, gravar, evoluir, comparar, organizar, classificar, fornecer dados e restaurar informações para conclusões. Normalmente, ele não realiza tudo isso, por causa das pressões de trabalho, falta de tempo ou falta de experiência no campo da pesquisa. Com o uso da tecnologia do computador, a medida é feita e gravada pelas máquinas.

As oportunidades no uso do computador são inquestionáveis, quando qualquer fenômeno possa ser reduzido a uma formulação matemática. Medida, organização e ordem são funções da tecnologia do computador, mas os dados procurados também são processados para um significado mais exato. Certas mudanças nos valores medidos variam com a idade, enquanto outros, que são relacionados mais com a função do que com o tamanho, não

mudam com a idade. Diferentes valores podem ser necessários para os diferentes sexos, por isso, as medidas precisam ser individualizadas. Assim, um conjunto de valores é necessário. O estabelecimento destas normas requerem um estudo extenso, como também uma pesquisa da literatura, de modo a programar o consenso dos dados científicos publicados. Quando se acha que o significado e a variedade precisam ser também corrigidos, para o tipo étnico, adicionando-se idade, sexo e tamanho, então o valor desta informação, a partir de um programa de computador, pode ser apreciado.

A fim de se promover melhor método de comunicação, um novo sistema de classificação para cada parâmetro foi planejado, tendo-se um valor normal representado. Assim, o próximo problema foi estabelecer a quantidade de variação aceitável, a partir do ponto de vista clínico. Um novo conceito de desvio clínico foi promulgado. A decisão foi baseada nas curvas de distribuição, no método de desvios reais, no arbitramento das publicações da literatura e no estudo de 2000 casos, tratados com sucesso.

Por isso, o desvio clínico foi uma hipótese para o ortodontista, afirmando a extensão de uma variável aceitável. A análise, feita através do computador, fornece o valor da medida, a norma clínica e o desvio clínico, para os vários campos (Tabela 1) que refletem as relações crânio faciais (RICKETTS<sup>17</sup>).

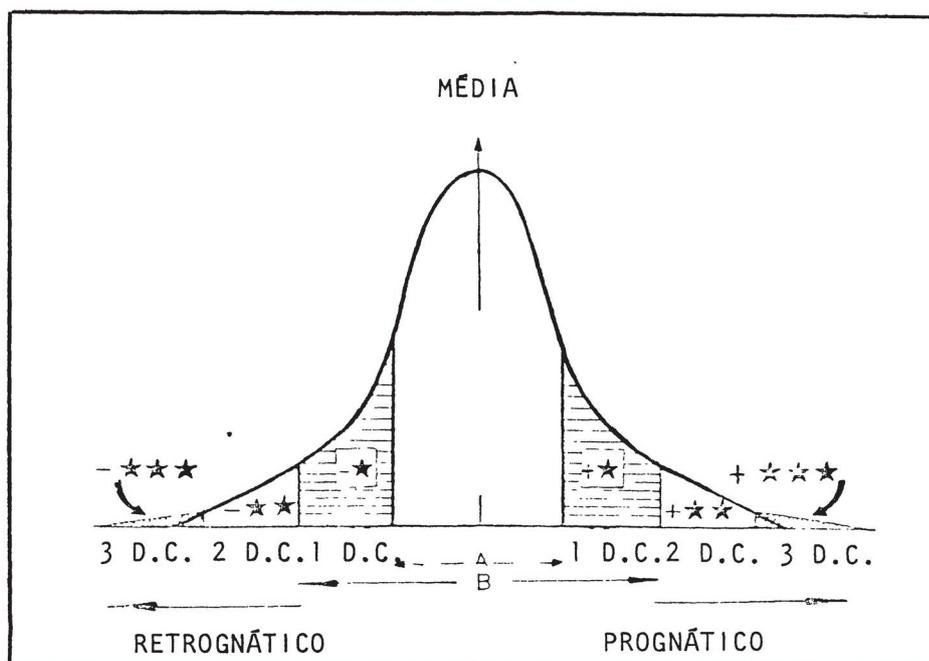


Fig. 2 - Distribuição das Displasias Faciais  
(Adaptado de RICKETTS<sup>17</sup>).

TABELA 1 - *Out Put* do computador destinado ao programa, elaborado por Ricketts, para os parâmetros da análise cefalográfica.

J C DR RICKETTS/BENCH  
 AGE 8.37 YR 1 0010-71-036J  
 X-RAY DATE 02/12/71 ANALYST 02 DATE J3/11/71

COMPREHENSIVE CEPHALOMETRIC DESCRIPTION  
 LATERAL BEFORE TREATMENT

FACTOR	MEASURED VALUE	CLINICAL NORM	CLINICAL DEVIATIONS FROM NORM
<b>FIELD I THE DENTURE PROBLEM (OCCLUSAL RELATION)</b>			
MOLAR RELATION	.9 MM	-3.0 MM	1.3 *
CANINE RELATION	.0 MM	-3.0 MM	1.0 *
INCISOR OVL RJET	15.1 MM	2.5 MM	5.0 ***
INCISOR OVERBITE	-0.5 MM	2.5 MM	-1.5 *
LOWER INCISOR EXTRUSION	2.8 MM	1.3 MM	1.6 *
INTERINCISAL ANGLE	120.9 DEG	132.0 DEG	-1.9 *
<b>FIELD II THE SKELETAL PROBLEM (MAXILLO-MANDIBULAR RELATION)</b>			
CONVEXITY	7.0 MM	2.0 MM	2.5 **
LOWER FACIAL HEIGHT	45.3 DEG	46.9 DEG	-0.4
<b>FIELD III DENTURE TO SKELETON</b>			
UPPER MOLAR POSITION	13.0 MM	8.8 MM	1.4 *
MAND INCISOR PROTRUSION	-2.9 MM	1.0 MM	-1.7 *
MAX INCISOR PROTRUSION	12.2 MM	3.5 MM	4.0 ***
MAND INCISOR INCLINATION	9.3 DEG	22.0 DEG	-3.2 ***
MAX INCISOR INCLINATION	49.9 DEG	26.0 DEG	6.0 ***
OCCLUSAL PLANE-RAMUS(XI)	6.6 MM	1.1 MM	1.8 *
OCCLUSAL PL INCLINATION	17.6 DEG	22.4 DEG	-1.2 *
<b>FIELD IV ESTHETIC PROBLEM (LIP RELATION)</b>			
LIP PROTRUSION	.5 MM	-2.0 MM	1.2 *
UPPER LIP LENGTH	29.4 MM	24.8 MM	2.7 **
LIP EMPASUPE-OCCL PL	.6 MM	-3.5 MM	2.0 **
<b>FIELD V THE DETERMINATION PROBLEM (CRANIO-FACIAL RELATION)</b>			
FACIAL DEPTH	85.1 DEG	86.4 DEG	-0.4
FACIAL AXIS	87.9 DEG	90.0 DEG	-0.5
FACIAL TAPER	68.5 DEG	68.0 DEG	.1
MAXILLARY DEPTH	92.4 DEG	90.0 DEG	.8
MAXILLARY HEIGHT	52.4 DEG	52.9 DEG	-0.2
PALATAL PLANE	-9.1 DEG	-6.0 DEG	-0.9
MANDIBULAR PLANE (FH)	26.5 DEG	26.2 DEG	.1
<b>FIELD VI THE INTERNAL STRUCTURE PROBLEM (DEEP STRUCTURE)</b>			
CRANIAL DEFLECTION	29.1 DEG	27.0 DEG	.7
CRANIAL LENGTH ANTERIOR	61.5 MM	57.1 MM	1.3 *
POSTERIOR FACIAL HEIGHT	57.6 MM	57.3 MM	.1
RAMUS POSITION	75.5 DEG	76.0 DEG	-0.2
FORION LOCATION (TMJ)	-40.5 MM	-39.8 MM	-0.3
MANDIBULAR ARC	26.3 DEG	25.9 DEG	.1
CORPUS LENGTH	65.0 MM	67.8 MM	-0.6

Em 1975, no Terceiro Congresso Internacional de Ortodontia, realizado na Inglaterra, RICKETTS<sup>18</sup> apresentou um balanço dos seus estudos sobre a cefalometria através do computador, citando que, nos últimos cinco anos, centenas de ortodontistas haviam julgado que o computador contribuía significativamente para a melhoria de suas clínicas. Tornou-se evidente para o autor, em 1975, que, para um programa que fornecia uma informação máxima, uma pesquisa maior era necessária. Valores normais para o diagnóstico e prognóstico foram necessários para a descrição morfológica e análise do crescimento. Isso foi compilado a partir de dados disponíveis da literatura.

Entre os vários fatores analisados pela cefalometria através do computador, foi efetuada a avaliação do tecido mole e estético. Foram avaliados os significados para uma população, junto com a variação e foram armazenados na memória do computador, cada um variando de acordo com a idade, sexo, tipo étnico e tipo constitucional do paciente, como caucasóides, negróides e etnias orientais.

Naquele mesmo ano, em entrevista publicada<sup>19,20</sup>, em que o entrevistador era o Dr. Sidney Brandt, quando interrogado de que maneira ele estimava os tecidos moles, em sua análise, respondeu:

*Os tecidos moles são as partes mais seguras para o prognóstico, desde que você os entenda, mas, por alguma razão, eles são os mais difíceis de se explicar. Por exemplo: o tecido labial, ao nível do ponto B, não muda essencialmente depois dos*

6 anos de idade, mas pode modificar-se no sentido superior ou inferior, através do tratamento ortodôntico. As funções labiais mudam com o movimento dentário. A tonicidade e a sua posição mudam sensivelmente com o tratamento. Acho que é importante estudar e prognosticar todas essas mudanças do tecido mole. De qualquer maneira, os métodos originais para antecipar as modificações que se desenvolverão, que eu planejei em 1950, são os mesmos até hoje. Não preciso modificá-los, porque eles têm funcionado muito bem e não vi ninguém que os tenha melhorado nestes 25 anos.

Nessa mesma entrevista, quando indagado se uma menina de 12 anos que apresentava um determinado peso e, após 2 anos tivesse aumentado sensivelmente o seu peso, isto é, engordado, não haveria modificação do seu perfil facial. Respondendo a esta questão, disse Ricketts:

Isso não afetaria o nariz. Sabemos que os lábios das crianças tendem a engrossar na puberdade e, de acordo com o seu crescimento, eles afinam novamente. Esta foi uma coisa que quase não entendemos, até que tivemos uma amostra suficiente, na idade de 18 a 25 anos, em que pudemos efetuar uma análise a longo prazo. A maioria dos ortodontistas não tem dado muita importância ao prognóstico dos tecidos moles, porém eu dedico muita atenção com referência ao nariz. Não é difícil predizer a posição da espinha nasal anterior, que é a base esquelética do nariz. Se você souber predizer a posição da espinha nasal anterior, poderá determinar exatamente a inclinação do nariz. Convém lembrar, contudo, que a espinha nasal anterior pode so-

*frer uma inclinação, com o tratamento ortodôntico, o que ocasionará modificação na posição do nariz. Nos meus estudos, concluí que a curva de crescimento se estabiliza aos 14 anos e cinco meses nas moças, e nos moços ao redor de 19 anos. Também concluí que a maior quantidade de crescimento se dá entre as idades de 4 e 5 anos. Woodside também achou que o crescimento é maior, como também de melhor prognóstico, durante essa idade, do que no estirão de crescimento puberal. Assim sendo, o tamanho da face já está bem determinado aos 6 anos de idade.*

Em 1976, RICKETTS<sup>21</sup> dava ênfase ao estudo do perfil mole, nos tratamentos ortodônticos. Citava que, em um paciente que está em crescimento, a necessidade para a alteração do ponto "A" esquelético é o primeiro ponto a ser abordado, quando da redução da convexidade relacionada à posição da mandíbula. Por essa razão, o ortodontista é obrigado a fazer uma espécie de avaliação da morfologia facial definitiva, na maturidade, quer ele chame isto de predição, prognóstico ou seja o que for. Segundo ele, na idade de 13 anos, há pouquíssima diferença morfológica entre os sexos.

GUGINO<sup>6</sup>, em 1977, faz uma apreciação do que seriam os três perfis dentro do âmbito normal. Relaciona três tipos que denomina de retrusivo, normal e protrusivo, todos relacionados com o plano estético "E". O normal apresenta o desenho da face de uma mulher de 26 anos, mostrando o lábio inferior ligeiramente posterior ao plano estético. Para o perfil normal, ele apresenta uma distância de -2,0 mm, com desvio de -3,0 mm

do lábio inferior ao plano "E", indicando que é o adotado para os objetivos ortodônticos. Não foi observada uma variação apreciável do lábio inferior ao plano estético, no caso de um grupo de 11 a 14 anos. Na maturidade, o lábio inferior sofre ligeira retração nos caucasóides.

Analizou também o plano estético, com relação às anormalidades funcionais dos lábios. Classifica em 10 essas anormalidades:

- 1) Protusão bilabial.
- 2) Retrusão bilabial.
- 3) Lábios curtos.
- 4) Pressão labial.
- 5) Contração do músculo mentoniano.
- 6) Lábio em sucção.
- 7) Contração peribucaal.
- 8) Contração sub-labial.
- 9) Proversão do lábio superior.
- 10) Proversão do lábio inferior.

Cita também, na análise cefalométrica sumária, que o 8º fator é o estudo do perfil do tecido mole, descrevendo como sendo a distância do lábio inferior até o plano estético "E", cuja média é de -2,0 mm para a idade de nove anos, sofrendo contudo modificações com o aumento da idade, isto é, torna-se menos protrusivo com o crescimento. Também inclui, através da análise pelo computador, no quarto campo da análise, que se refere aos problemas estéticos, a protrusão do lá-

bio inferior e o plano estético "E". Descreve como sendo:

Norma clínica igual a  $-2,0$  mm até a idade de oito anos e meio, diminuindo de  $0,2$  mm por ano (menos protrusivo). Desvio clínico igual a  $\pm 2$  mm.

Em 1977, BENCH<sup>1</sup> publica a análise cefalométrica sumária dos onze fatores, a qual divide em quatro áreas básicas:

- 1) Colocação do mento no espaço;
- 2) Colocação da maxila através da convexidade da face;
- 3) Posicionamento dos dentes;
- 4) Avaliação do perfil.

Nesta quarta área, efetua a avaliação do perfil mole, apresentando-a como sendo o 11º fator, denominado de *Lábio Inferior Para o Plano "E"*, que deve ser igual a  $-2,0$  mm, com uma variação de  $\pm 2,0$  mm, em pacientes com a idade de nove anos (Tabela 2).

RICKETTS e cols.<sup>22</sup>, em 1979, publica a análise cefalométrica sumária dos onze fatores, dividida em quatro áreas, confirmando o que já tinha sido publicado por BENCH atestando que a avaliação do perfil mole era efetuada através do plano estético até o lábio inferior.

RICKETTS<sup>23</sup> em 1981, enfatiza em artigo publicado sob o título de *O Divisor Dourado*, o estudo de 30 peruanos que considera como perfis harmonicamente estéticos e cuja média encontrada para a linha estética foi de  $-3,0$  mm (Fig. 3).

Neste mesmo ano, escrevendo sobre a evolução da radiografia cefalométrica nos últimos 50 anos, RICKETTS<sup>24</sup> informa-nos sobre os padrões utilizados em sua análise, considerando

TABELA 2 - Sumário de Análise Cefalométrica

Mento no Espaço	Médias	Para 9 anos + Alteração
1. Eixo facial	$90^{\circ} \pm 3^{\circ}$	Nenhuma alteração com idade
2. Profundidade (ângulo) facial	$87^{\circ} \pm 3^{\circ}$	Alteração = + $1^{\circ}$ cada 3 anos
3. Plano mandibular	$26^{\circ} \pm 4^{\circ}$	Alteração = - $1^{\circ}$ cada 3 anos
4. Cone facial	$68^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$	Nenhuma alteração
5. Altura facial inferior	$47^{\circ} \pm 4^{\circ}$	Nenhuma alteração
6. Arco mandibular	$26^{\circ} \pm 4^{\circ}$	Arco mand. fecha $1/2^{\circ}$ ano Ângulo aumenta $1/2^{\circ}$ ano
Convexidade		
7. Convexidade do Ponto A	$2\text{mm} \pm 2\text{mm}$	Alteração = 1mm cada 3 anos
Dentes		
8. Incisivo inferior para APG	$+1\text{mm} \pm 2\text{mm}$	Nenhuma alteração com idade
9. Inclinação do incisivo	$22^{\circ} \pm 4^{\circ}$	Nenhuma alteração com idade
10. Molar superior para PTV	idade + 3mm	Altera 1mm por ano
Perfil		
11. Lábio inferior para plano E	$-2\text{mm} \pm 2\text{mm}$	Menos protrusivo com o cresc.

faixas etárias e sexos para americanos caucasóides. Para o plano estético "E", determina os valores da Tabela 3.

