

RENÉSIO ARMINDO GREHS - C. D.

**CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS, DIMENSIONAIS E
POSICIONAIS DA SÍNFISE MANDIBULAR HUMANA,
SOB ENFOQUE RADIOCEFALOMÉTRICO**

Orientador: Prof. Everaldo Oliveira Santos Bacchi

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de
Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, para
obtenção do grau de Mestre em Ciências (Ortodontia).

PIRACICABA - SP

1979

À

meus pais

com gratidão

À

minha esposa

MARIA HELENA

com amor

Ao Professor Doutor EVERALDO OLIVEIRA SANTOS
BACCHI, Prof. Assistente da Disciplina de Orto
todontia - UNICAMP, pela segura orientação deste
trabalho, como mestre e amigo, meu sincero
agradecimento.

A G R A D E C I M E N T O S

- Ao Professor Doutor Manoel Carlos Müller de Araújo, Titular da Disciplina de Ortodontia e Coordenador do Curso de Pós Graduação em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, batalhador incansável em prol do ensino e da pesquisa no país, pelos ensinamentos e apoio no desenvolvimento deste trabalho;
- Aos Professores Doutor Darcy Flávio Nouer, Doutora Maria Helena Castro de Almeida e Doutora Norma Sabino Prates, Assistentes da Disciplina de Ortodontia do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, dentre os responsáveis pela nossa formação ortodôntica especializada;
- A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), do Ministério da Educação e Cultura, que nos possibilitou a realização deste trabalho através de uma bolsa de estudos;
- Ao Professor Doutor Reinaldo Godoy, Professor Adjunto do Departamento de Engenharia Rural, da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, pelas orientações técnicas para o uso de instrumentos de medidas;
- Ao Professor Doutor Geraldo Alzemiro Schweinberger, Chefe da Disciplina de Bioestatística da Universidade do Vale do Rio de Sinos (UNISINOS), pela irrestrita colaboração no desenvolvimento da análise estatística;

- À Professora Doutora Sônia Vieira, Livre Docente da Disciplina de Bioestatística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, pelas valiosas sugestões no desenvolvimento da análise estatística;
- À Secretária do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia desta Faculdade, Senhora Maria Scagnolato Fernandes da Silva e ao Técnico de Laboratório, Sr. Pedro Miguel de Oliveira, pelos constantes auxílios na obtenção do material necessário para a realização deste trabalho;
- Aos Colegas do Curso de Pós-Graduação em Ortodontia, pela manifestação de amizade e apreço.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, possibilitaram a realização deste trabalho.

Í N D I C E

	Página
1 - INTRODUÇÃO	1
2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
3 - PROPOSIÇÃO	37
4 - MATERIAL E MÉTODO	39
4.1 - Material	39
4.2 - Método	48
4.2.1 - Obtenção das telerradiografias ...	48
4.2.2 - Confecção dos cefalogramas	49
4.2.3 - Mensuração das áreas das imagens radiográficas das sínfises mandi- bulares	50
4.2.4 - Estabelecimento do Índice sinfi- siano	52
4.2.5 - Estudo da inclinação da sínfise ..	54
4.2.6 - Método estatístico	55
5 - RESULTADOS	56
6 - DISCUSSÃO	98
7 - CONCLUSÕES	111
8 - RESUMO	113
9 - SUMMARY	116
10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
11 - APÊNDICE	130

1 - INTRODUÇÃO

Dentre os objetivos visados pela Ortodontia, desde seus primeiros passos como especialidade odontológica, figuram claramente a reparação funcional do aparelho mastigatório e a recomposição estética das arcadas dentárias e das regiões peribucais da face. Para se atingir tais objetivos, sempre assumiu importante papel o conhecimento da oclusão dentária, das relações maxilo-mandibulares, das relações ósseo-dentárias e da morfologia crânio-facial.

Entre as áreas anatômicas de maior interesse para a abordagem de problemas ortodônticos, a mandíbula tem figurado com destaque, pois é evidente a importância do papel que esta estrutura esquelética desempenha na composição do equilíbrio ou do desequilíbrio facial. Não é por outra razão que inúmeros trabalhos a respeito da mandíbula figuram no acervo científico da Ortodontia.

É baseada na posição dentária na arcada mandibular, especialmente dos incisivos, que se assentaram diversas análises cefalométricas orientadoras do diagnóstico, tratamento e prognóstico de casos ortodônticos. Por esta razão, certamente, CANUT¹⁷(1971) chegou a declarar que "ortodontia e mandíbula são como dois amigos que se temem e, ao mesmo tempo, dois inimigos que não podem viver separados".

Entretanto, à medida que se aprofundam os estudos a respeito de uma determinada estrutura, vão surgindo aspectos que raramente mereceram o mesmo destaque dado a tantos outros. E nem sempre este fato significa que devemos deixar de considerá-los. Ao que nos parece, pela consulta à literatura ortodôntica, a sínfise mandibular representa um desses aspectos ainda pouco explorados em relação aos demais, principalmente em nosso meio.

Esta área é sede de importantes pontos de referência cefalométrica, além de se destacar como um setor anátomo-funcional chave ao qual se acha condicionada grande parte da estética facial. E o fato não passou despercebido ante os olhos críticos de alguns respeitáveis autores científicos da Ortodontia, dentre os quais estão DOWNS , STEINER , TWEED e HOLDAWAY.

Tendo em vista os aspectos acima abordados, despertou-nos interesse o empreendimento do presente estudo visando particularmente a eventual caracterização dos aspectos morfológicos, dimensionais e posicionais da sínfise mandibular tan

to em indivíduos dotados de oclusão dentária normal quanto em portadores de maloclusões Classe II , divisão 1 ; Classe II , divisão 2 e Classe III (Angle).

2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A definição e classificação das maloclusões dentárias têm merecido grande ênfase na literatura ortodôntica. Em 1899, surgiu uma classificação, logo aceita e empregada, proposta por ANGLE², dividindo as maloclusões em três grandes classes: Classe I, Classe II e Classe III. Os conceitos de "oclusão normal" tomaram forma e consolidaram-se também através dos estudos de Angle.

Em seus primeiros trabalhos, Angle considerou apenas as relações dentárias. Posteriormente, em 1907, o autor³ reestruturou a classificação, afirmando que além dos dentes, as maloclusões envolvem também os maxilares. Com o agrupamento em classes, das maloclusões que apresentam características semelhantes, a ortodontia passou a contar com mais um elemento de diagnóstico. Embora Angle tenha sido criticado, por apresentar uma classificação estática, as bases de

suas afirmações são aceitas e empregadas até os dias atuais.

Não satisfeitos com a simplicidade dessa classificação, inúmeros pesquisadores no campo da ortodontia procuraram com auxílio de métodos e conhecimentos antropológicos, não apenas relacionar entre si os dentes de ambas as arcadas, mas também as demais estruturas crânio-faciais, principalmente as esqueléticas.

O impulso e divulgação sofridos pela cefalometria radiológica, que vinha sendo esporadicamente utilizada desde 1922, resultaram dos importantes trabalhos, praticamente simultâneos, de BROADBENT¹⁵ e de HOFRATH³⁴, em 1931, verdadeiros marcos históricos da cefalometria.

A partir de então, com ligeiras modificações técnicas, o método de BROADBENT¹⁵ vem sendo largamente empregado, não só em pesquisas, mas sobretudo em clínica ortodôntica, fornecendo constantes subsídios para conhecimento tanto da normalidade quanto das anomalias dento-crânio-faciais. E, dentre os mais diversos aspectos passíveis de análise mediante o referido método, a morfologia mandibular tem sido alvo importante da preocupação da Ortodontia.

Em décadas passadas antes do advento da cefalometria radiológica, foram desenvolvidos alguns trabalhos que já nos mostram preocupação em relação à região anterior da mandíbula.

As primeiras referências históricas, apenas sob forma de ilustrações, sobre variações que ocorrem no contorno do mento em função da idade, apareceram no século passado, na

clássica obra de FOX²⁶ (1803) "The Natural History of the Human Teeth". Esta ilustração é similar a uma outra, mais antiga, presente na obra não menos clássica de JOHN HUNTER⁴⁰ (1771), que provavelmente tenha inspirado o trabalho de Fox.

BOLK¹⁴ (1915), em estudos a respeito da mandíbula humana, realizou a primeira tentativa de classificação dos tipos de mento. Agrupa-os em três categorias, segundo o ângulo formado pelo plano frontal da sínfise com a borda inferior da mandíbula:

- 1 - Ângulo de 90 graus: mesogeniótico
- 2 - Ângulo maior de 90 graus: ageniótico
- 3 - Ângulo menor de 90 graus: eugeniótico

O autor conclui que o período crítico da metamorfose do mento ocorre no início da segunda dentição, quando se dá a passagem do tipo mesogeniótico para o eugeniótico.

Em 1936, estudos concretizados por SCHWARZ⁶⁹, já lhe conferiram bastante crédito no meio ortodôntico ao expor seu conceito sobre o corpo da sínfise e incisivo inferior: "A uma determinada inclinação do incisivo inferior em relação ao plano mandibular, nem sempre corresponde um mesmo posicionamento deste em relação à sínfise mandibular". O ângulo que o incisivo inferior forma com o plano mandibular, não caracteriza a posição ântero-posterior da sínfise.

SCOTT⁶⁸ (1938), afirmou: "Parece ser, universalmente aceito que existe um fator genético pré-determinante da forma geral da mandíbula e, até certo ponto, do seu tamanho.

Além deste, certos fatores intrínsecos e ambientais operam sobre o organismo de forma a complementar o fator genético."

Estudando a posição ântero-posterior do primeiro molar permanente superior e a posição da mandíbula, mais especiificamente o "ponto do mento", em relação à face e ao crânio, nas maloclusões classe I, classe II, divisão 1 e classe II, divisão 2, BALBRIDGE⁵ (1941) concluiu que esse dente assume a mesma posição em relação ao crânio e à face nas amostras estudadas. Entretanto, o "ponto do mento" encontrou-se mais para posterior na classe II, divisão 1, evidenciando estar a mandíbula numa posição posterior à face e ao crânio. Estudos realizados posteriormente, com amostra ampliada, confirmaram suas conclusões anteriores.

Coube a MARGOLIS⁵¹ (1943) o crédito por sugerir, em cefalometria, a linha tangente à borda inferior da mandíbula como plano base para o estudo da inclinação dos incisivos inferiores em relação ao corpo da mandíbula. O autor ressaltou a importância que o ângulo formado entre esses dois componentes representa para o diagnóstico e tratamento ortodônticos. O valor médio encontrado foi de 90 graus, admitindo-se uma variação de ± 3 graus, estando esses dentes verticais em rela-ção a sua base óssea.