RICKETTS<sup>25</sup> (1982), em um artigo escrito sobre o significado biológico da proporção divina e as séries de FIBONACCI, cita em 1979, em uma amostra de 30 oclusões normais provindas do Peru, *foram talvez as mais encantadoras oclusões que tinha visto*. Todas as radiografias foram processadas através da *Data Systems* e o resultado foi a descoberta de 8 proporções divinas dentro da amostra. Nelas, o plano estético destes peruanos ficou ao redor de -3,0 mm.

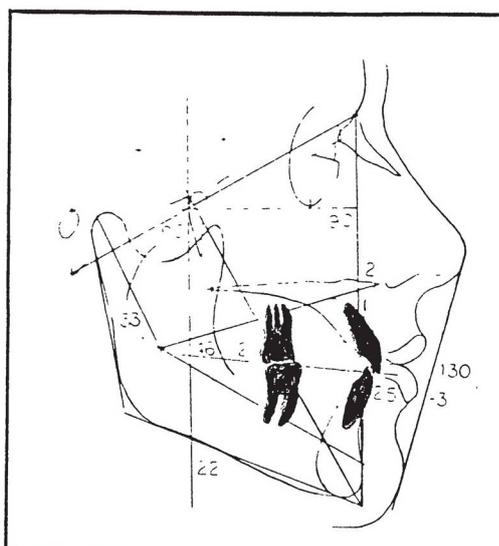


Fig. 3 - Estudo cefalométrico médio de 30 homens peruanos. (RICKETTS<sup>23</sup>)

TABELA 3 - Plano estético "E" calculado para cinco americanos caucasóides (Adaptação de RICKETTS<sup>24</sup>).

Sexo	Idade	Valor
Feminino	03 anos	0,0 mm
Feminino	08 anos	1,25mm
Feminino	13 anos	2,50mm
Masculino	18 anos	3,75mm
Masculino	23 anos	5,00mm

Em publicação de 1982, RICKETTS<sup>26</sup> estrutura a análise sumária com apenas 10 fatores, colocando como o 10º fator o plano estético "E" com a norma de -2,0 mm e o desvio clínico com  $\pm 2,0$  mm.



TABELA 4 - Sumário da análise cefalométrica (RICKETTS<sup>26</sup>).

Medida	Média para idade de 9 anos	Desvio clínico	Alterações por ano
1. Eixo facial	90°	± 3	Não modifica com a idade
2. Profundidade (ângulo) facial	87°	± 3	Modifica = + 1 cada 3 anos
3. Plano mandibular	26°	± 6	Modifica = - 1 cada 3 anos
4. Altura facial inferior	47°	± 4	Não modifica
5. Arco mandibular	26°	± 4	Aumenta 1/2 por ano
6. Convexidade do Ponto A	2mm	± 2mm	Modifica = -1mm cada 3 anos
7. Incisivo inferior para APG	+1mm	± 2mm	Não modifica com a idade
8. Molar superior para PTV	12mm	± 2mm	Modifica + 1mm/ano
9. Inclinação do incisivo	22°	± 4	Não modifica com a idade
10. Lábio inferior para Plano E	-2mm	± 2mm	Menos protrusivo com a idade = 0,2mm por ano

## MATERIAL E MÉTODO

### . MATERIAL

As amostras utilizadas para a realização deste estudo constaram de 50 telerradiografias cefalométricas em norma lateral, obtidas, em sua grande maioria, entre pacientes da clínica particular do autor; alguns casos fazem parte da casuística da Disciplina de Ortodontia, da Universidade Federal do Paraná.

Todos os pacientes eram leucodermas, de ambos os sexos, em uma faixa etária de 13 e 14 anos, apresentando perfil facial estético, oclusão dentária normal e uma função mastigatória eficiente. Os pacientes eram todos residentes na cidade de Curitiba (PR) e filhos de brasileiros.

TABELA 5 - Distribuição da amostra estudada, classificada de acordo com a faixa etária e sexo.

idade sexo	13 anos	14 anos	total
masculino	8	7	15
feminino	15	20	35
total	23	27	50

A tabela 5 mostra uma homogeneidade entre as faixas etárias, porém maior frequência de indivíduos do sexo feminino ( $\chi^2 = 8,0$ ; GL = 1;  $P < 0,05$ ). Isto nos parece intuitivo, uma vez que o tratamento ortodôntico representa um ramo relativamente novo na Odontologia.

Talvez, por este fato, tal arte ainda não se incorporou às necessidades primárias e prioritárias na prática odontológica.

Para o povo, as prioridades são ainda rudimentares, como cáries, processos infecciosos e perda precoce dos dentes.

Assim raciocinando, é de se esperar que o sexo feminino, mais afeito às necessidades estéticas, procure, com maior frequência, o ortodontista.

## . METODOLOGIA

O método empregado no estudo de nossa amostra constou da obtenção de traçados cefalométricos, usando-se das telerradiografias e da análise estatística. Esta, com a finalidade de se determinar as grandezas médias que nos definissem o perfil harmônico e ideal para a nossa amostra (anexos 1 e 2).

## . TELERRADIOGRAFIAS

De cada paciente foi obtida uma telerradiografia em norma lateral, em oclusão cêntrica.

A técnica para a obtenção da telerradiografia obedeceu aos critérios preconizados por RICKETTS<sup>15</sup>.

## . TRAÇADO CEFALOMÉTRICO

Conforme foi comentado, o traçado cefalométrico foi obtido a partir das imagens telerradiográficas, usando-se de material adequado para este fim, ou seja: negatoscópio, papel acetato *Ultrafhan* transparente 18 X 20 cm, régua especial *Template Dome de Ricketts*, lápis preto duro nº 3, da *Johan Faber* e o restante do material de desenho necessário.

Sobre cada telerradiografia, foi adaptada uma folha de papel acetato e fixada com fita adesiva. Usando-se o negatos-

cópio, foram traçadas as estruturas anátomo-radiológicas de interesse para a confecção de cefalograma. Sobre elas, foram localizados os parâmetros cefalométricos.

O projeto do cefalograma consta de: traçado do desenho anátomo-radiológico; pontos, linhas e planos cefalométricos; grandezas cefalométricas angulares e lineares.

#### . TRAÇADO ANATÔMICO

O traçado anatômico foi obtido segundo os critérios seguidos por RICKETTS<sup>26</sup>, isto é: pontos, linhas e planos cefalométricos (figs. 5 a 9).

Muito embora os parâmetros, calculados no cefalograma, sejam importantes para a determinação do perfil harmônico, a medida do posicionamento do lábio inferior nos parece a mais importante. É este posicionamento que comanda a harmonia entre as demais medidas.

Uma análise do lábio inferior, mais detalhada, nos mostrou uma diferença significativa entre as duas faixas de idade ( $t = 3,16$ ;  $gl = 48$ ;  $P < 0,05$ ). Admite-se que o valor para lábio inferior da faixa dos 13 anos seja igual a zero ( $T = 0,44$ ;  $gl = 22$ ;  $P > 0,05$ ).

TABELA 6 - Valores médios das distâncias do lábio inferior ao plano "E", nas duas faixas etárias.

	13 anos	14 anos
1 <sup>a</sup> medida	0,28 ± 0,08	-1,02 ± 0,05
2 <sup>a</sup> medida	-0,13 ± 0,07	-1,07 ± 0,05

A forma de se controlarem estes achados foi de fazermos uma repetição, às cegas, das medições em cada grupo etário. Este controle se prende ao fato de que a metodologia empregada na obtenção do traçado cefalométrico tem muito de objetivo, devendo, portanto, estar sujeita a erros que poderão ser grosseiros.

A consistência interna da faixa etária dos 13 anos se mostrou influenciável por este tipo de erro. A hipótese de nulidade é rejeitada quando se comparam as variâncias obtidas na primeira e segunda medições nesta faixa etária ( $F = 1,72$ ;  $P < 0,05$ ). Isto ocorre, provavelmente, pelo pequeno número de indivíduos do sexo masculino examinados.

#### . PONTOS CEFALOMÉTRICOS

Na cefalometria, é necessário estabelecer pontos que sirvam como referências básicas; estes são chamados pontos cefalométricos, que, em sua maioria, foram herdados da Antropologia.

São pontos localizados em acidentes anatômicos, facilmente identificáveis.

Os pontos localizados lateralmente são pares, ou seja, um em cada lado da face. Os localizados no ponto médio sagital são ímpares e constituem a maioria, são mais precisos e confiáveis (fig. 5).

O ponto Nasio está localizado no limite anterior da sutura frontonasal. É um ponto de fácil localização na telerradiografia.

O Orbitário é o ponto mais inferior do contorno da órbita.

A Espinha Nasal Anterior é o ponto localizado na extremidade anterior e superior da mandíbula.

O ponto "A" é o ponto mais posterior sobre a curvatura anterior da maxila, situado entre a espinha nasal anterior e a parte alveolar.

A Protuberância Mentoniana é o ponto relacionado na borda anterior da sínfise, entre o ponto "B" (Downs) e o pogônio, quando a curvatura passa de côncava para convexa.

O Pogônio é o ponto mais anterior da eminência do mento.

O Gnátio é o ponto mais ínfero - anterior do mento.

O Mentoniano é o ponto mais inferior da curva da sínfise mentoniana.

O Gônio é o ponto mais posterior e inferior da curva entre o corpo e o ramo da mandíbula.

O Básio é o ponto mais inferior e posterior do rebordo

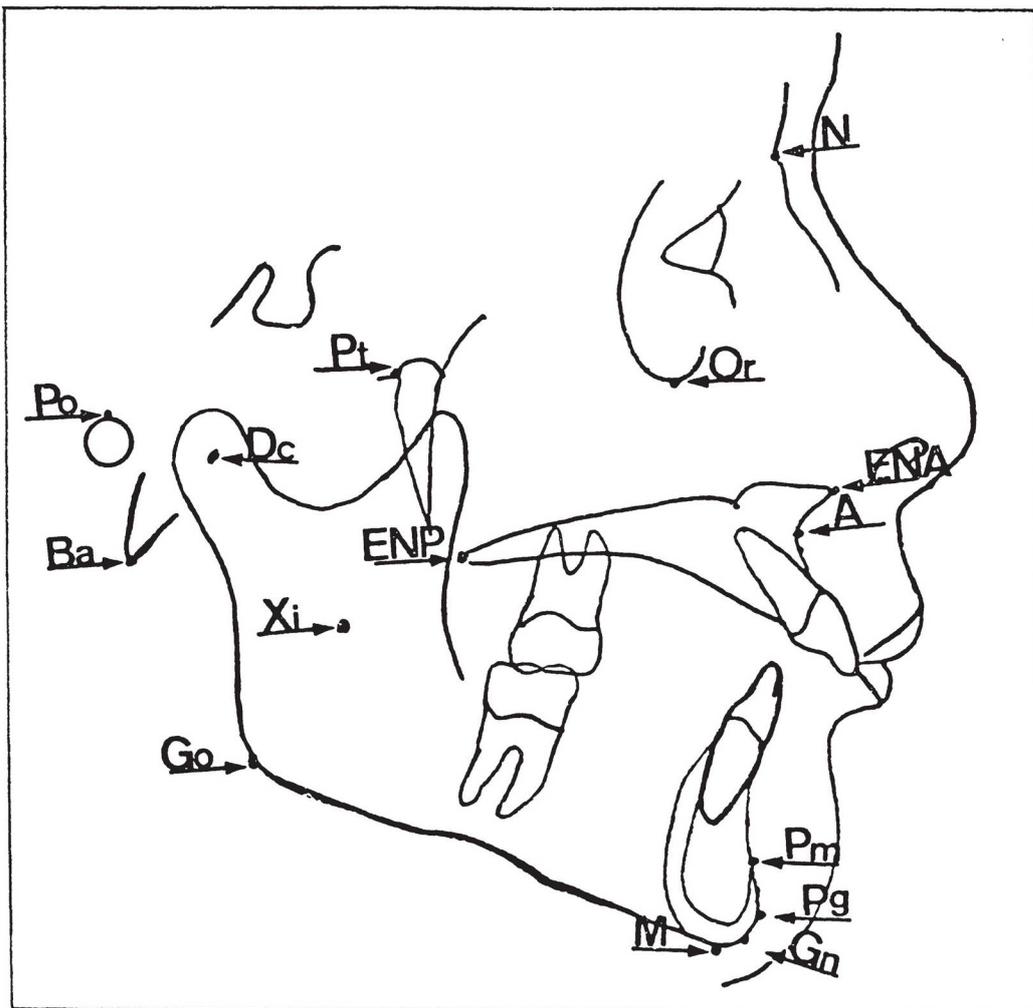


Fig. 5 - Pontos Cefalométricos

Legenda:

N - Nasio; OR - Orbitário; ENA - Espinha Nasal Anterior;  
 Pt.A - Ponto "A"; PM - Protuberância Mentoniana; Pg - Pogônio;  
 Gn - Gnãtio; M - Mentoniano; Go - Gônio; Ba - Básio;  
 Po - Pório; Pt - Pterigóide; Dc - Condilar; ENP - Espinha  
 Nasal Posterior; Xi - Centro do Ramo da Mandíbula.

anterior do forame magno.

O Pório é o ponto mais superior do meato acústico externo.

O Pterigóide é o ponto localizado na parte mais posterior e superior da curvatura da fissura ptérido-maxilar.

O Condilar é o ponto situado no centro do colo do condilo, sobre a linha a ser traçada N - Ba.

A Espinha Nasal Posterior é o ponto localizado na extremidade posterior da maxila, ao nível do palato.

O Centro do Ramo da Mandíbula é o ponto situado no centro do ramo ascendente da mandíbula, pela bifurcação da altura vertical e pela profundidade horizontal, localizado no forame mandibular onde o nervo mandibular penetra na mandíbula. É considerado por Ricketts como um ponto biológico forte.

#### . PONTO Xi

O ponto Xi está localizado no centro do ramo da mandíbula e é empregado por não sofrer alterações durante o crescimento facial, isto é, não sofre influência de reabsorções e aparições ósseas.

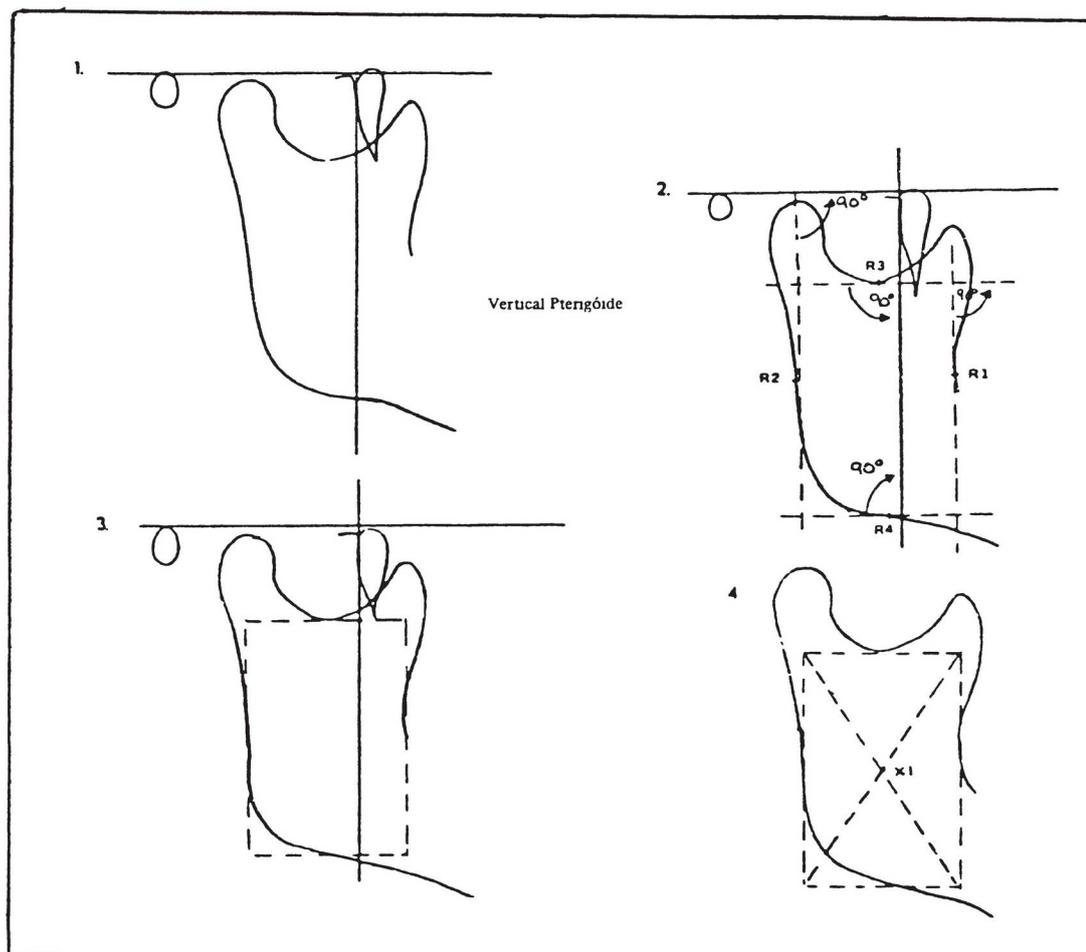


Fig. 6 - Localização do Ponto Xi.

Legenda:

A localização do ponto Xi é encontrada pelo vertical pterigóide perpendicular ao plano de Francfort, passando pelo ponto mais posterior da fissura ptérido-maxilar (forame redondo).

a) Construa um plano perpendicular a Francfort, passando pelo forame redondo.

b) Construa planos tangentes aos pontos  $R_1, R_2, R_3, R_4$ , perpendiculares e paralelos a Francfort.

c) O traçado destes 4 planos resulta em um retângulo.

d) O Xi está localizado no centro do retângulo, na intersecção das diagonais.

$R_1$  - O ponto mais posterior na curva da borda anterior do ramo, na metade da distância entre a curva superior e a inferior.

$R_2$  - Ponto localizado na borda posterior do ramo, em oposição ao  $R_1$ .

$R_3$  - Ponto localizado na parte mais inferior e central da incisura da mandíbula.

$R_4$  - É o ponto localizado na borda inferior do ramo diretamente oposto ao  $R_3$ .

## . PLANOS E LINHAS CEFALOMÉTRICAS

Nas telerradiografias, todas as estruturas anatômicas são projetadas em um só plano, reduzidas a duas dimensões. O termo *plano* será empregado toda vez que estejam implicados 3 pontos cefalométricos para traçá-los. *Linha* é toda reta traçada a partir de dois pontos cefalométricos.

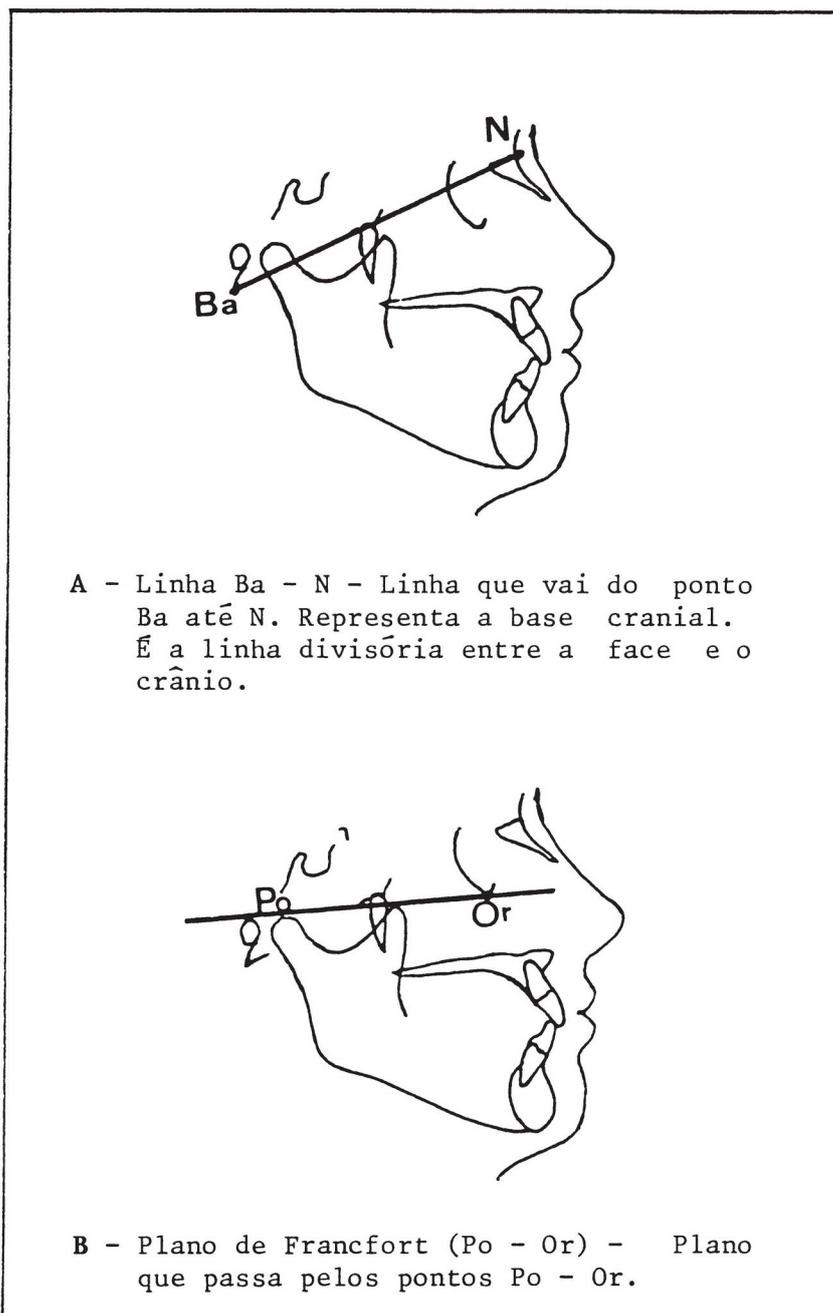
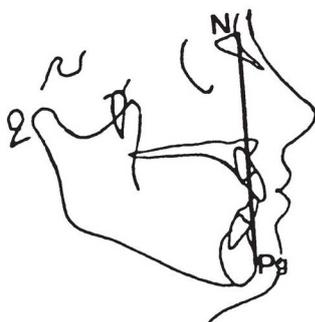
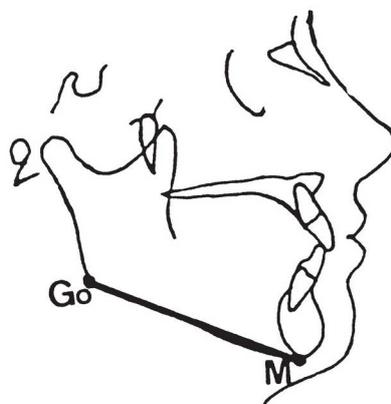


Fig. 7 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.

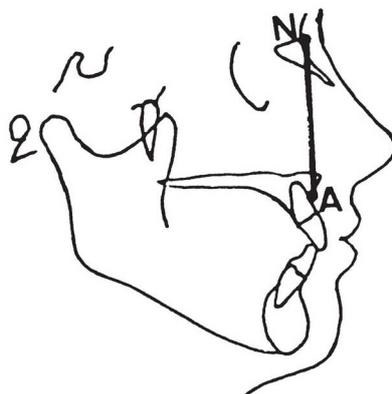


C - Linha da Face (Plano Facial - N - Pg)  
Passa pelo Násio e Pogônio.

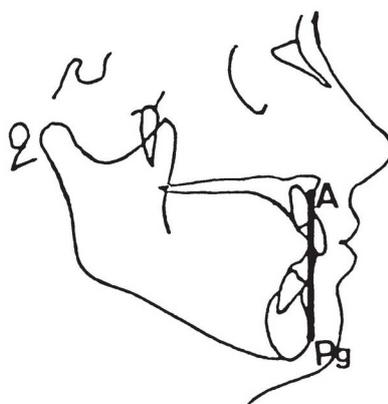


D - Plano Mandibular - Passa pelos pontos  
Gônio e Mentoniano.

Fig. 8 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies  
de corte.

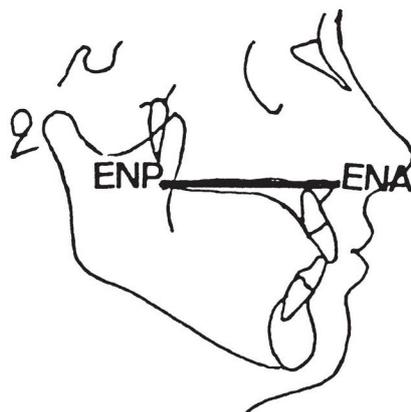


**E** - Linha Facial Superior - Plano que liga o Násio ao Pt.A.

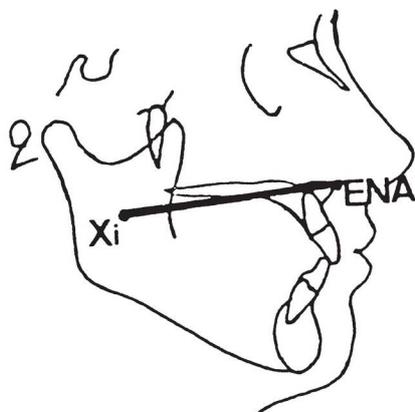


**F** - Linha Facial Inferior - Conhecido também como Plano Dentário, liga o Pt.A ao Pogônio.

**Fig. 9** - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.



G - Linha Bi-Espinal - Une os pontos Espinha Nasal Anterior com a Espinha Nasal Posterior.



H - Linha ENA - Xi - Liga o ponto Espinha Nasal Anterior com o ponto Xi (centro do ramo da mandíbula).

Fig. 10 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.

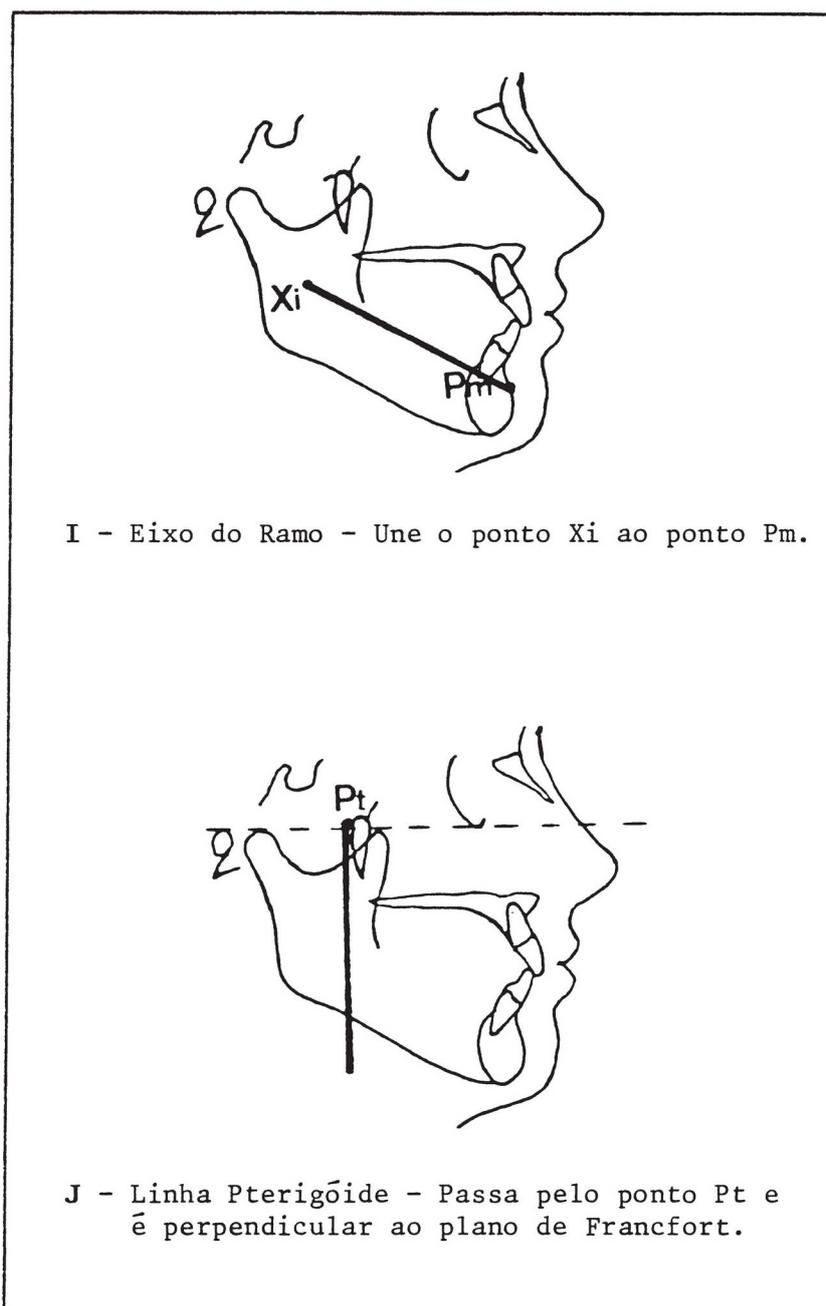


Fig. 11 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.

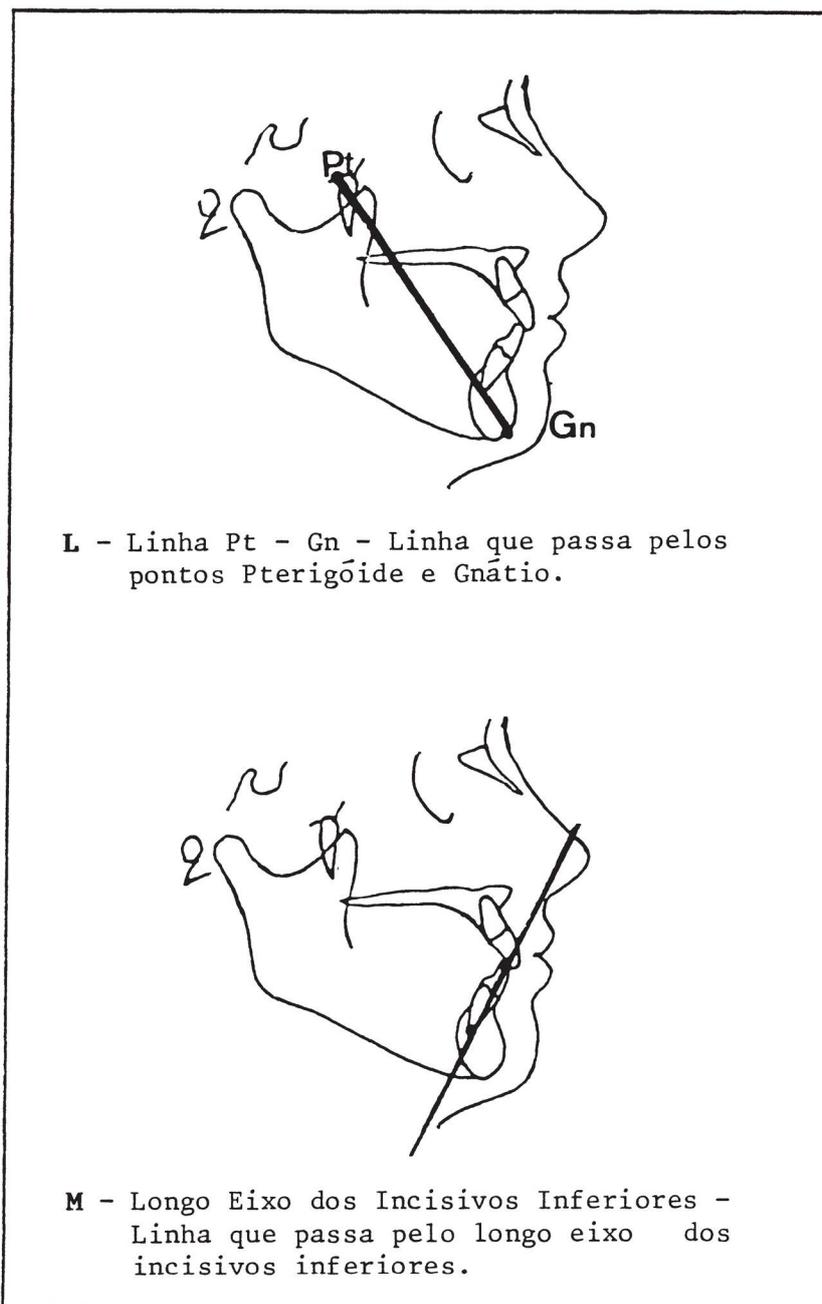
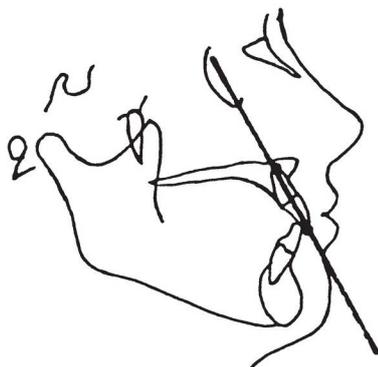
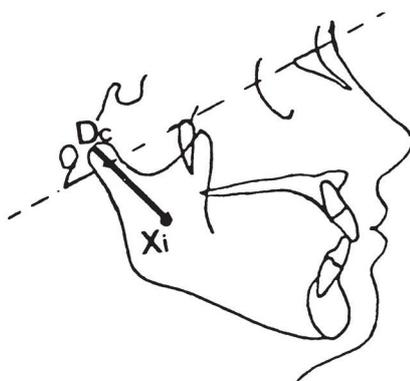


Fig. 12 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.



**N** - Longo Eixo dos Incisivos Superiores -  
Linha que passa pelo longo eixo dos  
incisivos superiores.



**O** - Linha do Eixo Condilar - Une os pontos  
Dc (Condilar) e o ponto Xi (centro do  
ramo da mandíbula).  
O ponto Dc (Condilar) situa-se no cen-  
tro do pólo do cõndilo, sobre o plano  
N - Ba.