Um dos primeiros a se preocuparem com o posicio-namento dos incisivos inferiores em relação ao mento, foi HIGLEY³¹ (1945), quando afirmava que os incisivos deveriam permanecer "sobre o ponto do mento, ou atrás deste a uma pequena

distância", preconizando a utilização de uma linha perpendicular ao plano mandibular, tangente ao mento ósseo, como referência para estudar tal relação. Esta linha deveria tocar na face vestibular dos incisivos inferiores ou permanecer levemente à sua frente, em situações ideais.

Relação entre o plano horizontal de Frankfort e o plano mandibular, formando o ângulo FMA, foi idealizada e preconizada por TWEED⁷⁶ (1946).

Para TWEED⁷⁶, a posição correta dos incisivos inferiores pode ser determinada em função de seu grau de inclinação ântero-posterior em relação ao plano mandibular. Focaliza sua atenção em um bom posicionamento dos incisivos inferiores em relação ao osso basal do corpo mandibular, ou seja, a verticalização desses dentes em suas respectivas bases ósseas. Estabeleceu um ângulo de 90 graus como médio, admitindo uma variação normal de ± 5 graus.

Entre os pesquisadores que se preocuparam com a posição do incisivo central inferior em relação ao osso basal, distingue-se CORLETT¹⁹ (1947) que considerou como referência a região anterior da sínfise chamada de "ponto do mento ósseo". "Tem-se considerado a inclinação dos incisivos inferiores em relação ao plano mandibular ou ao plano oclusal, e não a posição desses dentes em relação ao osso basal. Porém, esta posição é sem dúvida tão importante quanto a inclinação relativa aos ditos planos" - salientou CORLETT¹⁹. Avaliou cefalometricamente 452 indivíduos, divididos segundo a oclusão

normal, maloclusão classe I e maloclusão classe II. Para ele os incisivos inferiores deveriam estar "sobre o ponto do mento" ou a uma distância considerável atrás deste ponto, tendo encontrado para tal distância um valor médio de 8 mm. Concluiu que todos os grupos estudados apresentaram resultados similares, demonstrando que os incisivos inferiores possuem aproximadamente a mesma posição relativa em todos os grupos estudados.

Uma das primeiras pesquisas cefalométricas a respeito da forma da mandíbula humana foi realizada por ADAMS¹ (1948). Esta investigação foi realizada para determinar quais variações na forma mandibular estão associadas com maloclusões específicas, classificadas de acordo com ANGLE². Estudou 140 cefalogramas, realizando medidas lineares e angulares da mandíbula. Dentre suas conclusões, cita que as dimensões absolutas da mandíbula na maloclusão classe II não diferem essencialmente daquelas observadas na classe I, e complementa afirmando que isto pode levar à consideração de que o desenvolvimento mandibular deficiente na classe II pode ser real, porém não tão frequente quanto se acredita. O autor faz referência a um ângulo formado entre a borda inferior da mandíbula e a superfície anterior do mento, porém sem mencionar os resultados obtidos.

Em 1948, TIRK⁷⁵ realizou um estudo longitudinal de crescimento de um grupo de 16 indivíduos através da cefalometria radiológica. Os traçados efetuados diretamente nas te-

telerradiografias, foram divididos em diferentes áreas. As áreas em consideração foram mensuradas pelo uso de um planímetro de compensação polar. O autor ressalta a precisão do instrumento nas mensurações das áreas fechadas por perímetros regulares ou irregulares.

Também já em 1948, DOWNS²¹ estava cõnscio do significado do mento na aparência facial. O uso dos planos facial e de Frankfort refletiu seus esforços para correlacionar sua análise do padrão esquelético com o tipo facial, conforme visto clínicamente ou fotograficamente.

Empreendendo um estudo cefalométrico morfológico da mandíbula, GILMORE²⁸ (1950) avaliou a relação desta com o crânio e a posição do primeiro molar permanente inferior na mandíbula. Utilizou 128 telerradiografias de 61 indivíduos adultos de ambos os sexos, dotados de oclusão considerada excelente, e de 61 indivíduos adultos, de ambos os sexos, portadores de maloclusões classe II, divisão 1. A análise dos resultados estatísticos levaram-no a várias conclusões, dentre as quais destacamos:

- 1 - A mandíbula dos indivíduos do grupo de classe II, divisão 1, mostrou-se significativamente menor do que a mandíbula dos do grupo de oclusão excelente.
- 2 - A posição do primeiro molar inferior permanente não se mostrou constante em sua relação com a mandíbula, quando da utilização do método de análise de Elmann.

JOHNSON⁴⁴ (1950) pesquisou as relações do ângulo formado pelos planos horizontal de Frankfort e mandibular, com a altura total da face e com o ângulo goníaco. Utilizou-se de 150 telerradiografias de crianças dotadas de oclusão dentária normal e de aceitável morfologia facial. Verificou que o aumento desse ângulo implicava também no aumento do ângulo goníaco e no aumento da altura total da face.

Para WASHBURN⁸⁰ (1951), a mandíbula é considerada como um complexo composto por vários componentes. Diferentes regiões, incluindo o mento, variam independentes uma da outra.

CRAIG²⁰ (1951), utilizou o sistema de coordenadas cartesianas para apresentar um método de análise cefalométrica. O ponto zero do sistema de coordenadas foi localizado no centro da sela túrcica e o eixo das abcissas paralelo ao plano horizontal de Frankfort ; através desse método a posição de qualquer ponto cefalométrico pode ser determinada em milímetros, estabelecendo medidas verticais e horizontais. Encontrou para o pogônio 59,1 mm e 96,3 mm respectivamente.

RIEDEL⁶² (1952), estudou 133 telerradiografias com finalidade de determinar a variação da maxila e da mandíbula em relação à base do crânio. Utilizou-se de quatro grupos assim constituídos: 52 adultos, de 18 a 36 anos, dotados de oclusão dentária considerada normal ; 24 crianças de 7 a 11 anos com oclusão dentária excelente ; 38 indivíduos portadores de maloclusão classe II , divisão 1 ; 10 indivíduos portadores de maloclusão classe II , divisão 2 e 9 indivíduos com ma

loclusão classe III. Concluiu não existir diferenças significativas na posição da maxila em relação à base do crânio. Porém, a maior variação ocorreu na mandíbula, sendo o dado mais significativo desse estudo, a diferença no relacionamento entre os pontos A e B, respectivamente na maxila e mandíbula. O relacionamento destes pontos determina o ângulo ANB que, em oclusão dentária considerada normal, foi de aproximadamente dois graus, variando porém consideravelmente em casos de maloclusões.

Procurando determinar diferenças estatisticamente significantes entre os valores cefalométricos de 100 indivíduos, na faixa etária de 10 aos 14 anos, BLAIR¹³ (1954), estudou 40 casos de classe I, 40 casos de classe II, divisão 1, e 20 casos de classe II, divisão 2. De suas pesquisas o autor chegou às seguintes conclusões:

- 1 - "Um alto grau de variação do padrão esquelético da face pode ser observado em cada classe das maloclusões estudadas;
- 2 - Na amostra estudada de acordo com o método proposto, foram encontradas somente pequenas diferenças entre as médias dos padrões esqueléticos da classe I e da classe II, divisão 1".

Distintas teorias nos informam sobre a origem do mento no homem. As crescentes especulações sobre a evolução dessa estrutura levaram DuBRUL e SICHER²² (1954), a escrever longo e interessante trabalho sobre esse assunto, chegando a uma

monografia intitulada "The Adaptive Chin", onde estão resumi-
das todas as informações antropológicas provenientes de vários
autores. "Para muitos, a origem do mento estaria relacionada
com o desenvolvimento da linguagem falada ; para outros o fato
estaria explicado pela diminuição do número de dentes que, no
homem, se mostra mais acentuada do que nos animais, fazendo
com que a porção alveolar se desenvolvesse mais do que a ba-
sal nestes últimos. Alguns autores admitem a influência dos
músculos inseridos nos tubérculos genianos ; outros aceitam o
sinergismo da musculatura lingual e dos músculos faciais ex-
ternos da fala como elemento influente nos contornos dessa re-
gião".

É bem possível que nas teorias evolutivas sobre a
formação do mento tenha-se atribuído um papel importante à a-
titude postural do corpo, já que segundo DuBRUL e SICHER²², as
inserções musculares alteram-se a partir da posição quadrúpe-
de para a ereta, o que, por sua vez, originou as modificações
ósseas. Desta forma, tais autores concluíram ser o mento fru-
to da adaptação evolutiva sofrida pelo homem.

Em dois artigos subsequentes, JENKINS⁴² (1955) rela-
tou o resultado de suas pesquisas sobre variações anatômicas
dento-faciais entre indivíduos dotados de oclusão dentária nor-
mal e portadores de maloclusões classe II , divisão 1 ; malo-
clusão classe II , divisão 2 e maloclusão classe III. Verifi-
cou que indivíduos com oclusão dentária normal e maloclusões
apresentavam semelhante morfologia crânio-facial quanto às va-
riáveis estudadas, com exceção da posição do mento e certas

relações dentárias.

HOLDAWAY³⁵ (1956), estudou as alterações e as modificações ocorridas na área do pogônio e sua relação com a estética facial. Propôs um método de análise estabelecendo a posição dos incisivos superiores e inferiores em relação ao valor do ângulo ANB. O objetivo desta análise é servir de guia para o tratamento ortodôntico, quantificando limitações no tratamento.

O autor relacionou a posição do incisivo central inferior ao pogônio ósseo, através de medidas lineares, tendo como base a linha NB. Para HOLDAWAY³⁶, num perfil harmônico e estético, a relação ideal entre os incisivos e o pogônio está na proporção de 1:1, ou seja, para que o terço inferior da face apresente um aspecto harmonioso, a distância do ponto mais anterior da face labial do incisivo inferior à linha NB, deve ser igual à distância do pogônio a essa mesma linha, aceitando porém uma variação de 2 a 3 milímetros. "Quanto maior é o grau de proeminência mentoniana, mais para labial podem ser deslocados os incisivos".

Constatações de MEREDITH⁵² (1957), referentes à concavidade anterior da mandíbula provaram que o perfil da sínfise sofre modificações na forma em função do crescimento e desenvolvimento. As diferenças em relação ao sexo não foram significantes. O estudo foi desenvolvido com base em registros telerradiográficos longitudinais, utilizando um grupo de 34 indivíduos caucasóides americanos. Os dados foram analisados

para avaliar a concavidade do perfil anterior da mandíbula quanto à variabilidade em três faixas etárias: aos 4, 9 e 14 anos de idade. O autor desenvolveu um método quantitativo para avaliar essas variações. A aplicação desse método mostrou que houve um progressivo aumento, porém moderado, da concavidade anterior da mandíbula entre os 4 e 14 anos de idade. Suas conclusões mais importantes são:

- 1 - As diferenças quanto ao sexo não foram significantes estatisticamente.
- 2 - A máxima expressão da concavidade anterior é marcadamente menor em crianças com 4 anos de idade do que em crianças com 14 anos de idade.
- 3 - Foram constatadas modificações na curvatura do perfil anterior da mandíbula, ao longo do período compreendido entre os 4 e 14 anos de idade dos indivíduos estudados, sendo porém maiores ou menores conforme o indivíduo.