Fig. 13 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies  
de corte.

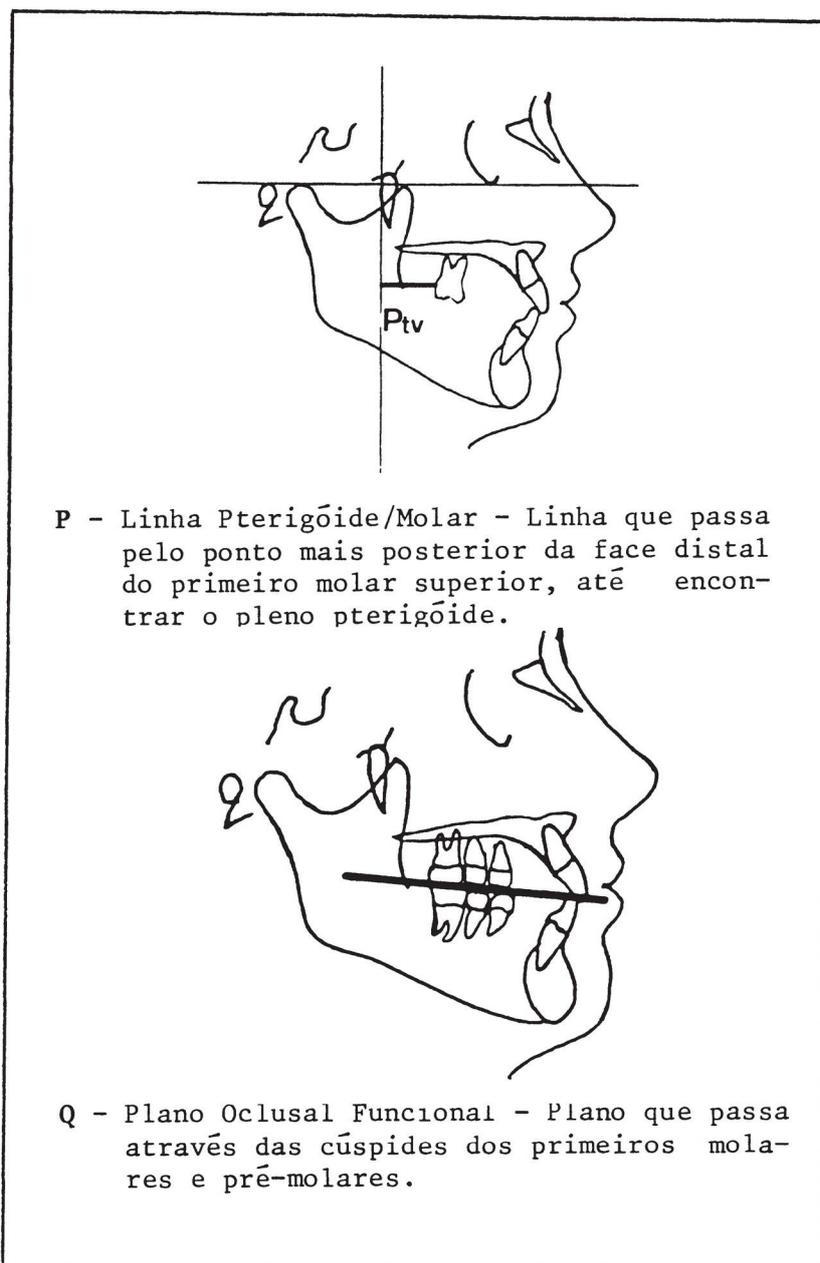


Fig. 14 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.

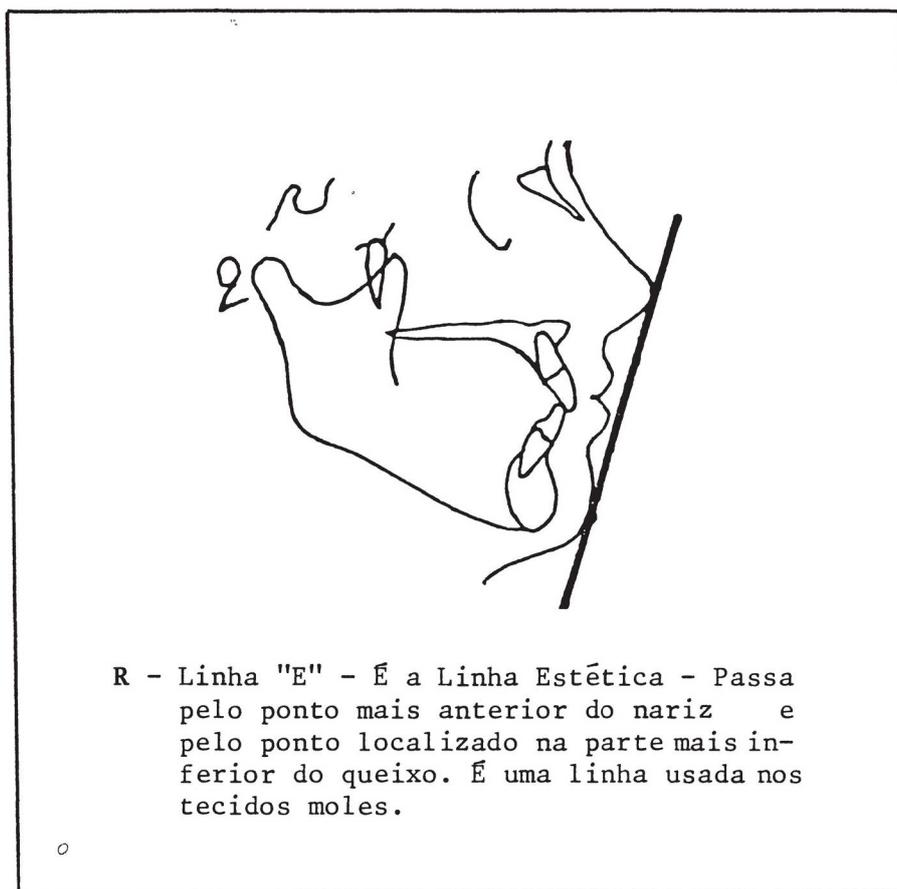


Fig. 15 - Planos e Linhas Cefalométricas.  
Os planos representam as superfícies de corte.

A análise sumária dos dez fatores é dividida em quatro áreas: 1) Colocação do mento no espaço; 2) Colocação da maxila através da convexidade da face; 3) Posicionamento dos dentes e 4) Avaliação do perfil.

TABELA 7: Análise sumária dos dez fatores.

---

### 1. MENTO NO ESPAÇO

1. Eixo facial.
2. Profundidade (ângulo) facial.
3. Plano mandibular.
4. Altura facial inferior.
5. Arco mandibular.

### 2. CONVEXIDADE

6. Convexidade do ponto "A".

### 3. DENTES

7. Incisivo inferior para Apg.
8. Inclinação do incisivo.
9. Molar superior para PTV.

### 4. PERFIL

10. Lábio inferior para o plano "E".
- 

## . ANÁLISE SUMÁRIA DOS DEZ FATORES

A análise sumária dos dez fatores é feita através das

medidas lineares e angulares obtidas da intersecção dos planos e linhas traçados sobre a telerradiografia.

Os passos para a obtenção dessas grandezas são os seguintes: 1 - EIXO FACIAL:

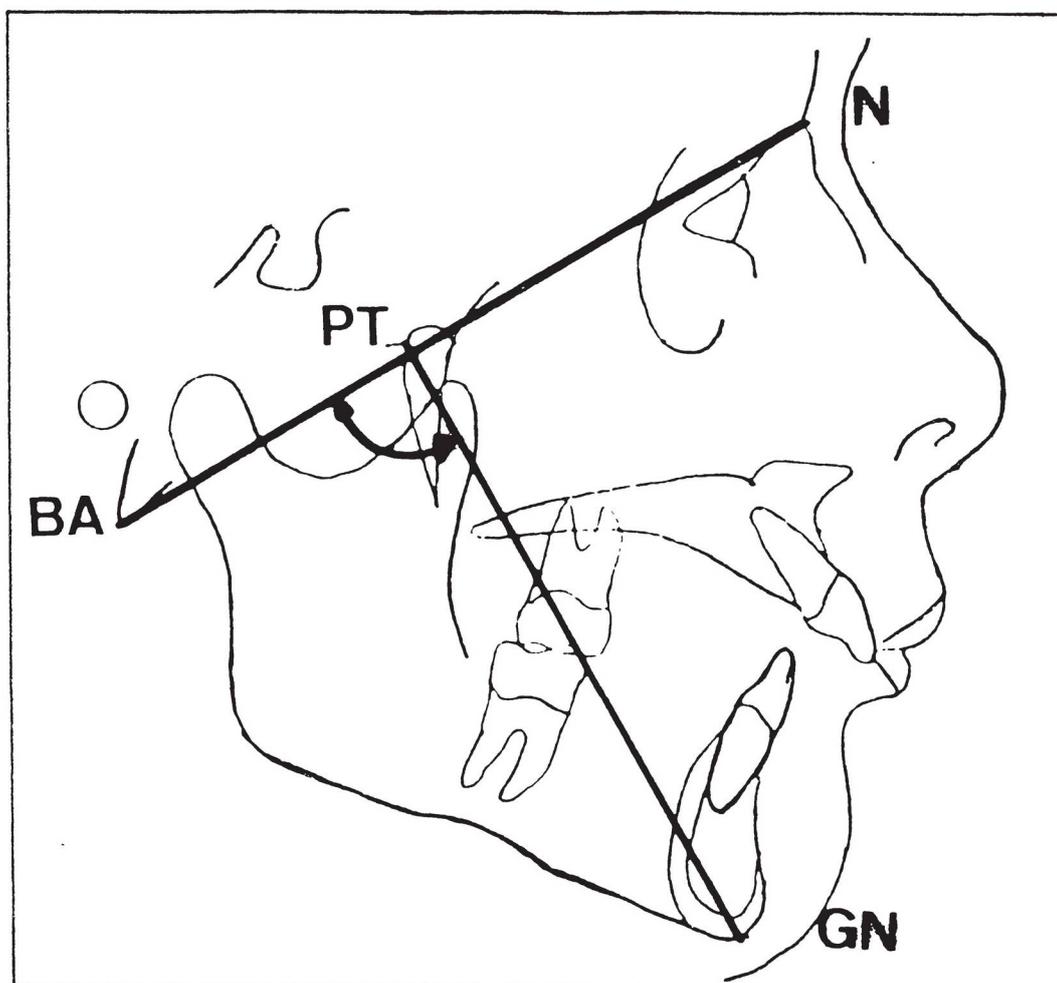


Fig. 16 - Avaliação do eixo facial. Fator 1 da Tabela 4.

É o ângulo formado pela linha Nasio - Basio (N - Ba) com a linha que passa pelos pontos Pterigóides (pt - Gn).

Ele nos dá a direção de crescimento do mento e exprime a proporção da altura facial em comparação com a profundidade facial. Além disso, o molar superior dos seis anos faz erupção, abaixo do eixo facial.

Norma Clínica:  $90^\circ$ ; Variação Clínica:  $\pm 3.5^\circ$

## 2 - PROFUNDIDADE FACIAL

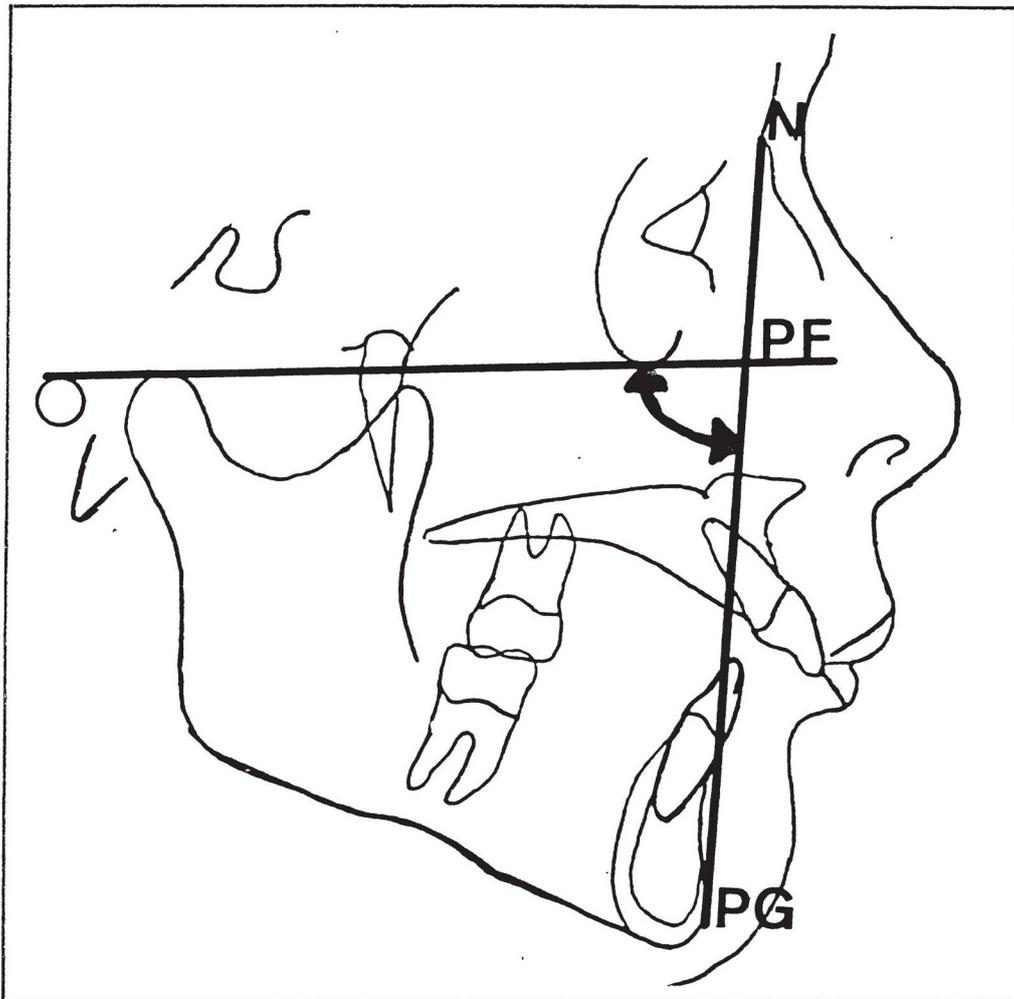


Fig. 17 - Avaliação da profundidade facial. Fator 2 da Tabela 4.

Ângulo formado pelo plano de Frankfurt (Po - Or) e linha facial Nasio - Pogônio (N-Pg).

Ele localiza o mento horizontalmente na face. É um indicador da profundidade facial; determina se uma Classe II ou Classe III esquelética é devida à mandíbula.

Norma Clínica:  $87^{\circ}$

Variação Clínica:  $\pm 3^{\circ}$

## 3 - PLANO MANDIBULAR

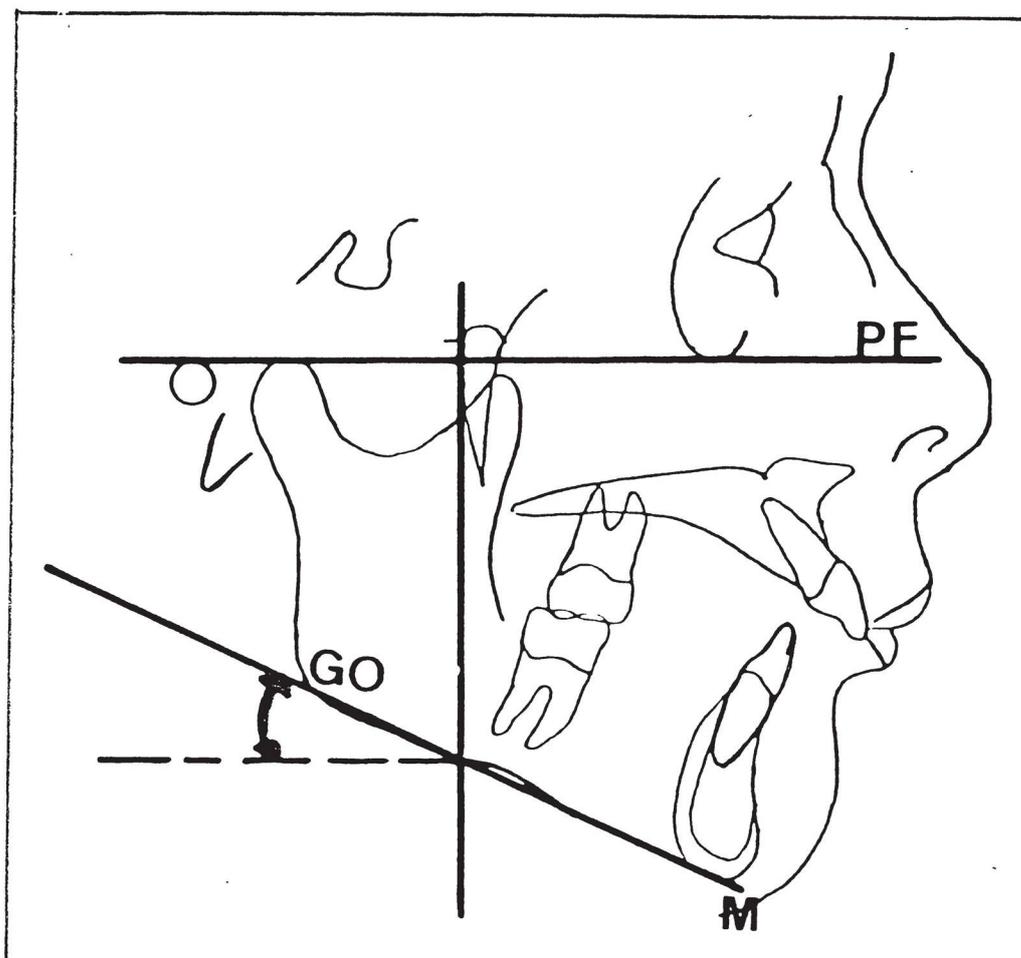


Fig. 18 - Avaliação do plano mandibular. Fator 3 da Tabela 4.

Ângulo formado pelo plano mandibular (Go - M) e o plano de Frankfurt.

Um ângulo do plano mandibular alto significa que a mordida aberta esquelética é devida à mandíbula. Um ângulo do plano mandibular baixo significa que a mordida profunda é devida à mandíbula.

Norma Clínica:  $26^{\circ}$

Variação Clínica:  $\pm 4^{\circ}$

## 4 - ALTURA FACIAL INFERIOR

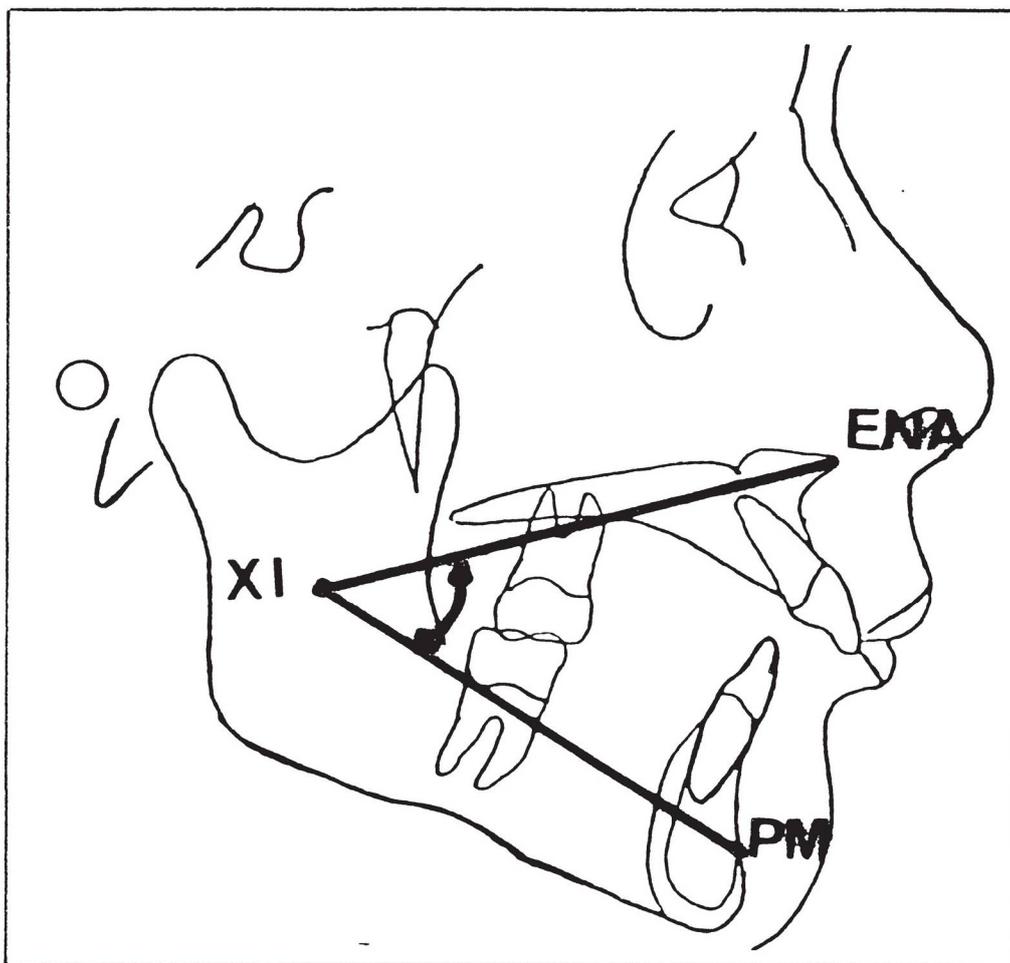


Fig. 19 - Avaliação da altura facial inferior. Fator 4 da Tabela 4.

Ângulo formado pela linha da Espinha Nasal Anterior e o ponto Xi (ENA - Xi) e pelo Eixo do Ramo (Xi - Pm).

Ele descreve a divergência da cavidade bucal. As mordidas abertas esqueléticas têm padrões altos; as mordidas profundas esqueléticas têm padrões baixos.

Norma Clínica:  $47^{\circ}$

Variação Clínica:  $\pm 4^{\circ}$

## 5 - ARCO MANDIBULAR

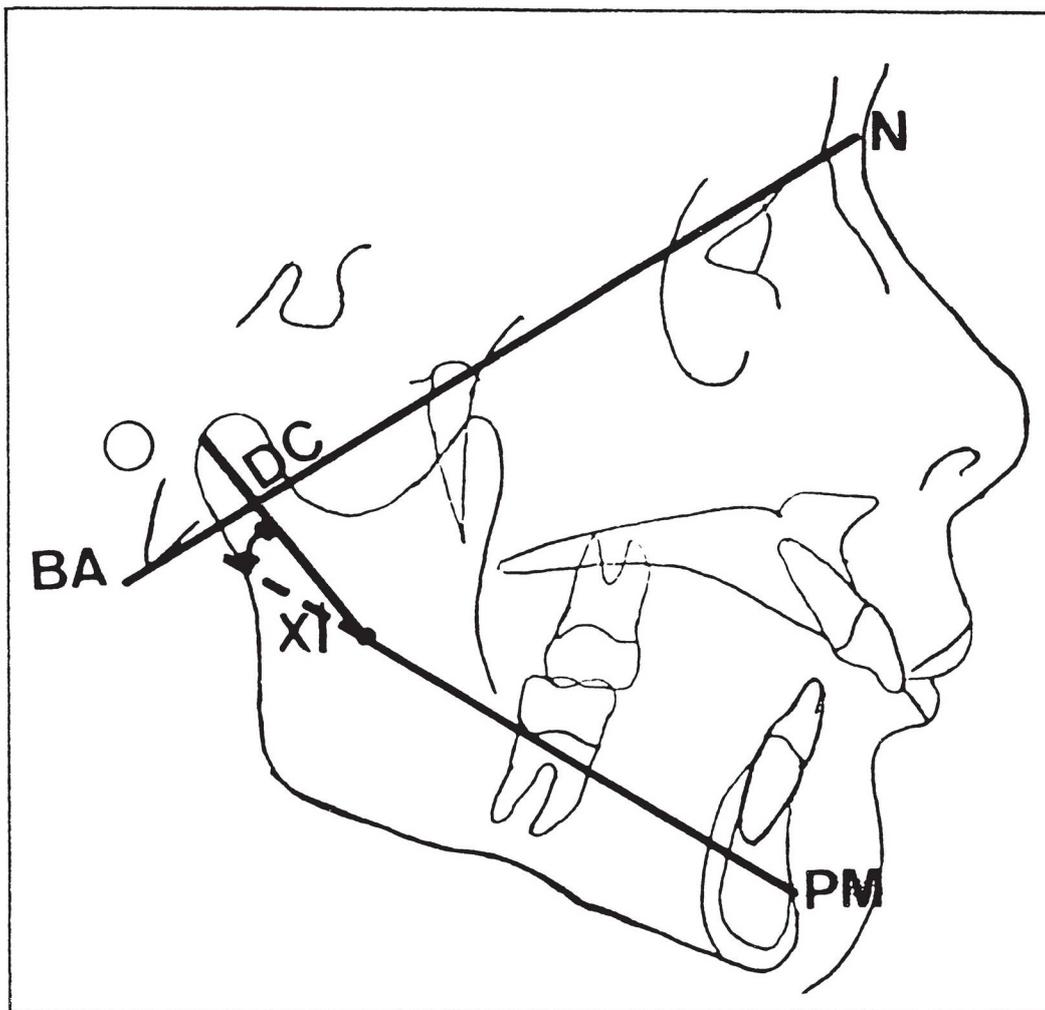


Fig. 20 - Avaliação do arco mandibular. Fator 5 da Tabela 4.

Ângulo formado pelo Eixo do Ramo (Xi - Pm) e linha do Eixo Condilar (Xi - Dc).

Descreve a forma interna da mandíbula. Ângulos com valores altos indicam faces do tipo braquifacial (mandíbulas de ângulo goníaco fechado) que são casos de sobremordidas e, algumas vezes, de padrão prognático.

Valores baixos indicam faces do tipo dolicofacial (ângulo goníaco aberto), com tendência para mordidas abertas e retrognatismo.

Norma Clínica:  $26^{\circ}$

Variação Clínica:  $\pm 4^{\circ}$

## 6 - CONVEXIDADE DO PONTO "A"

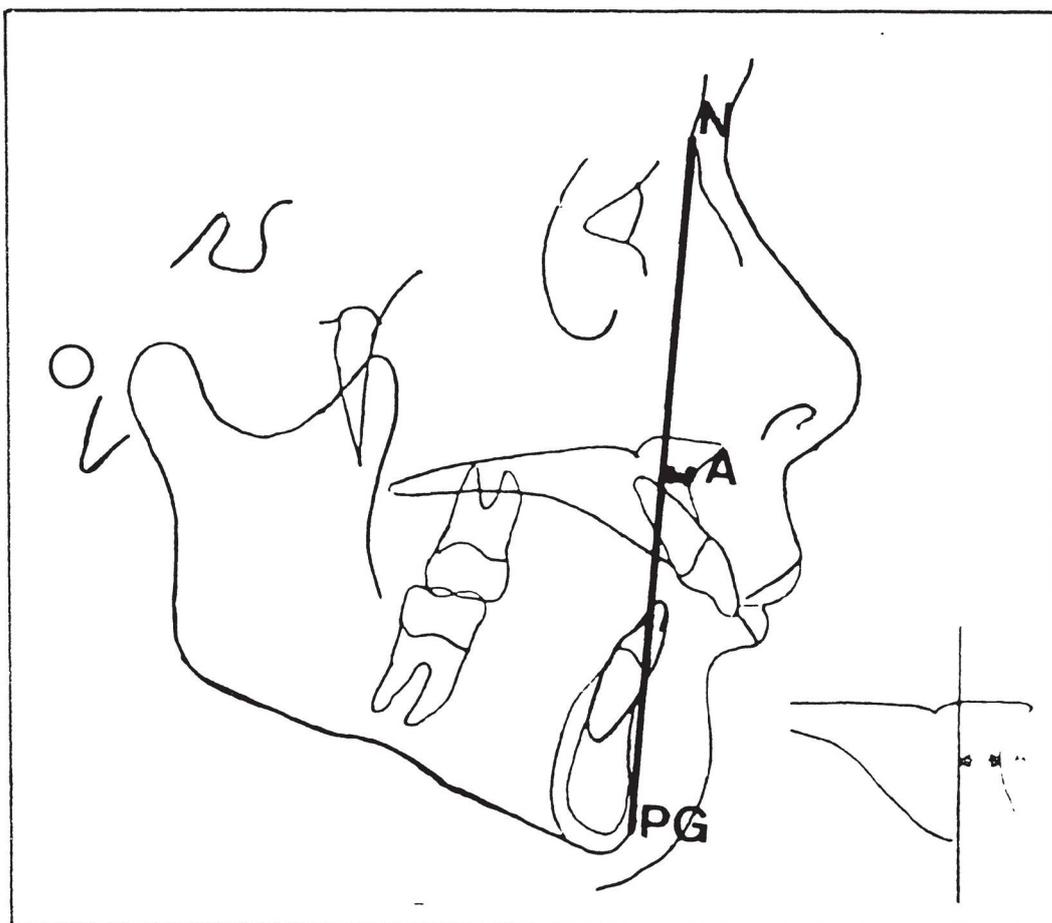


Fig. 21 - Avaliação da convexidade do ponto "A".  
Fator 6 da Tabela 4.

É a distância entre o ponto "A" e a linha facial (N-Pg). Esta medida dá a relação horizontal entre a maxila e a mandíbula.

Convexidade de valores altos implica em padrão de Classe II esquelético.

Uma convexidade negativa, um padrão de Classe III esquelético.

Norma Clínica: 2mm.

Variação Clínica:  $\pm 2$ mm.

## 7 - POSIÇÃO DO INCISIVO INFERIOR "A" (Ponto A - Pg)

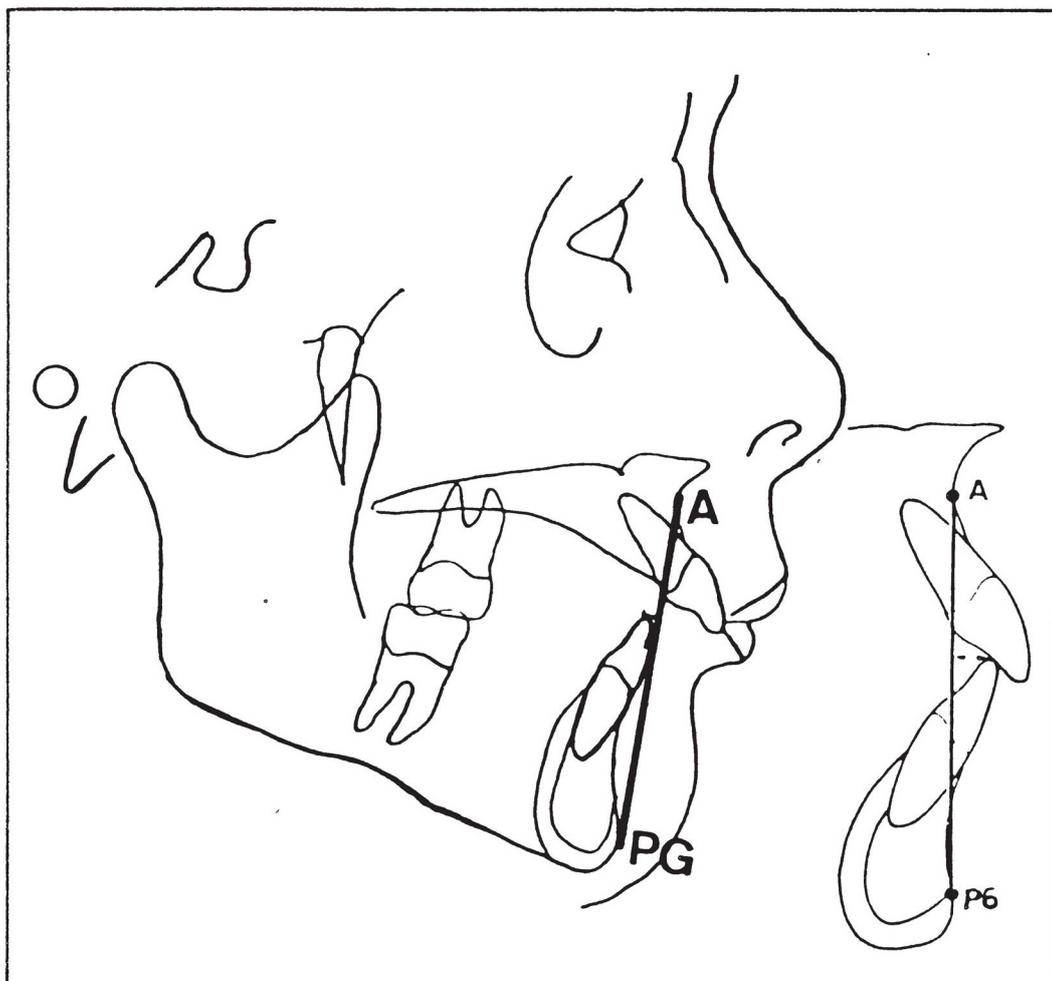


Fig. 22 - Avaliação da posição do incisivo inferior "A"  
(Ponto A - Pg). Fator 7 da Tabela 4.

É a distância da borda do incisivo inferior até a linha facial inferior (Pt.A - Pg).

Indica a protrusão do incisivo inferior.

Norma Clínica: 1mm.

Variação Clínica:  $\pm 2$ mm.