A importância do grau de proeminência da sínfise para a estética facial é patente e conhecimentos cada vez maiores têm evidenciado que este aspecto é passível de modificações em função de crescimento.

"No homem, a porção inferior da face serve não somente aos interesses da digestão, fala e respiração mas também influencia, em larga extensão, o aceitável psicológico e social do indivíduo. Aparência, portanto, é uma das funções primárias da face" - segundo afirmações de BURSTONE¹⁶ (1958).

Os estudos de LINDQUIST⁵⁰ (1958), retratam a influência da posição dos incisivos inferiores no tratamento e na estética. Analisou casos antes e pós-tratamento através de telerradiografias e fotografias dos pacientes, avaliando vários métodos empregados para o posicionamento dos incisivos inferiores: Método de Tweed (FMIA) ; Downs (A-Pg) ; Holdaway ($\bar{I}$ -NB = Pg-NB) e Steiner (ângulo $\bar{I}$ -NB e distância $\bar{I}$ -NB). Afirmar que os métodos estudados para avaliar o melhor posicionamento dos incisivos inferiores, conforme preconizam diferentes autores, raramente indicam o mesmo resultado para um caso individual. Um grande número de diferenças nos resultados e contradições foram evidentes. O autor é de opinião de que qualquer método para estabelecer o posicionamento dos incisivos inferiores deve levar em consideração o mento e a discrepância entre bases apicais ; e continua: "métodos que empregam leituras angulares e não levam em consideração a sínfise têm reduzida significação em seus resultados". O autor conclui que os incisivos têm relação definida com a estética facial.

EDGERTON²³ (1959), realizou uma pesquisa visando testar a utilização dos vários planos mandibulares e concluiu, estatisticamente, haver mais vantagem em se utilizar o plano Go-Me, em cefalometria radiológica, tendo-se como referência o ponto mentoniano e a média dos pontos gônios.

Reconhecendo as idéias externadas por HOLDAWAY³⁵ em relação à influência do mento e suas relações com a estêti

ca do terço inferior da face, STEINER⁷³ (1959) modificou seus pontos de vista em relação à sínfise.

Como demonstração desta nova preocupação, STEINER⁷³ incluiu em sua análise a proposição de Holdaway bem como a utilização do ponto D.

RICKETTS⁵⁹ (1960), discutindo a validade dos pontos A, B e pogônio, externa opinião de que, na maioria das vezes, o desenvolvimento do "botão mentoniano" é resultado de modificações ocorridas no osso alveolar e não devido a oposição ós-sea na sínfise. Porém os dois fenômenos podem estar combinados em muitos casos.

Para HOROWITZ, OSBORNE e DeGEORGE³⁸ (1960), a dimensão do mento adulto é particularmente afetada por influência do sexo, assim como por fatores genéticos específicos.

Ao se referir à sínfise, GRABER²⁹ (1961) afirma que sua altura e largura independem da estatura corporal, do tamanho dos dentes e do arco dentário. Para o autor, resultados obtidos em experiências demonstram, claramente, a presença do fator hereditário na determinação das dimensões da sínfise.

Assim, um grupo cada vez maior de investigadores atribui à genética, as características de crescimento e de morfologia do complexo crânio-facial. Dentre os diversos componentes estudados sob tal enfoque encontramos a mandíbula, com referência especial à sínfise.

STEINER⁷⁴ (1962), argumentou: "Estou certo de que é óbvio que o mento contribui generosamente para o esboço fa-

cial, especialmente do perfil, praticamente estabelecendo o caráter da face inferior. "Cuidadosamente, consideramos as relações ântero-posteriores dos dentes e o papel que eles representam para determinar o contorno facial, falamos a respeito do ponto A e ponto B , mas pouco dissemos sobre a avaliação do ponto do mento. Certamente o grau de proeminência do mento deve contribuir para uma determinação da localização dos dentes". Afirma que, por um longo tempo, pesquisou "um ponto relevante e estável na mandíbula em relação ao qual fosse possível medir e expressar o movimento dos dentes e das posições alteradas da mandíbula". E conclui reforçando a aplicação do ponto D , no centro da sínfise mandibular, como sendo um ponto isento de modificações de crescimento, livre de influências dos movimentos dentários e de outras influências ambientais.

Estudando, através da cefalometria radiológica, amostra bem definida de adultos portadores de maloclusão classe I e classe II , divisão 1 , para verificar a posição dos ápices dos incisivos maxilares e mandibulares em seus respectivos ossos basais, KING⁴⁶ (1962) observou dentre outras que:

- 1 - A mandíbula apresentou variações representadas por uma retroposição na classe II , divisão 1.
- 2 - O incisivo central inferior era mais verticalizado na classe I do que na classe II , divisão 1.

Estudos cefalométricos seriados realizados por BJORK¹⁰ (1963), usando implantes metálicos na mandíbula, demonstraram que a região do pogônio, no setor anterior da sín-

fise, é relativamente estável após a idade de 6 a 7 anos. Não encontrou, para a maior parte da amostra estudada, nenhuma aposição óssea nessa área que mereça atenção, ocorrendo no entanto aumento da sínfise na superfície posterior e apreciável aposição na borda inferior da sínfise. Essas afirmações foram comprovadas pelo autor¹¹ através de novos estudos em 1968.

GARN *et alii*²⁷ (1963), estudaram a influência do código genético na determinação das dimensões da sínfise mandibular. A investigação foi baseada em estudo longitudinal, envolvendo duas gerações, num total de 435 telerradiografias de uma amostra de 258 indivíduos adultos leucodermas, 123 do sexo masculino e 135 do sexo feminino, com idades acima de 22 anos, e, 177 crianças leucodermas descendentes do mesmo grupo, que foram acompanhadas cefalometricamente dos 8 aos 16 anos de idade. Nos cefalogramas foram determinadas e medidas a altura e largura de sínfise. Os autores concluíram haver incontestável evidência de controle genético sobre a sínfise mandibular humana, sendo que a herdabilidade se manifestou em ambos os aspectos: altura e largura. Afirmam ainda que o tamanho da sínfise independe da estatura do indivíduo, tamanho dentário e largura dos arcos dentários.

SCHUDY⁷¹ (1963) faz distinção entre o que ele mesmo denominou de sínfise verdadeira e sínfise efetiva. A primeira o autor considera como sendo a porção situada à frente de uma linha perpendicular baixada do ponto B ao plano mandibular. A segunda é considerada como a porção situada à frente da

linha NB. No mesmo estudo, o autor encontrou nítida correlação entre dimensão de sínfise e valores dos ângulos ocluso-mandibular e SN-mandibular.

RICKETTS⁶⁰ (1964), considera três elementos como a "tríade fundamental" para o sucesso ou insucesso do diagnóstico e do tratamento ortodôntico: mento, ponto B e incisivos inferiores. Segundo este autor, estes três fatores constituem a pedra angular da mandíbula, pois de sua harmonia e correlação vai depender o resultado estético e funcional do tratamento ortodôntico.

HOROWITZ & THOMPSON³⁹ (1964), investigaram variações do esqueleto crânio-facial em indivíduos adultos de ambos os sexos, através de telerradiografias. Utilizaram amostras de 100 indivíduos leucodermas do sexo masculino e 100 indivíduos leucodermas do sexo feminino, todos dotados de oclusão dentária considerada normal, sem tratamento ortodôntico, na faixa etária de 20 a 30 anos. Os autores comentam o fato de lhes ter ficado nítida impressão de que há uma dimensão mínima irreduzível para um mento ósseo normal, independentemente do sexo. Sugerem que no desenvolvimento do mento, embora ocorra remodelação, esta se dá mais em adolescentes, paralelamente ao desenvolvimento de outras características sexuais secundárias. "O mento protrusivo é um dos atributos humanos que servem para distingui-lo não somente dos primatas, mas também da maioria dos seus ancestrais homídeos conhecidos". Concluem que os dados sugerem que o processo mentoniano varia indepen-

dentemente da porção mandibular que suporta os dentes, e que há diferenças sexuais, na grande maioria das medidas efetuadas.

Através de um estudo longitudinal do crescimento antero-posterior da sínfise mandibular, ROSENSTEIN⁶⁴ (1964) chegou a interessantes observações clínicas. Pela utilização de radiografias cefalométricas, avaliou as alterações ocorridas ao nível da zona anterior da sínfise, e os resultados mostraram uma alteração apreciável na zona do pogônio.

Seu trabalho baseou-se na observação de uma amostra de 31 indivíduos não tratados ortodonticamente, sendo 16 do sexo masculino e 15 do feminino, que mereceram registro telerradiográfico periódico dos 8 aos 17 anos de idade. Desta parte da amostra foram obtidos 271 traçados cefalométricos. Uma amostra adicional de 91 pacientes ortodônticos foi também utilizada pelo autor. Este grupo tratado subdividiu-se em 55 casos de extração e 36 de não-extração. Estes sub-grupos foram, por sua vez, respectivamente subdivididos em 29 do sexo masculino e 26 femininos (com extração) e 19 masculinos e 17 femininos (sem extração). De todo este grupo adicional de pacientes foram obtidos 231 traçados cefalométricos, perfazendo um total combinado de 509 traçados.

Dentre suas conclusões, cita:

- 1 - Padrões referentes a alterações no contorno da sínfise foram estabelecidos através de medidas lineares: LS - P ; LS - B e B - P .

- 2 - Várias diferenças sexuais foram observadas. Todas as medidas tomaram aproximadamente o mesmo curso, porém, os resultados absolutos no sexo masculino foram aproximadamente o dobro dos apresentados pelo feminino, e apresentaram-se de dois a três anos mais tardiamente do que no sexo feminino.
- 3 - Nenhuma conclusão estatística significativa foi obtida da comparação longitudinal entre os grupos padrão sem tratamento e dos tratados, usados nesse estudo.
- 4 - A medida linear do ponto B ao pogônio (B-P) foi a mais notável, sendo maior nos casos de extrações quando comparada com os sem extrações.

Estudos histológicos realizados por ENLOW e HARRIS²⁴ (1964), indicam que o aumento da dimensão ântero-posterior da sínfise mandibular humana, entre as idades de aproximadamente 4 a 12 anos, ocorre por aposição na sua superfície lingual, fato já comprovado por BJORK¹⁰ (1963) com os resultados obtidos pelo método dos implantes metálicos.

Existe portanto evidência histológica de aposição sub-periosteia maciça e reabsorção endosteia associadas, sobre a superfície lingual, estendendo-se até a margem inferior. Estes processos são responsáveis por uma remodelação no contorno da sínfise.

NANDA & SASSOUNI⁵⁵ (1965), aplicaram cinco diferentes métodos de análise para avaliar a posição ântero-posterior do mento, mais precisamente o ponto pogônio, utilizando dife-

rentes plantas de referência, em dois grupos de indivíduos, assim constituídos: Grupo 1 - composto de 30 indivíduos de ambos os sexos com oclusão normal e média de idade 11,9 anos; Grupo 2 - composto de 20 indivíduos com média de idade comparável ao grupo anterior, sendo 10 portadores de maloclusão classe II e 10 com maloclusão classe III. Os autores chegaram a resultados contraditórios, quando as diferentes análises cefalométricas foram aplicadas nos mesmos casos. Isto os levou a afirmar que, um simples plano de referência não pode ser utilizado individualmente para propósitos de diagnóstico.

Para SCHUDY⁷² (1965), o vetor final de crescimento do mento é resultante da concorrência do crescimento horizontal e do vertical, ou seja, o crescimento condilar e o crescimento vertical. Este fato determinaria a sua influência na estética facial.

JONES⁴⁵, em 1966, analisou a relação entre crescimento da sínfise mandibular, a erupção dos incisivos centrais inferiores e o ponto B, em telerradiografias obtidas de indivíduos com idades de 6, 8, 10 e 15 anos. A amostra compreendeu 22 pares de gêmeos idênticos, estudados cefalometricamente, tendo chegado às seguintes conclusões:

- 1 - Entre 6 a 7 anos, a sínfise mandibular, apresentou um grau de crescimento, manifestando-se um aumento geral de sua dimensão ântero-posterior, sendo maior o crescimento no sexo masculino. Coincidindo com este crescimento, os incisivos centrais inferiores ao irromperem em direção lin

gual, em relação ao plano mandibular, inclinam-se para a labial. O ponto B sofre modificações durante esta fase de remodelação óssea.

- 2 - Entre os 8 e 9 anos, a taxa de crescimento da sínfise diminui, o incisivo inferior, estando ainda irrompendo em direção lingual, continua inclinando-se para labial e a taxa de desenvolvimento em torno do ponto B também diminui durante este período.
- 3 - Entre 10 e 15 anos de idade, o ritmo de crescimento da sínfise volta a aumentar, manifestando-se mais no sexo masculino do que no feminino. O incisivo continua ao longo de sua trajetória de erupção lingual. Durante este período o incisivo inclina-se lingualmente e ocorre, ao mesmo tempo, maior proeminência do mento. Quando houver apinhamento na região anterior inferior essa inclinação não ocorre.

"É indubitável que, do ponto de vista filogenético, sendo o mento uma característica do "homo sapiens", sua influência estética é fundamental no que diz respeito ao perfil facial", salientou SANTINI⁶⁷ (1966). Este autor propôs medir a parte anterior da sínfise, relacionando-a a uma perpendicular baixada do ponto B ao plano mandibular; as medidas efetuadas determinariam as mudanças ocorridas nesta área.

ROCHE⁶³ (1967), ao realizar uma revisão sobre os principais centros de crescimento mandibular, enfocando a alongação da mandíbula e referindo-se à sínfise afirmou:

"Aparentemente na maioria das pessoas, o aspecto labial da sínfise é um local que sofre encurtamento pós-natal, e não alongamento. Este fato lança profunda dúvida sobre o critério de se usar o contorno lingual da sínfise como área de registro para sobreposições de traçados mandibulares".

Determinados assuntos em cefalometria têm suscitado inúmeras pesquisas, e isto, segundo ARAÚJO⁴ (1967), "tem levado os estudiosos da cefalometria radiológica a um exagerado número de medidas, utilizadas em diferentes métodos de análises cefalométricas".

Estudos realizados por PFAFF⁵⁶ (1967), sobre a morfologia da mandíbula em casos de classe I e classe II, divisão 1, em indivíduos de 11 e 12 anos de idade, pelo método cefalométrico-radiológico demonstrou a existência de quatro tipos de sínfises. O autor as denominou de "bases de mento", classificando-as em A, B, C e D, segundo o número de vezes que cada tipo aparecia nas duas classes de maloclusões estudadas, porém não faz referência ao método utilizado para classificá-las. Conclui que as "bases de mento" se distribuem proporcionalmente entre os dois grupos, não havendo diferenças significativas.

BIGELOW⁹ (1968), efetuou uma pesquisa longitudinal sobre o crescimento da sínfise mandibular humana, através da cefalometria radiológica, para tentar estabelecer uma relação entre o crescimento da sínfise, a estatura do corpo, idade óssea e idade cronológica. O total da amostra utilizada

compreendeu 25 indivíduos caucasóides do sexo masculino com idades cronológicas de 7 a 21 anos e 31 indivíduos caucasóides do sexo feminino, com idades cronológicas de 7 a 20 anos. Da amostra, 8 indivíduos do sexo masculino e 8 do sexo feminino, receberam tratamento ortodôntico sem extração. Realizou-se 709 traçados da imagem telerradiográfica da mandíbula, aplicando o método de sobreposições para determinar as modificações e incrementos do crescimento ântero-posterior da sínfise mandibular. O autor chegou às seguintes conclusões, dentre outras:

- 1 - Tratamento ortodôntico não influencia os pontos Id (Infradentário) e B (Downs).
- 2 - As dimensões absolutas da sínfise mandibular diferem significativamente entre os sexos.
- 3 - A distância Pg-NB não difere significativamente entre os sexos.
- 4 - O aumento total do crescimento da sínfise mandibular foi relativamente pequeno para todas as dimensões.
- 5 - O pogônio apresentou-se como a mais estável das áreas sínfisianas estudadas.
- 6 - O ponto B foi a área menos estável e seu deslocamento para distal foi considerado o fator primário do desenvolvimento do "mento".

Para BALBACH⁶ (1969), forma é função de crescimento e a conexão entre variações na forma e variações no crescimento é uma questão sobre a qual relativamente pouco se sabe.

BJORK¹², em 1969, comprovou dados de pesquisas anteriores, relatando a relativa estabilidade de estruturas como a região anterior da sínfise, a cortical interna da borda inferior da sínfise, as estruturas trabeculares relacionadas ao canal mandibular e o contorno do germe do 2º ou 3º molar abaixo das raízes em formação, mesmo durante o período de crescimento. Sabe-se pelos estudos realizados por este autor e por outros, que o crescimento, se é que tem uma característica esta é precisamente a da individualidade, originando, segundo a zona em que ocorre, distintas classes de rotações mandibulares, onde o padrão de crescimento levará o mento a rotação anterior com tendência para frente e para cima, e outras onde a rotação é posterior, levando-o para baixo e para trás.

Segundo BERGER⁸ (1969), desde que a primeira mandíbula de Neanderthal foi descoberta há 100 anos, iniciaram-se os debates entre Antropologistas, Anatomistas, Anatomistas dentais e Dentistas, sobre a origem do mento. O autor acredita que durante a evolução o dimorfismo sexual da cabeça dos homídeos tem diminuído gradualmente e sugere o termo "mento atávico" em substituição ao usado "mento adaptivo", denominação dada em Antropologia à parte anterior da mandíbula.

Radiografias seriadas da sínfise foram propostas por MUCHNIC⁵⁴ (1970), para demonstrar as alterações que ocorrem na região anterior da mandíbula. O autor acredita que muitas das alterações que ocorrem nessa região não se caracterizam apenas por crescimento, mas também por remodelação óssea.

MOORE⁵³ (1971), afirma que deve ser lembrado que ao quantificarmos modificações nas relações dos dentes ou de partes faciais com medidas lineares ou angulares, essas mudanças (modificações) são relativas somente aos pontos ou planos comuns. Observações e conclusões feitas de um estudo dessas mudanças devem ser limitados às áreas envolvidas.

Para o autor, além de outras finalidades, a cefalometria é válida, ao ser usada para comparar variações nos padrões crânio-faciais e dento-faciais de diferentes grupos de oclusão, raças, idades e sexo. Tem sido usada como meio de comparar o efeito de dois ou mais, diferentes fatores ambientais controlados sobre a relação espacial dos maxilares e dentes ou individualmente de grupo de dentes ou dentes individuais.

Utilizando o método de sobreposição proposto por Rosenstein, CANUT¹⁷ (1971) obtém um resultado significativo em seus estudos sobre as alterações na zona da sínfise, ao analisar casos antes e pós-tratamento ortodôntico. Enfocando parte da morfologia da sínfise mandibular afirma: "Ao falarmos da importância e significado da forma e dimensão de uma mandíbula, temos que levar em consideração a configuração que possui a sínfise, como fator preditivo do crescimento ântero-inferior da mandíbula. Dentro dos limites de variabilidade, a morfologia da sínfise parece ser muito dependente dos fatores: tipo facial, idade e sexo do indivíduo". O autor cita os contornos de sínfise ampla e estreita como consideração importan

te para o estudo do crescimento mandibular, e conclui:

- 1 - A simples angulação do incisivo inferior com o plano mandibular não é o registro adequado para se estabelecer sua posição correta na mandíbula.
- 2 - Para efeitos de se estabelecer um prognóstico e plano de tratamento, existem três fatores que devem ser considerados conjuntamente: o incisivo inferior, o ponto B e a proeminência do mento ósseo.
- 3 - Os fenômenos ocorridos ao nível do pogônio devem ser interpretados como resultado das modificações ocorridas ao nível do ponto B e do incisivo inferior, sejam como consequência do crescimento mandibular ou como efeito do tratamento. Raras vezes se observa aposição óssea na área do pogônio.

Para WATNICK⁸¹ (1972), o ortodontista deveria sempre considerar o papel que a genética exerce na determinação da morfologia facial de seu paciente. Em sua pesquisa utilizou uma rigorosa análise quantitativa dos contornos ósseos mandibulares em 70 pares de gêmeos do mesmo sexo, e conclui: A variabilidade da sínfise, da superfície lateral dos ramos e das curvaturas do corpo mandibular são predominantemente determinadas por influência genética.

VIGORITO⁷⁷ (1973), efetuou um estudo comparativo de algumas características mandibulares em maloclusões de classe I e classe II, divisão 1, de Angle, em 56 indivíduos leucodermas brasileiros, do sexo masculino, com idades compreendi

das entre 19 e 30 anos. Mediu o ângulo GoM.VT para verificar a variação na inclinação de um eixo médio da imagem da sínfise, em relação ao plano mandibular. Os estudos das inclinações dentárias nas análises ortodônticas, segundo o parecer do autor, têm sido omissos quanto à imagem da sínfise sobre o plano mandibular. Acredita que as corticais vestibular e lingual como superfícies limítrofes da secção anterior do arco dentário, merecem considerações mais aprofundadas. Dentre os resultados conclui:

- 1 - A borda inferior do corpo da mandíbula mostrou tendência para exibir maior inclinação em relação à base do crânio nos casos de classe II.
- 2 - A imagem radiográfica da sínfise mandibular, exibiu uma inclinação lingual mais acentuada nos casos de classe II, divisão 1.
- 3 - A dimensão da eminência mental é maior nos casos de classe II, divisão 1.