## 8 - INCLINAÇÃO DO INCISIVO INFERIOR

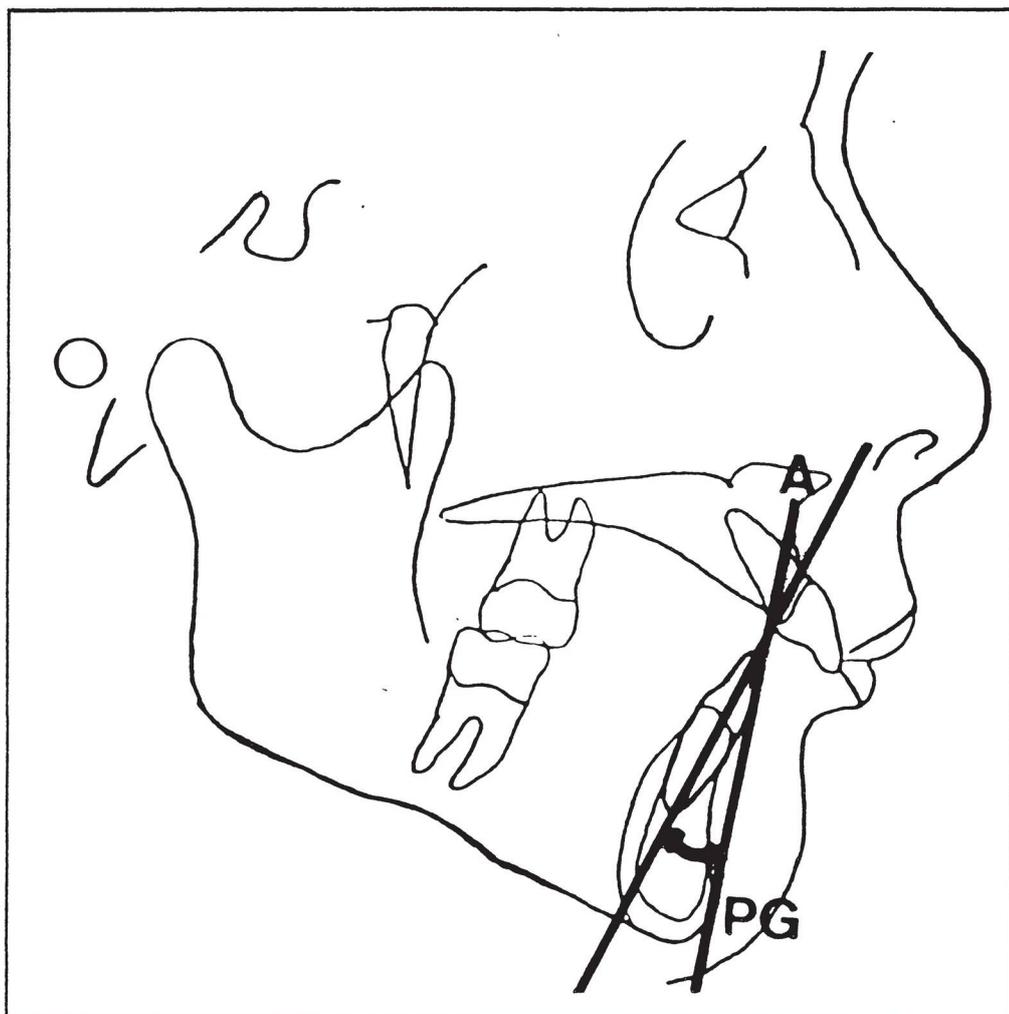


Fig. 23 - Avaliação da inclinação do incisivo inferior.  
Fator 8 da Tabela 4.

Ângulo formado pelo longo eixo do incisivo inferior e a linha facial inferior (Pt.A - Pg).

É o indicador da inclinação do incisivo inferior.

Norma Clínica:  $22^{\circ}$

Variação Clínica:  $\pm 4^{\circ}$

## 9 - POSIÇÃO DO MOLAR SUPERIOR

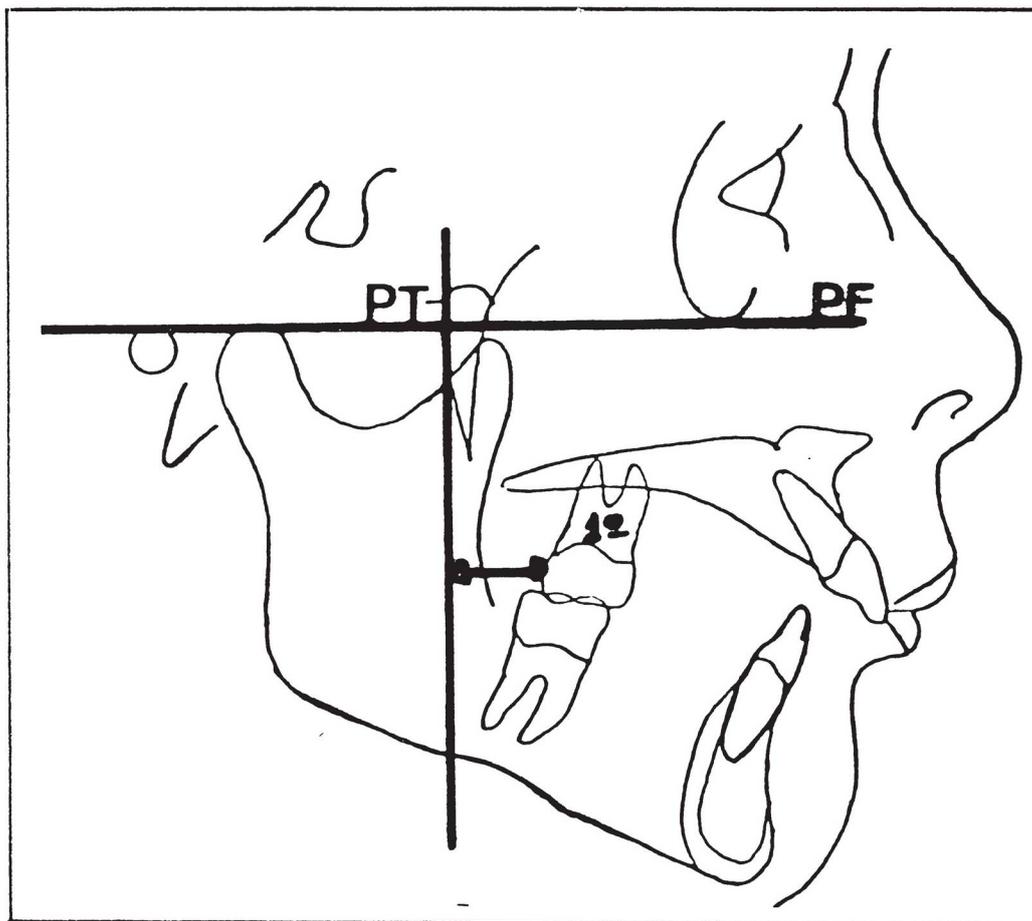


Fig. 24 - Avaliação da posição do molar superior. Fator 9 da Tabela 4.

É a linha que passa pelo ponto mais posterior da face distal do 1º molar superior, até a linha pterigóide.

Determina se a má oclusão é devida à posição do molar superior ou do molar inferior.

Pode auxiliar em casos de decisão para exodontias. É um indicador para casos de distalamento de molares superiores.

Norma Clínica: é obtida pela soma da idade do paciente mais a grandeza de 3mm.  
(Exemplo: Paciente com 12 anos + 3 mm = 15 mm).

Variação Clínica:  $\pm 3\text{mm}$ .

## 10 - PROTRUSÃO DO LÁBIO INFERIOR

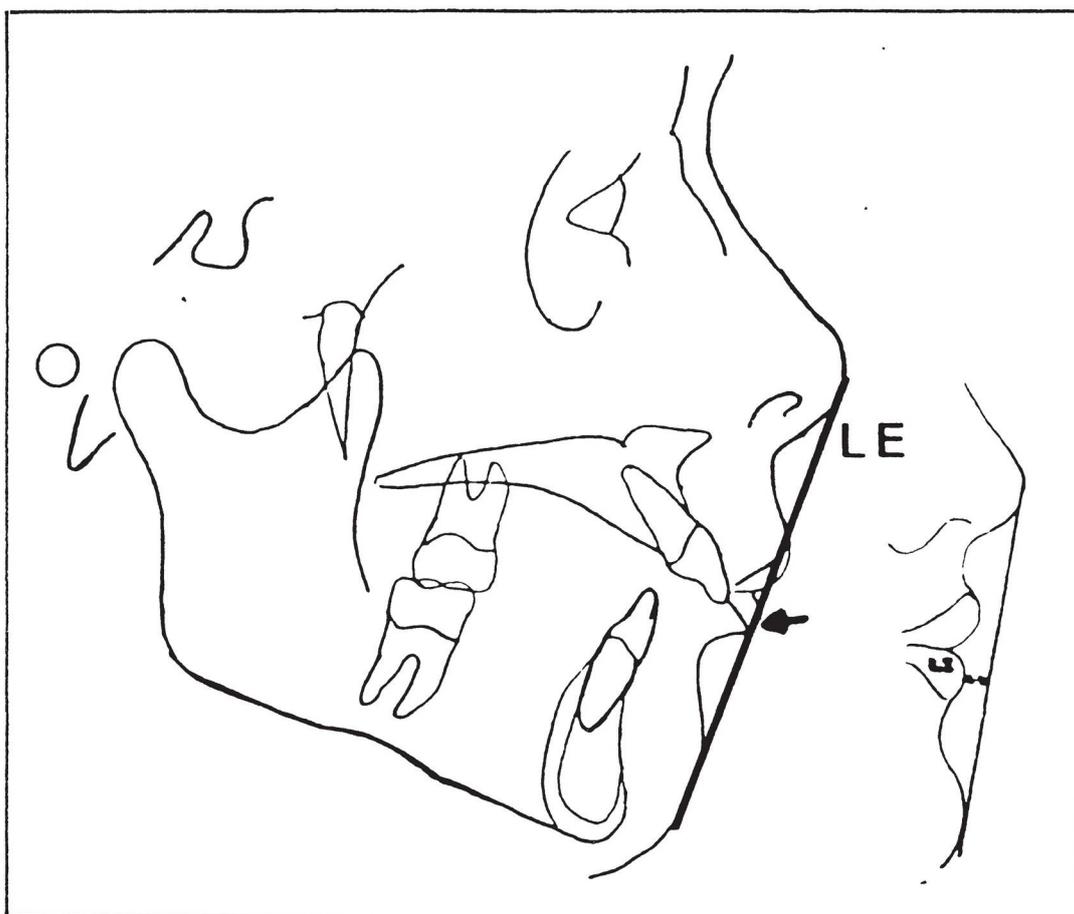


Fig. 25 - Avaliação da protrusão do lábio inferior.  
Fator 10 da Tabela 4.

É a distância entre o lábio inferior e a linha "E"  
(Linha Estética de Ricketts).

Indica a posição de equilíbrio do perfil do tecido mole. É a relação entre o lábio, nariz e mento.

Norma Clínica: -2mm.

Variação Clínica:  $\pm 2$ mm.

Após a obtenção dos fatores descritos anteriormente, o resultado é o cefalograma completo (Fig. 26).

Esse cefalograma permite avaliação das grandezas lineares e angulares em relação às medidas já produzidas, visando ao diagnóstico radiológico.

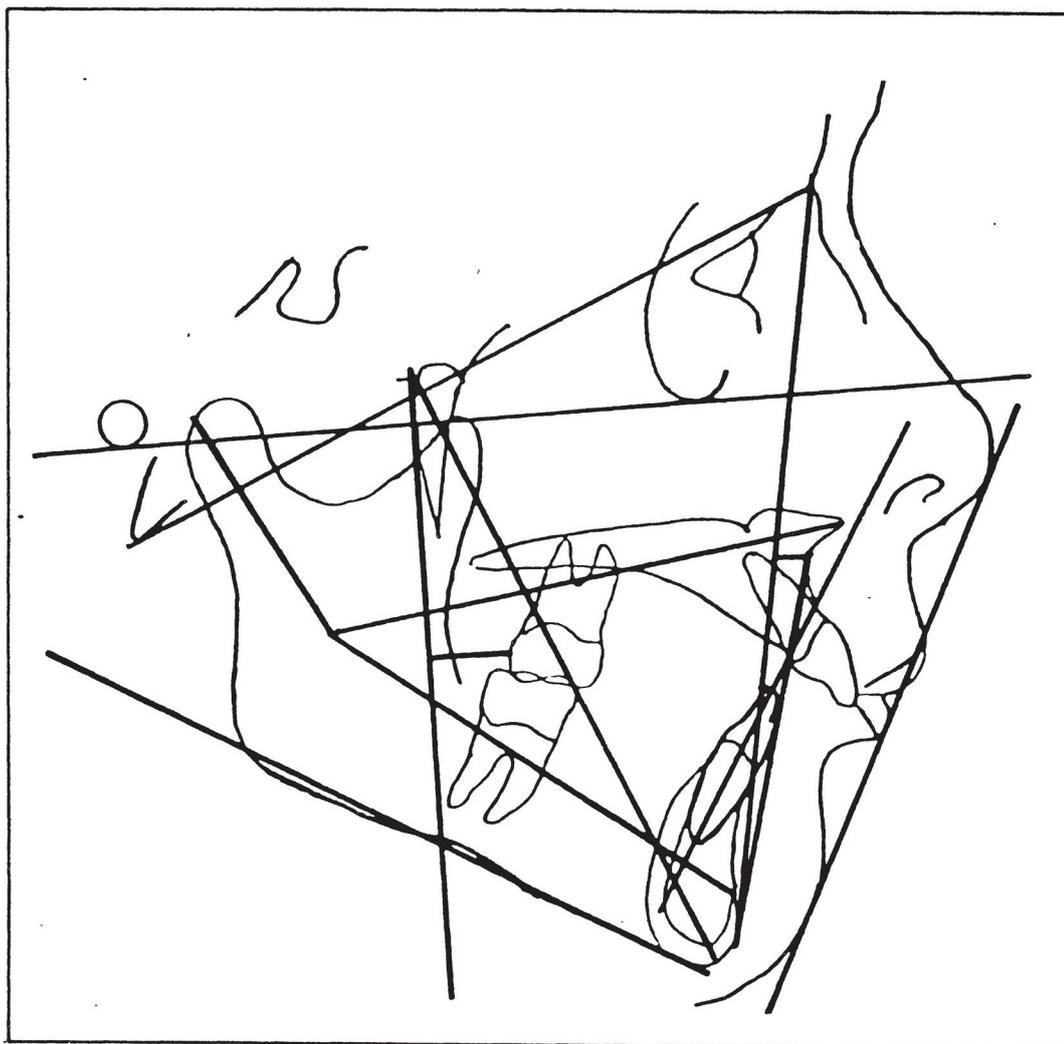


Fig. 26 - Cefalograma completo.

## . SUMÁRIO DA ANÁLISE

O sumário da análise pode ser observado na Tabela 8, pela qual se permite efetuar as devidas comparações com as medidas obtidas em nosso paciente.

A tabela traduz a média das grandezas encontradas para indivíduos com a idade de nove anos.

Na coluna da direita, pode-se observar se estes fatores sofrem modificações, ou não, com o crescimento facial.

As grandezas descritas se referem a pacientes com a idade ao redor de nove anos. Conforme o paciente apresente mais idade, deverão ser acrescentadas as alterações indicadas no quadro a seguir.

## . ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi elvada a efeito, usando-se computador DIGITAL, modelo DEC - 10, do Centro de Computação da Universidade Federal do Paraná.

O programa usado, *Wamstat*, seguiu a lógica do fluxograma do anexo nº 3.

O programa procura realizar a análise estatística básica, calculando, para uma amostra de uma população, a média, mediana, variância, desvio-padrão, coeficientes de variação, assimetria e achatamento. Obtém, também, a tabela de frequência simples e acumulada e qui-quadrado, traçando gráficos das frequências acumuladas e do histograma.

A linguagem empregada foi o *FORTTRAN* (anexo 3).

TABELA 8: Sumário da Análise Cefalométrica

Mento no Espaço	Médias	Para 9 anos + alteração
1. Eixo facial.	$90^\circ \pm 3^\circ$	Nenhuma alteração com idade.
2. Profundidade (ângulo facial).	$87^\circ \pm 3^\circ$	Alteração = $1^\circ$ cada 3 anos.
3. Plano mandibular.	$26^\circ \pm 4^\circ$	Alteração = $-1^\circ$ cada 3 anos.
4. Altura facial inferior.	$47^\circ \pm 4^\circ$	Nenhuma alteração.
5. Arco mandibular.	$26^\circ \pm 4^\circ$	Arco mandibular fecha $1/2^\circ$ /ano. Ângulo aumenta $1/2^\circ$ /ano.
Convexidade		
6. Convexidade do Ponto A.	$2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	Alteração = $-1 \text{ mm}$ cada 3 anos.
Dentes		
7. Incisivo inferior para APG.	$+1 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	Nenhuma alteração com a idade.
8. Inclinação do incisivo.	$22^\circ \pm 4^\circ$	Nenhuma alteração com a idade.
9. Molar superior para PTV.	Idade + 3 mm	Altera 1 mm por ano.
Perfil		
10. Lábio inferior para Plano E.	$-2 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$	Menos protrusivo c/o crescimento.