Em 1974, VIGORITO⁷⁸ propõe uma análise cefalométrica para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. O autor determina, através de um estudo cefalométrico radiológico, em 30 indivíduos brasileiros dotados de oclusão normal, e perfil facial harmonioso, com idades variando de 12 a 14 anos e fração, os padrões médios de algumas medidas lineares e angulares. A partir dos resultados encontrados é proposta uma análise, dando-se ênfase especial ao correlacionamento do eixo médio da sínfise, em relação ao plano mandibular, na plani

ficação de um tratamento ortodôntico. Preconiza os seguintes valores como padrões para a análise proposta: $GoM.VT = 72$ graus ; $F.VT = 81$ graus ; $A-VT = 3$ mm ; $\bar{I}.VT = 3$ mm e $H.VT = 5$ graus.

O mesmo autor⁷⁹ em trabalho subsequente, no mesmo ano, comparou algumas medidas cefalométricas em maloclusões de classe I e classe II , divisão 1, em 56 indivíduos leucodermas brasileiros, do sexo masculino, com faixa etária situada entre 19 e 30 anos, sendo 30 portadores de maloclusão classe I e 26 classe II , divisão 1, caracterizando diferencialmente os grupos de maloclusões considerados. O autor toma por base em suas medidas a imagem radiográfica da sínfise mandibular , especialmente o eixo médio dessa estrutura, obtendo dentre outras as seguintes conclusões:

- 1 - A imagem radiográfica da sínfise mandibular exibiu uma inclinação lingual mais acentuada nos casos de classe II , divisão 1.
- 2 - A distância entre os incisivos inferiores e a linha VT apresentou-se aumentada na classe II, divisão 1.

ENLOW²⁵ (1975), afirma que a sínfise é uma das mais variáveis áreas em toda a mandíbula. O resultado do processo de crescimento é um progressivo alongamento desta área, formando-se a protuberância mentoniana. O homem é uma das únicas espécies que possui um "mento", e o elefante é a outra.

O crescimento da sínfise não é o resultado da aposição óssea nessa área, mas é causada pelas mudanças rotacio

naís na posição mandibular e reabsorção na área do ponto B , segundo GRABER³⁰ (1975). O autor afirma, que a inclinação axial do incisivo inferior permanente varia com a idade, ocorrendo uma modificação em sua relação espacial com a base apical, com o aumento da altura alveolar e com as modificações que possam ocorrer na área do pogônio. Para ele, escolher uma localização ântero-posterior preferida ou ideal para um incisivo inferior, somente baseado na sua relação axial com um plano de referência, tal como os de Frankfort ou mandibular , torna-se um procedimento muito arriscado.

Segundo BENAULT⁷ (1975), as rotações mandibulares durante o crescimento, possuem íntima relação com a morfologia mandibular. Afirma que rotações mandibulares anteriores apresentam uma sínfise inclinada para trás e rotações mandibulares posteriores uma inclinação anterior da sínfise.

SANDERSON *et alii*⁶⁵ (1975), realizaram uma das mais interessantes pesquisas no campo da genética, abrangendo a sínfise mandibular humana. A forma da sínfise foi estudada em quatro grupos de caucasóides adultos, compreendendo as idades de 18 a 48 anos. Através de telerradiografias, digitalização dos cefalogramas, uso de técnicas de computação e aplicação de análise canônica para avaliar as variáveis angulares e lineares estudadas, encontraram apreciável discriminação entre cada grupo. Estudaram 20 indivíduos com síndrome de Down; 20 indivíduos com idiotia familiar ; 22 indivíduos saudáveis (QI 94-120) e 22 indivíduos saudáveis (QI 130 +). Os resul-

tados obtidos sugeriram uma ligação genética entre o nível de inteligência e a forma da sínfise.

Em trabalho subsequente, SANDERSON *et alii*⁶⁶ (1976), introduziram em sua pesquisa 20 indivíduos deficientes mentais, adicionados aos quatro grupos pesquisados anteriormente para provar a hipótese aventada do elo genético existente entre a forma da sínfise mandibular e o defeito mental. Foram achadas separações significantes entre as médias para todos os grupos, com exceção entre os de inteligência intermediária e os de alta inteligência. A separação entre os outros grupos suporta, segundo os autores, a hipótese de um mecanismo genético ser a base entre a inteligência e forma de sínfise, e afirmam que os resultados têm implicações para o estudo de conduta genética. Os dois anormais apresentaram uma morfologia de sínfise comum.

Para RICKETTS⁶¹ (1976), provavelmente nenhum outro osso foi submetido a estudos tão extensos, nos últimos anos, quanto a mandíbula, numa tentativa de determinar seu mecanismo de crescimento, sua morfologia e posicionamento em relação a outras estruturas dento-crânio-faciais.

INTERLANDI⁴¹ (1977), referindo-se à sínfise, salienta: "O mento poderia ser mencionado como a quinta zona de crescimento da mandíbula, uma vez que as alterações decorrentes de aposições ósseas nessa área são responsáveis pelo modelo da sínfise, cujas características estéticas tem um forte caráter individual".

LAPTER & MURETIC⁴⁸ (1977), utilizaram o planímetro no estudo do crescimento e desenvolvimento crânio-facial, com telerradiografias. Realizaram em todas as telerradiografias, traçados em forma de curva fechada, para permitir mensurações através do uso do planímetro. Afirmam tratar-se de um aparelho útil e preciso, sendo possível, através de sua utilização analisar modificações individuais de segmentos de radiografias (dimensões verticais e sagitais) ou em formações anatômicas determinadas, como por exemplo a sínfise (mento).

Realizando pesquisas em animais, PHILLIPS⁵⁷ (1977), analisou a relação entre a face temporal da articulação temporomandibular (ATM), e morfologia facial em Macaca mulata. Utilizou 150 macacos, estudando-os durante seu desenvolvimento dos 6 meses aos 3 anos, através de osteometria e técnicas cefalométricas. Concluiu que as fêmeas mostraram-se mais variáveis do que os machos, ocorrendo significativo dimorfismo sexual na associação entre as variáveis tempomandibulares, profundidade do palato, ângulo incisal e inclinação de sínfise.

Em recente pesquisa LeVASSEUR *et alii*⁴⁹ (1977), ao analisarem diferenças raciais na morfologia da sínfise mandibular, entre indivíduos brancos e negros, chegaram a relatar dados importantes. Os autores efetuaram uma investigação baseada em dados cefalométricos de 251 negros adultos e 1.050 brancos adultos, todos do sexo masculino. Empregaram variáveis destinadas a medir forma e tamanho da sínfise mandibular, para constatar possíveis diferenças entre brancos e negros, e

para avaliar as relações entre a morfologia da sínfise e outras dimensões faciais nesses grupos.

Embora não façam referência à técnica empregada, concluíram existir várias diferenças raciais:

- 1 - O tamanho da sínfise é maior em negros que nos brancos.
- 2 - A inclinação da sínfise foi maior na amostra de negros.
- 3 - A mais frequente ocorrência de biprotrusão em negros, pode ser relacionada à posição da sínfise em relação à mandíbula nesse grupo.

INTERLANDI⁴¹ (1977), estudou a inclinação radicular dos incisivos inferiores para localizar as raízes desses dentes sobre o osso basal. Utilizou 26 casos não tratados, sem diferenciação de sexo, dotados de oclusão dentária normal com faces julgadas ortodonticamente boas, compreendendo crianças com idade de 12 a 14 anos e frações. Mediu as distâncias dos ápices às corticais lingual e vestibular da sínfise, pela utilização de um compasso de pontas secas. Concluiu estar o âpice radicular do incisivo inferior "sempre mais próximo da cortical lingual, 1,4 mm em média nos casos estudados, sendo o deslocamento lingual observado em todos os casos da amostra".

Tecendo considerações sobre a sínfise mandibular humana, HOEVE & MULIE³³ (1977), chamaram a atenção do ortodontista clínico para concentrar seus esforços em obter uma correta posição das raízes dos incisivos inferiores dentro da sínfise. Os autores analisaram vários movimentos dos incisivos mandibulares na sínfise, através de um estudo feito com lamino -

grafia e com o emprego da técnica de radiografias oclusais, para registrar a posição desses dentes num plano transversal. Sugerem que uma melhoria do controle sobre os ápices das raízes e a posição destes na sínfise é um passo para diminuir recidivas de apinhamento pós-tratamento. Recomendam que a mais cuidadosa observação da evolução do tamanho e forma da sínfise, deve ser feita para cada caso antes do tratamento. Afir-
mam, ainda, que uma sínfise estreita não proporciona ao orto-
dontista a mesma liberdade de ação que uma sínfise larga. Portanto a mecanoterapia deve ser ajustada à situação indivi-
dual, e nem todas as maloclusões podem ser tratadas de manei-
ra análoga.

3 - PROPOSIÇÃO

Efetuada a revisão bibliográfica, propusemo-nos a desenvolver o presente estudo a respeito da sínfise mandibular humana, através da cefalometria radiológica, com os seguintes objetivos:

- a - Detectar possíveis diferenças na forma, dimensão e inclinação da sínfise mandibular entre os diferentes grupos estudados.
- b - Determinar eventual caracterização morfológica da sínfise para os diferentes grupos utilizados.
- c - Determinar a frequência de distribuição de formas características de sínfise, em oclusão normal e grupos de maloclusões.
- e - Avaliar possível relação entre valores do ângulo FMA e o grau de inclinação da sínfise.

- f - Avaliar eventual relação entre o comprimento do corpo man
dibular (Go - Gn) e a largura de sínfise.
- g - Estudar a posição do incisivo mandibular em relação à re
gião basal da sínfise.

4 - MATERIAL E MÉTODOS

4.1 - Material

Foram estudados 144 indivíduos, dos quais 72 do sexo masculino e 72 do sexo feminino, todos caucasóides brasileiros, nascidos na região de Piracicaba, SP, e com idades compreendidas entre 12 e 18 anos inclusive.

Os indivíduos da amostra, nenhum deles registrando história de prévia tratamento ortodôntico, apresentavam todos os dentes permanentes já irrompidos, com exceção dos terceiros molares.

A amostra foi dividida em quatro grupos segundo os critérios de ANGLE²(1907), mantendo-se igual distribuição em relação ao sexo.

Grupo (1):

40 indivíduos, com idades situadas na faixa de 12 a 16 anos, dotados de oclusão dentária normal e perfil facial harmonioso, segundo HOLDAWAY³⁷(1977), com ângulo ANB dentro dos padrões de normalidade, variando de 2 a 3 graus. Este grupo foi considerado como controle. (Quadro 1).

Os portadores de maloclusão, divididos em três grupos de acordo com os critérios de classificação utilizados, e designados como Grupo 2 , 3 e 4 , respectivamente, foram assim constituídos:

Grupo (2):

40 indivíduos portadores de maloclusão Classe II , Divisão 1 , com ângulo ANB não inferior a 5 graus, e idades variando de 12 a 16 anos. (Quadro 2).

Grupo (3):

40 indivíduos portadores de maloclusão Classe II , Divisão 2 , com ângulo ANB não superior a 4 graus, e idades variando entre 12 e 18 anos inclusive. (Quadro 3).

Grupo (4):

24 indivíduos portadores de maloclusão Classe III, com ANB não superior a 0 (zero) graus, e idades situadas na faixa de 12 a 18 anos. (Quadro 4).

Ilustrações gráficas de exemplos típicos de cefalogramas de indivíduos dos quatro grupos amostrais são apresentadas nas Figuras 1 , 2 , 3 e 4 .

Vide ilustrações gráficas dos traçados de sínfises (Apêndice - pág. 141 , 142 , 143 e 144).

QUADRO 1 - Distribuição da amostra de oclusão normal, segundo o sexo e a idade cronológica

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
12 + 13	6	8
13 + 14	6	6
14 + 15	5	4
15 + 16	3	2

QUADRO 2 - Distribuição da amostra de maloclusão Classe II, Divisão 1, segundo o sexo e a idade cronológica

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
12 + 13	5	8
13 + 14	7	6
14 + 15	3	2
15 + 16	5	4

QUADRO 3 - Distribuição da amostra de maloclusão Classe II, Divisão 2 , segundo o sexo e a idade cronológica

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
12 + 13	4	4
13 + 14	-	3
14 + 15	7	6
15 + 16	4	2
16 + 17	2	2
17 + 18	3	3

QUADRO 4 - Distribuição da amostra de maloclusão Classe III, segundo o sexo e a idade cronológica

Idade	Sexo	
	Masculino	Feminino
12 + 13	2	5
13 + 14	3	1
14 + 15	2	2
15 + 16	-	2
16 + 17	1	1
17 + 18	1	1

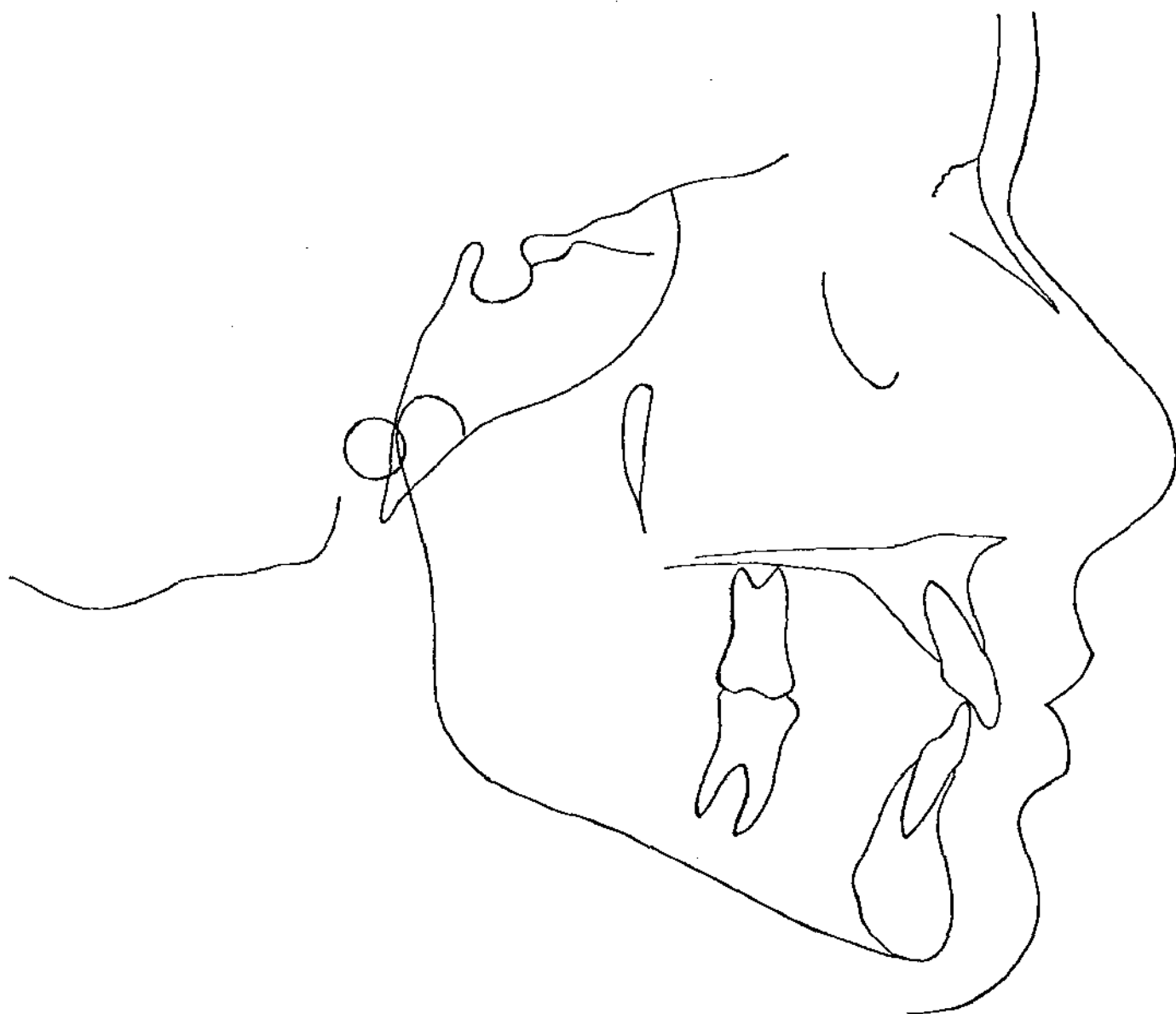


FIGURA 1 - Exemplo de um cefalograma típico de indivíduo do grupo amostral de oclusão normal.

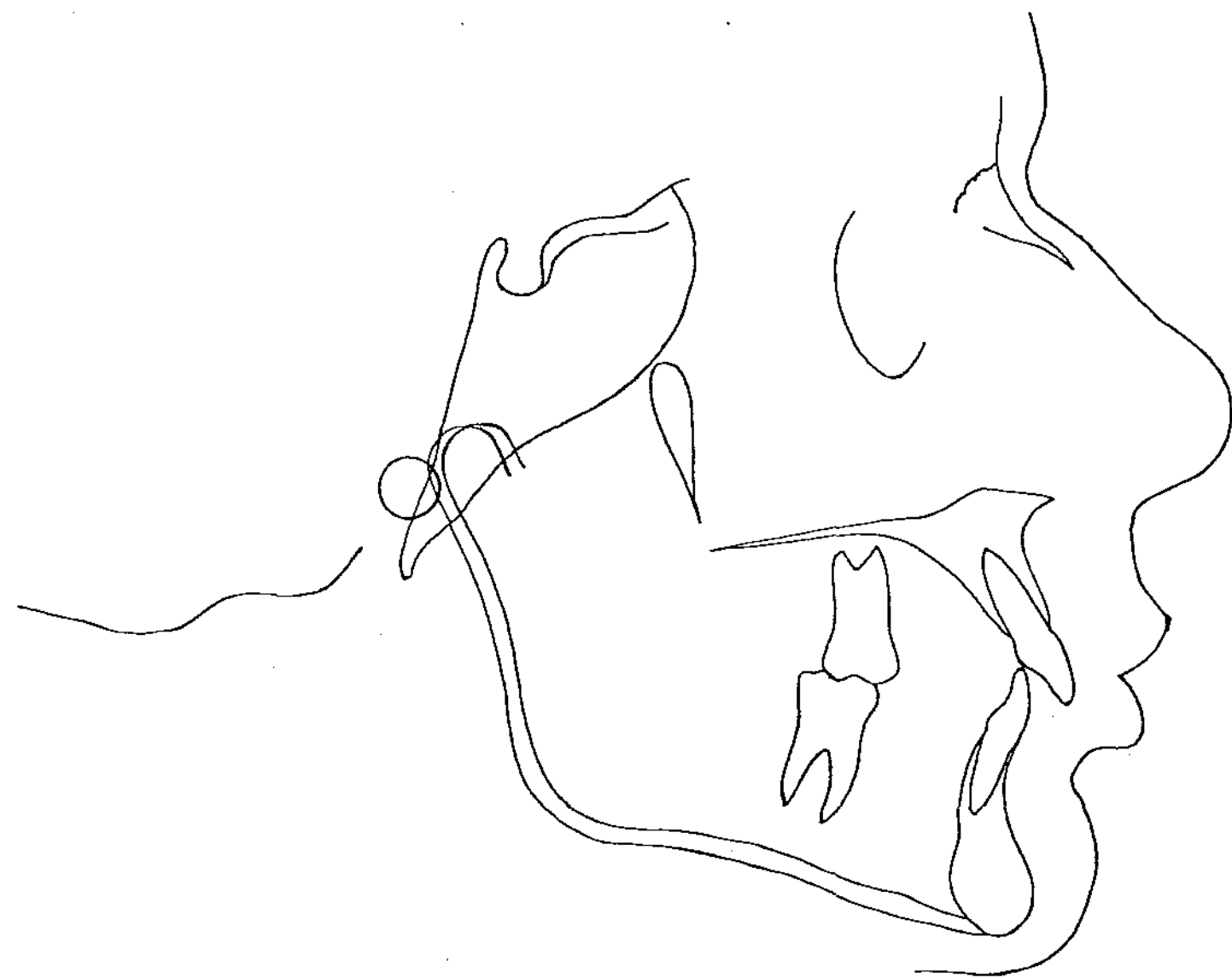


FIGURA 2 - Exemplo de um cefalograma típico de indivíduo do grupo amostral de Classe II , divisão 1.



FIGURA 3 - Exemplo de um cefalograma típico de indivíduo do grupo amostral de Classe II , divisão 2.



FIGURA 4 - Exemplo de um cefalograma típico de indivíduo do grupo amostral de Classe III.

4.2 - Método

Utilizou-se o método cefalométrico radiológico básico, conforme técnica corrente em Ortodontia, compreendendo os seguintes passos:

4.2.1 - Obtenção das telerradiografias

De cada indivíduo componente da amostra total, obteve-se uma telerradiografia da cabeça, em norma lateral, segundo a técnica preconizada por BROADBENT¹⁵(1931), observadas todas as recomendações técnicas com referência à posição do paciente.