## RESULTADOS OBTIDOS

A análise estatística nos permite fazer certas comparações baseadas nos resultados obtidos.

Ressaltamos o estudo referente ao perfil mole, onde a medida mais importante é a distância do lábio inferior ao plano "E".

A Tabela 9 sumariza os valores obtidos no estudo da evolução do lábio inferior.

TABELA 9: Sumário dos parâmetros básicos para a distância do lábio inferior ao plano "E".

Parâmetro	1. <sup>a</sup> Medida		2. <sup>a</sup> Medida	
	13 anos	14 anos	13 anos	14 anos
Tamanho da Amostra	23,0	27,0	23,0	27,0
Valor Mínimo	-3,0	-3,0	-2,5	-3,0
Mediana	0	-1,0	0,5	-1,0
Média	0,28	-1,02	-0,13	-1,07
Valor Máximo	3,0	3,0	2,5	3,0
Variância	2,98	2,54	2,17	2,09
Desvio-Padrão	1,73	1,47	1,59	1,45
Erro-Padrão	0,08	0,05	0,07	0,05

Como foi visto, a característica *Lábio inferior* é altamente influenciável pela maturação facial.

A Tabela 10 nos mostra que a inconsistência interna nos treze anos deve ser imputada ao tamanho da amostra.

A amostra feminina, de tamanho estatisticamente razoável, é maior do que a amostragem masculina, sendo esta muito pequena e exagerando nos possíveis erros de medida.

TABELA 10: Valores médios da distância do lábio inferior ao plano "E" em ambos os sexos.

	Medida	Masculino	Feminino
13 anos	1. <sup>a</sup>	-0,38	0,20
	2. <sup>a</sup>	-0,63	0,23
-----			
14 anos	1. <sup>a</sup>	-0,56	-1,17
	2. <sup>a</sup>	-0,72	-1,17

## DISCUSSÃO

Vários outros autores estudaram e pesquisaram a análise cefalométrica de Ricketts. Os resultados encontrados por norte-americanos e europeus, não divergiram muito dos achados por Ricketts. Porém, os autores sul-americanos, cujas pesquisas foram efetuadas em populações das diversas regiões da América do Sul e, principalmente, do Brasil, divergiram dos dados obtidos para o perfil norte-americano.

PHILIPPE<sup>11</sup>, em 1972, não cita qualquer modificação da linha estética de Ricketts, em publicação no idioma francês, indicando como norma para o plano estético "E" = -2,0mm, com um desvio clínico de  $\pm 3,0$ mm. Parece-nos que Philippe não pesquisou junto à população francesa, limitando-se tão-somente a aceitar os valores achados por Ricketts.

CHRISTIE<sup>2</sup>, em 1977, usou a análise de Ricketts e correlacionou essas medidas com os vários tipos de padrões faciais. A amostra constituiu-se de 43 mulheres e 39 homens, caucasóides adultos. Os dados colhidos foram enviados à Rocky Mountain Data Systems. A amostra, em termos de padrão facial, foi composta de 39 braquifaciais, 39 mesofaciais e 04 dolico-faciais. O autor concluiu que:

1) indivíduos com oclusões dentárias normais tendem a ter um padrão mais braquifacial do que dolifacial;

2) muitas das normas variam, significativamente, com diferentes padrões;

3) existem diferenças no tamanho das estruturas esqueléticas, entre homens e mulheres;

4) Os dentes anteriores das mulheres são ligeiramente menos protrusivos.

LANGLADE<sup>7</sup>, em 1978, confirma que é possível apreciar uma diminuição do lábio inferior e, conseqüentemente, uma diminuição da convexidade do perfil, com o aumento da idade.

Os nossos achados coincidem com os de Langlade, uma vez que as medidas encontradas para indivíduos aos 13 anos são de 0,28mm e aos 14 anos são de -1,02mm. Na hipótese de que a primeira medida seja a mais correta, a convexidade do perfil diminuiu, de modo significativo.

FREITAS & cols.<sup>5</sup>, em 1979, analisaram o perfil facial mole de adolescentes brasileiros leucodermas, com oclusões dentárias normais, através de várias análises, incluindo-se a de Ricketts. Os autores concluíram que o perfil facial mole dos adolescentes brasileiros, do sexo masculino, é mais convexo do que o dos norte-americanos, ao passo que existe uma coincidência com relação ao sexo feminino. Para o plano estético "E" de Ricketts, encontraram os seguintes valores:

Sexo masculino = -1,58mm, com desvio de -2,52mm.

Sexo feminino = -2,12mm, com desvio de -2,00mm.

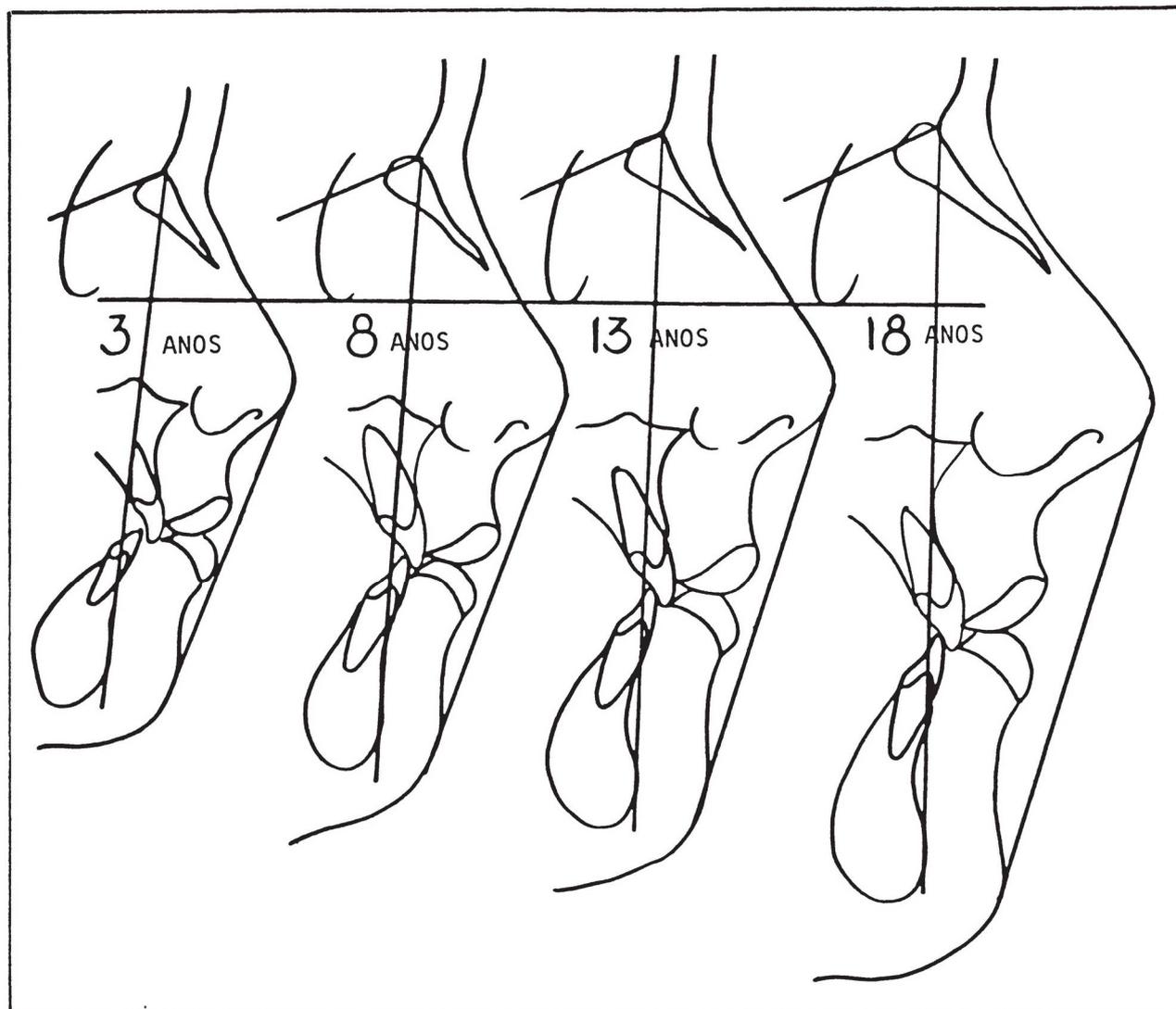


Fig. 27 - Diminuição da convexidade do perfil, com a idade (LANGLADE<sup>7</sup>).

Os dados referidos por Freitas coincidem com os nossos achados, quando referem que os adolescentes brasileiros, do sexo masculino, apresentam um perfil mais convexo do que os norte-americanos.

A média descrita por Freitas difere das encontradas na

nossa amostra, que foi de  $-0,38\text{mm}$ , aos 13 anos, e de  $-0,56\text{mm}$ , aos 14 anos. Quanto ao sexo feminino, encontramos  $+0,20\text{mm}$ , aos 13 anos, e  $-1,17\text{mm}$ , aos 14 anos, o que não coincide com os achados por Freitas.

OLIVEIRA<sup>8</sup>, em 1981, apresentou uma tese intitulada *Contribuição ao Estudo de Padrões Cefalométricos de Indivíduos Brasileiros*, em que analisou uma amostra de 30 indivíduos caucásicos, brasileiros, sendo 15 do sexo masculino e 15 do sexo feminino, cujo critério de escolha foi: a) serem portadores de oclusão excelente; b) não se terem submetido a tratamento ortodôntico e c) serem adultos.

Entre outras análises cefalométricas, empregou o plano estético de RICKETTS<sup>26</sup> e obteve, para o sexo masculino, a média de  $1,65\text{mm}$ , e, para o sexo feminino,  $1,80\text{mm}$ , concluindo que as médias observadas para ambos os sexos não apresentavam diferenças significativas. Igualmente, não foi significativo o parâmetro referente à comparação do sexo feminino com o valor-padrão de Ricketts. Entretanto, ao compararmos a média observada para o sexo masculino, em relação ao valor-padrão, verificamos que os valores não se assemelharam aos de Ricketts, evidenciando-se uma leve tendência a um perfil mais côncavo, no que se refere à posição do lábio inferior, no sexo masculino.

Em comparação com os achados de Oliveira, nossos dados são discordantes.

PETRELLI<sup>9,10</sup>, em 1981, publica na revista *Ortodontia Paranaense*, dois artigos sobre a análise cefalométrica de Ri-

cketts, sendo esta a primeira publicação, em idioma português, da referida análise, não citando qualquer alteração na norma clínica indicada para o padrão norte-americano. Nesse artigo, o autor não publicou pesquisa feita em população brasileira.

ENLOW<sup>4</sup>, em 1982, reconhece que a análise de Ricketts trouxe um grande progresso para a cefalometria, onde foi introduzida uma série de modificações e relacionou, com detalhes, a avaliação da morfologia crânio-facial e dentária. Sendo Enlow um dos maiores estudiosos do crescimento facial, confirma ele que a análise citada antecipa detalhes do crescimento, como também, de prognóstico de tratamento, com o uso adicional do computador. Cita ele 8 medidas que devem ser usadas na análise de Ricketts, sendo que a oitava se refere ao plano estético ou plano "E", citando, como ideal, a média de -2,0mm.

SATO<sup>28</sup>, em 1982, estudando adolescentes brasileiros, caucasóides, com oclusão dentária normal, em uma amostragem de 40 indivíduos, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 anos a 17 anos, concluiu que os padrões médios de normalidade eram estes:

Lábio inferior - plano "E" igual a -0,95mm, para o sexo masculino, e -1,50mm, para o sexo feminino.

Os achados de Sato coincidem com os nossos, quando se referem ao fato de que o sexo masculino apresenta uma maior convexidade do que o sexo feminino. Não existe, no entanto, uma coincidência nas grandezas apresentadas.

RICKETTS<sup>26</sup> determina uma distância de -2,0mm na idade

de 9 anos, tornando-se o lábio inferior menos protrusivo com o crescimento, na proporção de 0,2mm por ano. A medida de Ricketts, para a idade de 14 anos, indicaria o valor de -3,0mm, o que difere de nossos achados, que são de -1,07mm nesta idade.

Em consequência, os nossos achados demonstram que o perfil do sul-brasileiro é mais convexo do que o perfil do norte-americano, nessa faixa etária.

## CONCLUSÕES

1. A característica mais importante que comanda a harmonia do perfil facial, a distância do lábio inferior ao plano "E", é diferente quando se comparam as populações norte-americanas e a sul-brasileira.

2. Existe uma diferença marcante no incremento anual da medida da distância do lábio inferior ao plano "E", quando se comparam as populações norte-americanas e sul-brasileira.

3. Existe uma diferença significativa entre as faixas etárias estudadas, com respeito à característica distância do lábio inferior ao plano "E".

4. Existe uma diferença marcante entre os sexos, com respeito à distância do lábio inferior ao plano "E".

A N E X O S

## ANEXO 1: CASUÍSTICA - 1ª MEDIDA

Nº	Idade	Sexo	Lab. Inf. Plano "E"	$\bar{l}$ -APG	Incl. Incisivo Inf.
01	14	Fem.	-3,0mm	-2,5mm	24,50
02	13	Fem.	-2,0mm	1,0mm	31,00
03	13	Fem.	0,5mm	5,0mm	31,50
04	13	Fem.	0	2,0mm	26,50
05	13	Masc.	0	2,5mm	28,00
06	13	Fem.	-3,0mm	0	25,00
07	13	Masc.	-0,5mm	2,5mm	31,00
08	14	Fem.	-3,0mm	3,5mm	29,00
09	14	Masc.	0	0	18,50
10	14	Masc.	-2,0mm	2,0mm	20,50
11	14	Fem.	-1,0mm	-1,5mm	24,50
12	13	Fem.	1,5mm	0,4mm	28,00
13	13	Fem.	0,5mm	0,5mm	18,50
14	13	Fem.	1,5mm	4,0mm	33,00
15	14	Fem.	-1,0mm	2,0mm	24,00
16	13	Masc.	-1,5mm	0	19,00
17	13	Fem.	2,0mm	2,0mm	30,00
18	13	Fem.	-2,0mm	2,5mm	24,50
19	13	Fem.	0	4,0mm	29,50
20	14	Fem.	-3,0mm	3,0mm	30,50
21	14	Fem.	-3,0mm	2,0mm	25,00
22	13	Fem.	2,5mm	0	25,50
23	13	Masc.	-3,0mm	2,0mm	24,50
24	14	Masc.	0	-2,0mm	23,50
25	14	Masc.	-1,5mm	2,5mm	20,00
26	14	Fem.	-0,5mm	-0,5mm	20,50
27	13	Fem.	-1,0mm	-1,0mm	24,00
28	14	Fem.	-3,0mm	-2,0mm	24,50
29	14	Fem.	-2,0mm	-4,0mm	33,00
30	14	Masc.	-1,5mm	-2,0mm	17,50
31	14	Fem.	-1,0mm	-2,0mm	26,00
32	14	Masc.	0	2,5mm	22,00
33	14	Fem.	0	1,5mm	24,00

(continua)

(continuação)

Nº	Idade	Sexo	Lab. Inf. Plano "E"	$\bar{I}$ -APG	Incl. Incisivo Inf.
34	14	Fem.	0	-2,5mm	18,00
35	14	Fem.	0,5mm	0	26,00
36	14	Fem.	1,5mm	4,5mm	32,00
37	14	Fem.	-3,0mm	2,0mm	30,00
38	14	Masc.	-1,0mm	3,0mm	24,50
39	13	Masc.	-3,0mm	2,0mm	27,00
40	14	Fem.	0	3,5mm	30,00
41	14	Fem.	3,0mm	4,0mm	24,50
42	14	Fem.	-0,5mm	2,5mm	20,00
43	13	Fem.	-1,0mm	3,5mm	27,00
44	13	Fem.	0,5mm	2,5mm	26,00
45	13	Masc.	1,0mm	2,5mm	23,00
46	14	Masc.	-1,0mm	3,5mm	26,50
47	13	Masc.	-0,5mm	3,0mm	25,00
48	14	Masc.	0	2,0mm	22,50
49	13	Masc.	1,5mm	-1,0mm	24,00
50	13	Fem.	3,0mm	4,0mm	20,00

## ANEXO 2: CASUÍSTICA - 2ª MEDIDA

Nº	Idade	Sexo	Lab. Inf. Plano "E"	$\bar{1}$ -APG	Incl. Incisivo Inf.
01	14	Fem.	-2,5mm	-2,0mm	24,00
02	13	Fem.	-1,5mm	1,0mm	31,50
03	13	Fem.	0,5mm	5,0mm	32,00
04	13	Fem.	0	2,0mm	27,00
05	13	Masc.	0	3,0mm	27,50
06	13	Fem.	-2,5mm	0	25,00
07	13	Masc.	-0,5mm	2,0mm	31,00
08	14	Fem.	-3,0mm	3,0mm	29,00
09	14	Masc.	0	0	18,50
10	14	Masc.	-2,5mm	2,0mm	20,50
11	14	Fem.	-1,0mm	-1,5mm	24,50
12	13	Fem.	1,0mm	3,5mm	27,50
13	13	Fem.	0,5mm	-0,5mm	18,00
14	13	Fem.	1,5mm	3,5mm	32,50
15	14	Fem.	-1,0mm	2,0mm	24,00
16	13	Masc.	-1,5mm	0	19,00
17	13	Fem.	2,5mm	2,5mm	29,00
18	13	Fem.	-2,0mm	2,5mm	24,50
19	13	Fem.	0	4,5mm	25,50
20	14	Fem.	-3,0mm	3,0mm	30,50
21	14	Fem.	-2,5mm	2,0mm	25,00
22	13	Fem.	2,5mm	-0,5mm	25,50
23	13	Masc.	-2,5mm	2,0mm	24,50
24	14	Masc.	0	-2,0mm	24,00
25	14	Masc.	-1,5mm	2,5mm	20,00
26	14	Fem.	-0,5mm	-0,5mm	21,00
27	13	Fem.	-1,5mm	-1,0mm	24,00
28	14	Fem.	-3,0mm	-2,0mm	24,50
29	14	Fem.	-2,5mm	-4,0mm	33,00
30	14	Masc.	-1,5mm	-2,5mm	17,50
31	14	Fem.	-1,0mm	-2,0mm	26,50
32	14	Masc.	0	2,5mm	22,50

(continua)

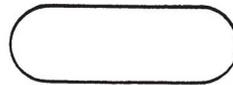
(continuação)

Nº	Idade	Sexo	Lab. Inf. Plano "E"	$\bar{1}$ -APG	Incl. Incisivo Inf.
33	14	Fem.	0	1,5mm	24,00
34	14	Fem.	0	-2,5mm	18,00
35	14	Fem.	0,5mm	0	26,00
36	14	Fem.	-1,5mm	4,5mm	33,00
37	14	Fem.	-2,5mm	2,0mm	30,00
38	14	Masc.	-1,0mm	2,5mm	24,50
39	13	Masc.	-2,5mm	2,0mm	27,00
40	14	Fem.	0	3,0mm	30,00
41	14	Fem.	3,0mm	3,5mm	24,00
42	14	Fem.	-0,5mm	2,5mm	21,00
43	13	Fem.	-0,5mm	3,5mm	26,50
44	13	Fem.	0,5mm	2,5mm	26,00
45	13	Masc.	1,0mm	2,0mm	23,50
46	14	Masc.	-0,5mm	3,5mm	26,50
47	13	Masc.	-0,5mm	2,5mm	25,00
48	14	Masc.	0,5mm	2,0mm	22,00
49	13	Masc.	1,5mm	-0,5mm	24,00
50	13	Fem.	2,5mm	4,0mm	20,50

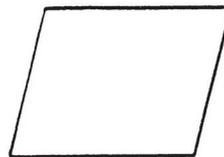
## ANEXO 3

## SÍMBOLOS

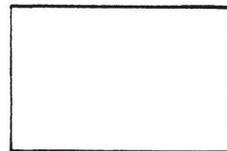
Terminal



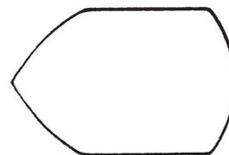
Entrada de Dados



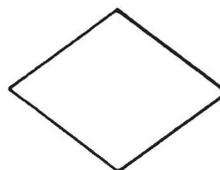
Operação ou Função



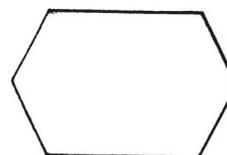
Display ou impressão



Decisão

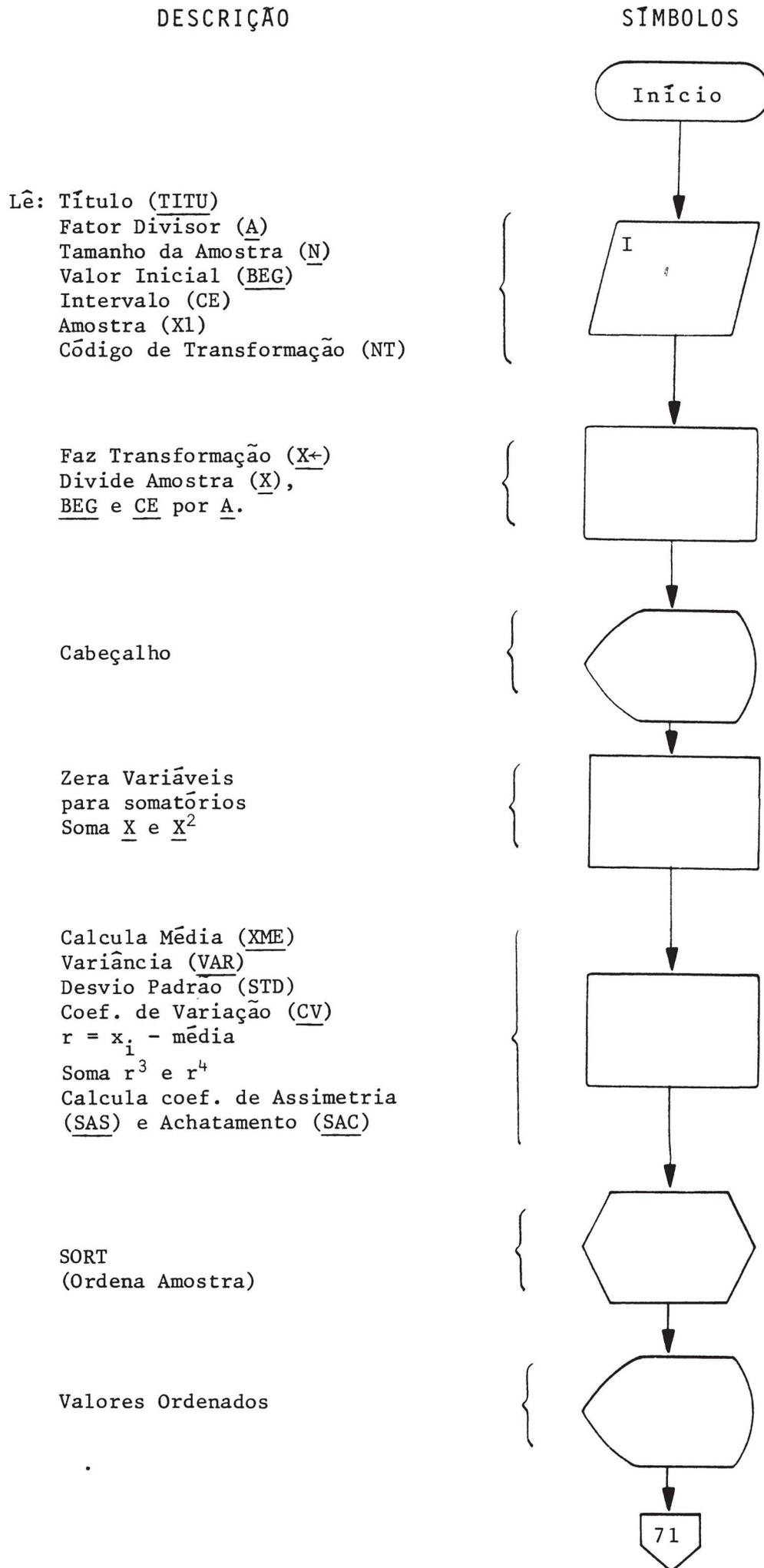


Execução de Rotina



Conector de página





## DESCRIÇÃO

## SÍMBOLOS

Localiza valor mínimo (XMIN), valor máximo (XMX) e Mediana (XMED)

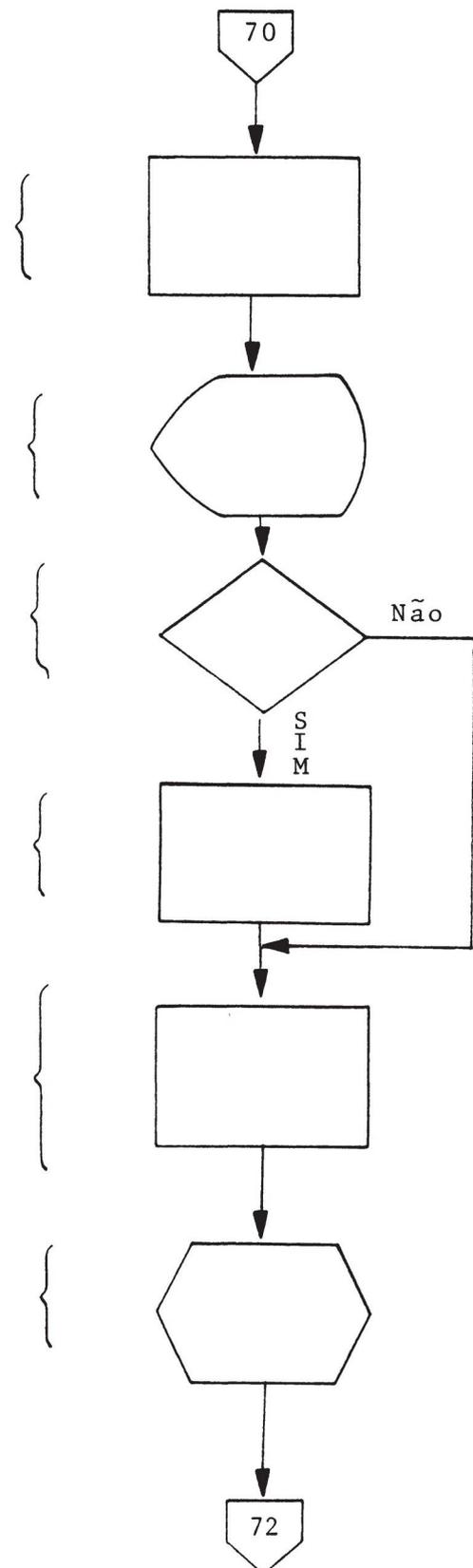
Valores Estatísticos Básicos

Transformação Logarítmica

Média e Desvio-Padrão Originais

Obtém nº pontos por intervalo, frequências simples e acumuladas, e qui-quadrada (QIQ)

Kolmo (Obtém Distância Máxima para Teste K-S)

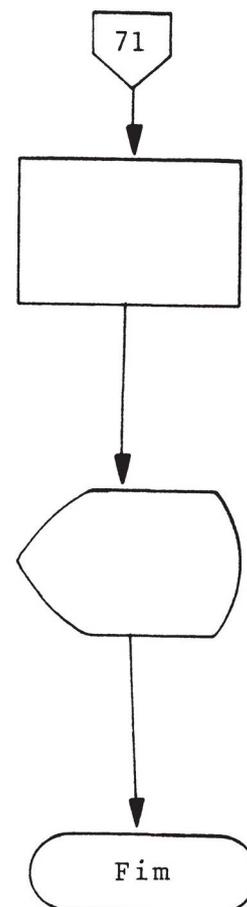


## DESCRIÇÃO

Calcula dados para  
traçar o histograma

Tabela de frequências  
e Qui-Quadrada  
Gráfico frequências  
acumuladas relativas  
Gráfico histograma  
Valores qui-quadrada e  
distância máxima (entre  
observada e teórica)  
Resíduos normalizados

## SÍMBOLOS



## SUMMARY

The purpose of this paper was to carry out a study on cephalometrics. The sample consisted of 50 caucasian children, both males and females, between the ages of 13 and 14. All of the presented good facial profile, normal dental occlusion and efficient mastigatory function.

All children lived in Curitiba, Paraná, and their parents were Brazilian.

All tracings and cephalometric measurements were made by the same person.

Each cephalogram had tracings and measurements made twice in order to evidence the possibility of gross error.

The objective of this paper is to compare the soft profile of South Brazilian population with the standards considered in the North American population.

The Ricketts cephalometric analysis was chosen, with emphasis on the position of the lower lip related to the "E" esthetic plane.

The results showed a difference between the values suggested by the Ricketts analysis and our findings.

The distance of the lower lip to the "E" line was 0,28 mm in children at the age to 13 and -1,02mm in those at 14.

In our findings there is a difference in the annual increment in the distance of the lower lip to the "E" line, when compared to the North American population.

A significant difference was found involving age level and sex when comparing the distance of the lower lip to the "E" line with the values described by Ricketts.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENCH, R.W. et al. Bio-Progressive Therapy, J.Clin. Orthodont., 11:820-34, Dec. 1977.
2. CHRISTIE, T.E. Cephalometric patterns of adults with normal Occlusion. Angle Orthodont., 47(2):128-35, Apr. 1977.
3. DOWNS, W.B. Variations in facial relationships: their significance in treatment and prognosis. Amer. J. Orthodont., 34(10):812-840, Oct. 1948.
4. ENLOW, D.H. Handbook of Facial Growth. 2.ed. Philadelphia, W.S. Saunders, 1982. 486 p.
5. FREITAS, M.R. et al. Estudo analítico e comparativo do perfil mole, em adolescentes brasileiros, leucodermas, apresentando oclusão normal, com as diversas linhas estéticas preconizadas. Ortodontia, 12(2):87-98, maio/agosto 1979.
6. GUGINO, C.F. An Orthodontic Philosophy. 11. Ed. Denver, Colorado, RM/Communicators Division of Rocky Mountain/Associates International Inc. 1977.
7. LANGLADE, M. Cephalometrie Orthodontique. Paris, Malone S.A. Editeur, 1978. 284 p.
8. OLIVEIRA, E.P. Contribuição ao Estudo de Padrões Cefalo-

- métricos de Indivíduos Brasileiros. Rio de Janeiro, 1981. 62 p. Tese. Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
9. PETRELLI, N.E. et al. Análise Cefalométrica de Ricketts. Ortodont. Paranaen., 5(3):167-73, set/dez. 1980.
  10. \_\_\_\_\_. et al. Análise Cefalométrica de Ricketts. Orthodont. Paranaen., 6(4/5):199-214, jan/jun. 1981.
  11. PHILIPPE, J. Orthodontie des Principes et une Technique. Paris, Julien Prêlat Éditeur. 1972. 286 p.
  12. RICKETTS, R.M. The Interim. Angle Orthodont., 40(2):129-37, Apr. 1970.
  13. \_\_\_\_\_. The Influence of Orthodontic Treatment on Facial Growth and Development. Angle Orthodont., 30(3):103-33, Jul. 1960.
  14. \_\_\_\_\_. Foundation for cephalometric communication. Amer.J. Orthod., 41(5):330-357, May 1960.
  15. \_\_\_\_\_. Cephalometric Analysis and Synthesis. Angle Orthodont. 31(3):141-156, Jul. 1961.
  16. \_\_\_\_\_. The evolution of diagnosis to computerized cephalometrics. Amer. J. Orthodont., 55(6):795-803, Jun. 1969.
  17. \_\_\_\_\_. et al. An Overview of Computerized Cephalometrics. Amer. J. Orthodont., 61(1):1-28, Jan. 1972.
  18. \_\_\_\_\_. The Application of Computers to Orthodontics-Diagnosis Prognosis and Treatment Planning. Transactions of the 3rd. I.O.C., Great Britain, Crosby Lockwood Staples,
  19. \_\_\_\_\_. On Growth Prediction - Interviews. J. Clin. Orthodont., 9(6):340-62, Jun. 1975.
  20. \_\_\_\_\_. On Growth Prediction - Interviews. J. Clin. Ortho-

- dont., 9(5):277-96, May 1975.
21. \_\_\_\_\_. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. Amer. J. Orthodont., 70(4):359-97, Oct. 1976.
  22. \_\_\_\_\_. et al. Bioprogressive Therapy. Denver, Colorado, Rocky Mountain/Orthodontics, 1979. 367 p.
  23. \_\_\_\_\_. The Golden Divider. J. Clin. Orthodont., 15(11):752-59, Nov. 1981.
  24. \_\_\_\_\_. Perspectives in the Clinical Application of Cephalometrics. Angle Orthodont., 51(2):115-50, Apr. 1981.
  25. \_\_\_\_\_. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. Amer. J. Orthodont., 81(5):351-70, May 1982.
  26. \_\_\_\_\_. et al. Orthodontic Diagnosis and Planning. Denver, Colorado, Rocky Mountain Data Systems, 1982. 269 p.
  27. \_\_\_\_\_. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. Angle Orthodont., 27(1):14-37, Jan. 1957.
  28. SATO, K. Estudo cefalométrico radiográfico de padrões crânio-faciais em normas lateral e frontal, em adolescentes brasileiros, leucodermas, com oclusão dentária normal. São Paulo, 1982. 100 p. Tese. Mestrado. Universidade de São Paulo.