Foram usados filmes Kodak "Blue Brand", tamanho 18 x 24 cm, com respectivos chassis dotados de "écrans" intensificadores.

Empregou-se um aparelho de raio X, modelo "SK-150", da Siemens, regulado para operar com 20 mA e 75 Kvp, acoplado a um cefalostato "Whemer". O tempo de exposição foi de 1 segundo. A distância fixa do ponto focal ao plano sagital mediano do indivíduo foi de 153 cm. A distância Objeto-Filme foi reduzida ao mínimo possível, sendo o chassis pressionado de encontro à oliva esquerda do cefalostato, após o devido posicionamento do indivíduo.

4.2.2 - Confecção dos cefalogramas

Sobre cada telerradiografia, adaptou-se uma folha de papel acetato "ultraphan" 0,07 mm, de tamanho 18 x 24 cm, sobre a qual foi delineado o cefalograma, conforme técnica usual, utilizando-se negatoscópio, lapizeira com grafite 0,3 mm, esquadro, régua, transferidor e fita adesiva.

Mediante este processo foram traçados os contornos das imagens radiográficas, demarcados pontos, linhas e planos cefalométricos, conforme descrição detalhada no Apêndice (Pág. 131 a 137).

Durante a fase de mensurações, utilizamos sempre os mesmos instrumentos de medidas em todos os grupos.

As unidades de medidas empregadas foram o grau e o milímetro, respectivamente, nas medições angulares e lineares executadas. As grandezas cefalométricas angulares foram avaliadas por meio de um transferidor com aproximação de 0,5 grau, e, as lineares através de um paquímetro marca "Mitutoyo" com aproximação até 0,1 mm.

Nos cefalogramas traçados procurou-se detalhar com precisão os contornos da mandíbula e especialmente da sínfise.

As estruturas bilaterais foram ambas traçadas, quando visíveis, obtendo-se a média para a demarcação dos pontos cefalométricos utilizados.

4.2.3 - Mensuração da área da imagem radiográfica da sínfise mandibular

Para determinar o aspecto dimensional da sínfise, foi avaliada a área ou superfície oferecida pela imagem teleradiográfica da sínfise mandibular. Utilizou-se para este fim o planímetro polar compensado, com ajuste zero, marca "Staedtler - Mars", nº 48.373, dotado de lente traçadora (lupa), instrumento de precisão especialmente indicado para medições de áreas de superfície planas, de figuras geometricamente irregulares — TIRK⁷⁵(1948), LAPTER & MURETIC⁴⁸(1977).

A fim de possibilitar uma planimetria exata, que registrasse a área da imagem sinfisiana mais próxima da realidade anatômica, houve a necessidade de fechar o contorno desta na região alveolar, eliminando-se a imagem dentária. Para tanto, padronizou-se a utilização do orifício circular menor do "template" de Steiner da "Unitek Corp.", obtendo-se com ele o contorno superior daquela imagem com uma conformação em arco. A escolha deste orifício menor, de 7 mm de diâmetro baseou-se no fato observado de que o arco oferecido por sua utilização, praticamente coincide com o contorno anatômico do limite cemento - esmalte do incisivo inferior, onde são unidas as corticais vestibular e lingual da sínfise, e, como se sabe, esse seria o limite natural superior do contorno ósseo da sínfise que, numa telerradiografia, pode ser identificado.

O planímetro utilizado em nossa investigação foi aferido em escala natural (1:1), com o qual pudemos calcular

a área da imagem radiográfica da sínfise. O aparelho é de grande sensibilidade, pois permite medir a área de uma figura de, no mínimo, 10 mm^2 .

Observadas todas as recomendações técnicas necessárias para obtermos o rendimento máximo do instrumento, efetuamos o contorno da imagem da sínfise em cada traçado cefalométrico, com auxílio da lupa traçadora, partindo do ponto Id (Infradentário) e terminando por reencontrá-lo. Efetuada a leitura, seguiu-se a devida anotação em ficha anexa. (Ver apêndice).

Leitura:

Após a primeira planimetria efetuada, o aparelho era novamente zerado, efetuando-se a leitura sucessivamente por quatro vezes, ou mais, até encontrarmos duas leituras iguais ou que diferissem, no máximo, de duas unidades, para então obtermos a média.

Cálculo da Área:

A área é fornecida pela fórmula:

$$S = Lm \times G ,$$

onde:

Lm = Leitura do planímetro

G = Constante.

Pelo fato de termos utilizado a escala natural de 1:1, o mostrador do planímetro marca a rotação 1/10 de sua circunferência, que está dividida em 10 partes. Portanto, basta multiplicar o valor da leitura por 0,1 . Ou seja:

$$S = \frac{Lm}{10} .$$

O resultado obtido em cm^2 , era a seguir transformado em mm^2 . (Vide, no Apêndice, modelo de ficha planimétrica).

4.2.4 - Estabelecimento do Índice sinfisiano

Com o objetivo de se realizar uma avaliação morfológica da sínfise, evitando-se formas apenas descritivas, procurou-se um processo que permitisse uma quantificação deste aspecto. Foi elaborado um índice, ao qual denominamos "Índice sinfisiano", relacionando entre si a altura e largura da imagem radiográfica da referida zona anatômica, o que pode ser expresso pela seguinte fórmula centesimal:

$$IS = \frac{L \times 100}{A}$$

onde:

A = altura da sínfise (maior eixo longitudinal)

L = largura da sínfise (maior eixo transversal e perpendicular ao eixo longitudinal - GARN *et alii*,²⁷ 1963).
(Fig. 5).

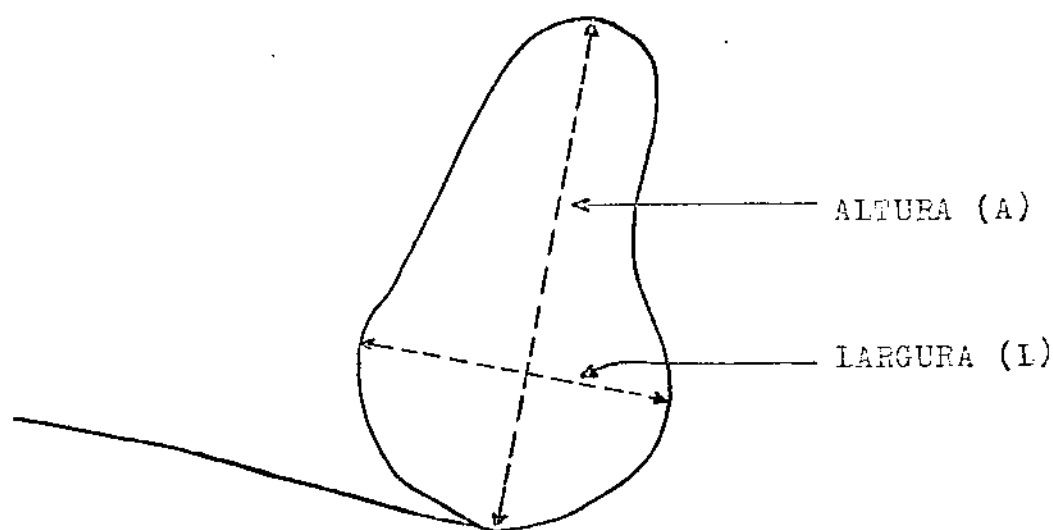


FIGURA 5 - Altura e Largura da sínfise, conforme foram medidas no presente estudo.

A altura da sínfise corresponde à máxima distância vertical, ignorando-se sombras secundárias ("FOG") quando presentes no contorno da imagem da borda inferior da mandíbula.

A largura máxima da sínfise é representada pela distância entre os dois pontos mais afastados no sentido ântero-posterior, determinados pela intersecção das imagens das corticais ósseas labial e lingual da sínfise com um segmento de reta perpendicular ao segmento representativo da altura da sínfise.

4.2.5 - Estudo da inclinação da sínfise

A inclinação da sínfise mandibular foi avaliada em relação ao plano mandibular (Go - Me), tomando-se desta feita, como eixo longitudinal da sínfise uma linha determinada por dois pontos, X e Y, estando o ponto X situado na metade do segmento de reta representativo da largura máxima da sínfise, e o ponto Y localizado na metade de outro segmento de reta, paralelo ao anterior, que passa pelo ponto supramentoniano (B, de DOWNS). (Figura 5-A).

O método de estabelecimento do eixo longitudinal da sínfise, segue princípios próximos aos adotados por VIGORITO⁷⁸ (1974), diferindo do método deste autor pelo fato de adotarmos como base a maior distância ântero-posterior, cuja determinação não depende do plano mandibular, sendo este utilizado apenas para avaliar a inclinação da sínfise em relação ao corpo da mandíbula.

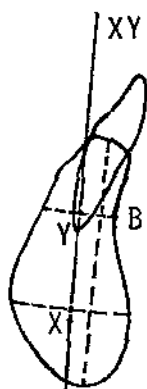


FIGURA 5.A - Esquema da determinação da linha XY, representativa do eixo longitudinal da sínfise.

4.2.6 - Método estatístico

A análise estatística dos dados obtidos constou de:

Determinação da média aritmética , Desvio padrão , Erro padrão da média , Variância , Amplitude total da variação (mínimo e máximo) , Intervalo de Confiança , Teste "t" , Coeficiente de correlação de Pearson , Análise de variância complementada pelo Teste de Scheffé e Frquência de distribuição.

5 - RESULTADOS

Nas Tabelas 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 e 8 apresentamos as medidas cefalométricas, das variáveis estudadas, obtidas de 144 indivíduos caucasóides brasileiros, nascidos na região de Piracicaba, SP, na faixa etária dos 12 anos completos a 18 anos inclusive, sendo 72 indivíduos do sexo masculino e 72 do sexo feminino. Distribuídos em quatro grupos, com igual distribuição em relação ao sexo.

A Tabela 1 contém as medidas cefalométricas dos indivíduos do sexo masculino e, a Tabela 2 dos indivíduos do sexo feminino, dotados de oclusão dentária normal. A Tabela 3 contém as medidas cefalométricas dos indivíduos do sexo masculino, e a Tabela 4 dos indivíduos do sexo feminino, portadores de maloclusão classe II, divisão 1 ; assim sucessivamente apresentamos os valores das medidas cefalométricas para os diferentes grupos e sexos nas Tabelas 5 , 6 , 7 e 8.

As medidas cefalométricas estudadas são: Ângulo FMA , Ângulo XY.GoMe (inclinação de sínfise) , Ângulo $\bar{I}$.XY , Comprimento do Corpo Mandibular (Go-Gn) , Altura de Sínfise (A) , Largura de Sínfise (L) , Índice Sinfisiano (IS) , Distância $\bar{I}$ -XY e Área de Sínfise. Por questões de facilidade na apresentação dos resultados, na discussão e das conclusões, convencionamos chamá-las, respectivamente, de variáveis 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 e 9.

Os dados distribuídos nas Tabelas de 1 a 8 , que se referem às variáveis 1 , 2 e 3 são expressos em graus, enquanto os que se referem às variáveis 4 , 5 , 6 e 8 são expressos em milímetros, às da variável 7 em percentagem e as da variável 9 em milímetros quadrados.

Utilizando os dados obtidos dos quatro grupos pesquisados, das variáveis angulares e lineares de cada cefalograma, foi realizada avaliação de significância estatística.

A partir das medidas cefalométricas contidas nas Tabelas 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 e 8 , foram feitas análises estatísticas, para determinar o comportamento das nove variáveis, assim resumidas:

- a - A avaliação do comportamento individual das variáveis tanto para a amostra do sexo masculino como para a amostra do sexo feminino, para os quatro grupos utilizados. Estudo realizado estatisticamente, através da média aritmética ($\bar{m}$) , variância (s^2) , desvio padrão (s) , erro padrão da média $s(\bar{m})$, coeficiente de variação (CV) , am-

plitude total de variação - mínimo e máximo , e, intervalo de confiança (IC). Os valores referentes a estas estatísticas encontram-se nas Tabelas 9 , 10 , 11 , 12 , 13, 14 , 15 e 16 , para os indivíduos do sexo masculino e para os do sexo feminino, correspondentes à amostra de oclusão normal, à classe II, divisão 1, à classe II, divisão 2 e classe III, respectivamente.

- b - Significância das diferenças entre as médias das nove variáveis de cada grupo e sexo, foi determinada pelo teste F , para se saber dos desvios existentes entre as médias. Assim sendo, pudemos comparar estatisticamente, os valores das médias aritméticas de cada uma das variáveis estudadas. Foi efetuado também o teste "t", da diferença entre as médias entre sexo em cada grupo, cujos valores encontram-se nas Tabelas 19 a 26 (Apêndice).
- c - Estudo do grau de relação existente entre duas variáveis sendo utilizadas, para este fim, quatro variáveis distintas, entre os grupos considerados nos dois sexos, efetuado através do cálculo dos coeficientes de correlação. Foi empregado o coeficiente de correlação de Pearson e testada sua significância para dois pares de medidas, contidas nas Tabelas 17 e 18.
- d - Análise de variância, para cada uma das variáveis, com o propósito de comparar as médias dos diferentes grupos e a significância das diferenças entre as médias dos grupos foi testada através do teste de Scheffé, calculado pa

ra todas as variáveis e comparada com o respectivo valor teórico, que em nosso trabalho assume o valor de 2,75 e 4,11, obtidas da Tabela A6.6 de COSTA NETO¹⁸, com 3 e 68 graus de liberdade para o resíduo, ao nível de 5% e 1% de probabilidade (significância).

Os resultados desta análise encontram-se nos Quadros 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13, do sexo masculino e 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22, do sexo feminino.

- e - Distribuição da frequência de tipos morfológicos de sínfise, obtidos de valores da frequência de distribuição de três variáveis básicas, contidas nas Tabelas 27, 28 e 29, com a confecção dos histogramas respectivos, demonstrando quantitativamente a frequência de distribuição dos tipos de sínfise em cada grupo, sem distinção de sexo.

Observação: A disposição das tabelas citadas neste trabalho não obedece a uma sequência concordante com seus respectivos números, estando, como se nota, algumas dispostas neste capítulo e outras no apêndice. Assim procedemos pelo fato de considerarmos mais cômodo para o leitor o acesso imediato a certos dados importantes para entendimento dos resultados, enquanto que outros, embora não tão importantes sob este aspecto, estejam também disponíveis no apêndice, a título complementar.

TABELA 1 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Oclusão Dentária considerada Normal, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	23,5	77	17	74,5	29,3	15,1	51,53	2,5	330
2	29	72,5	22,5	73,9	34	14,3	42,05	1,5	330
3	20	84	11	70,4	28	15,7	56,07	0	290
4	22,5	74	13,5	70,8	27	12,1	44,81	1,3	270
5	32	61	23	76,7	33	13,3	40,30	1,7	330
6	23	73	17	79	30,7	15,6	50,81	2,1	340
7	34	71	18	72,5	32,8	13,9	42,37	1,9	300
8	34	71	15	71	37,0	15,3	41,35	0	380
9	34,5	66	24	75,6	34,2	14,7	42,98	2,5	370
10	20	72	20	79,1	34,4	17,4	50,58	0	400
11	30	65	24	76,7	30,3	13,3	43,89	2,2	270
12	28,5	70	19	77,4	31,7	15,3	48,26	1	340
13	33	71	16,5	81,5	36	16,5	45,83	0,5	380
14	32	72	14,5	70,5	33,7	15,2	45,10	1,2	330
15	24	70,5	26,5	71,6	29	15,8	54,48	2,3	320
16	21	71	18,5	81,1	31,4	18	57,32	2,1	380
17	40	70	10	85,3	38,6	17,6	45,59	0,5	460
18	22	90	18	72,6	30,7	15,9	51,79	0,6	340
19	27,5	74	14	84,3	35	15,7	44,85	0	400
20	35,5	74,5	10	78,6	33,5	15,9	47,46	0	350

TABELA 2 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Oclusão Dentária considerada Normal, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	27	79	16	72,2	28,7	12,9	44,94	1	270
2	30	93	8	70,6	29	15,5	53,44	0,8	340
3	29	71,5	18,5	74,1	32,7	14,4	44,03	1,2	330
4	25	77	7	75,7	28,9	14,1	48,78	0,5	330
5	21	69	27	73,6	28,3	20,2	71,37	2,7	330
6	24,5	69,5	24,5	71,2	28,9	13	44,98	1	240
7	29	83	16,5	79,5	30,3	20,6	67,98	1	350
8	21	78	14	76,2	30,8	20,7	67,20	0	380
9	28	82	13	77,8	32,2	15,9	49,37	0	350
10	22	71	18	80,1	30,5	17,5	57,37	0,5	330
11	28	70,5	9,5	66,4	32,7	14,2	43,42	- 0,1	330
12	23	76,5	25,5	74,8	29,1	11,8	40,54	2,2	270
13	31	62,5	26,5	71,8	26,5	13,4	50,56	1,7	270
14	20	79	12	69,1	28,2	14,2	50,35	- 0,3	310
15	33	68	24	77,4	33	14,7	44,54	1,1	340
16	26	68	27	72,4	32,1	15,1	47,04	2,5	320
17	28	73	16	78,2	34,8	14,1	40,51	0,1	330
18	28	75	20	76,6	30,8	14,5	47,07	1,3	330
19	32	78	11	75,9	35	12,1	34,57	0	280
20	22	76,5	26,5	75,5	32,4	17,1	52,77	2	380

TABELA 3 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Maloclusão Classe II, Divisão 1, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	36	68,5	24,5	70	30,4	15,5	50,98	1,6	320
2	39	66	29	73,5	40,8	14,5	35,53	0	350
3	24	82	21	74,3	39,8	17,2	43,21	1,2	340
4	32	64	37	71,8	35,7	15,3	42,85	0,1	280
5	30	78	23	76,3	34,6	15,6	45,08	1,2	350
6	43	64	17	72,7	37	11	29,72	1,3	270
7	27,5	74,5	21,5	75,4	30,1	13,4	44,51	2,5	280
8	31	67	26	71,1	34,8	17,1	49,13	1,8	390
9	32,5	75,5	21,5	68,6	30	10,6	35,33	1,5	240
10	38	71	23	70,5	34,2	13,4	39,18	0,9	290
11	22,5	60	32	71,7	30,2	10,3	34,10	1,4	250
12	31	70	23	73,1	30,4	15,9	52,30	1,8	340
13	32	68	20,5	75,4	39,1	15,5	39,64	0	320
14	28	74,5	28,5	66,2	31,6	18,6	58,86	2,6	290
15	30	70,5	21,5	78,5	35,8	16,7	46,64	1,6	360
16	25	56	35	69	31	14,4	46,45	2,2	320
17	25	69	23	72,5	31,4	12,1	38,53	2,1	250
18	26,5	73	25	72,6	37,2	15,7	42,20	0,5	370
19	22	78	29	70,6	35	15,4	44	0,8	380
20	28	75,5	12,5	76,7	32,4	15,7	48,45	1,0	360

TABELA 4 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Maloclusão Classe II, Divisão 1, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	31	77,5	22	66,5	34,6	12,2	35,26	0,4	320
2	30	71	25	68,3	25,7	13,2	51,36	1,5	240
3	20	68	23	71,3	28,6	14,6	51,04	1,3	300
4	33	78	18	63,7	28,1	11,7	41,63	1,5	250
5	26	68	26	67,3	24,6	13,6	55,28	2,8	250
6	25	73,5	14,5	65,8	24,9	13,2	53,01	1,9	240
7	39	77	27	66,7	33,7	14,1	41,83	1,7	330
8	38	66	26,5	60,7	29,4	11,7	39,79	2,2	260
9	27	69	25	70,2	29,3	14,2	48,46	1,7	280
10	30	76	19	67,6	33,6	13,7	40,77	1	360
11	31	74,5	20	71,2	35,2	13,8	39,20	0,3	360
12	37,5	73,5	18,5	67,3	22	12,4	56,36	1,7	240
13	27	66	22	71,2	34,2	16	46,78	1	360
14	37	70	13,5	75,4	34,5	12,5	36,23	1,4	300
15	29	81	16	70,3	29,5	13,9	47,11	1,2	280
16	36	68	15	64,6	30,6	14,3	46,73	1,6	300
17	41	63	16	69,6	33,6	14,7	43,75	1,2	320
18	35	69	20	76,1	34,5	15	43,47	1,1	310
19	38	63	16	66,1	32,1	12,4	38,62	1	280
20	24,5	83	15	74,2	30,2	13,9	46,02	0,7	310

TABELA 5 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Maloclusão Classe II, Divisão 2, da cidade de Piracicaba, SP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	23	78	11,5	68,8	27,7	19,7	71,11	0,7	300
2	22	73	16	70,1	27,6	16	57,97	1,1	310
3	19	72	23,5	68,5	32,4	13,9	42,90	0,8	340
4	23	75	11	74,5	31,7	16,4	51,73	0,7	390
5	32	77	18	69,4	32,6	16,2	49,69	1	370
6	28,5	74,5	17,5	74,3	34,8	16,7	47,98	0,8	380
7	21	79	20	80,3	32,4	11	33,95	0,6	330
8	23	68	27	70,1	28,2	13,5	47,87	3,5	280
9	25	61	17	79,1	30,3	14	46,20	1,9	320
10	23	77	10	79,2	31,5	17,1	54,28	0	370
11	21	70	22	77,2	33,1	18,3	55,28	2,3	410
12	26	78	14	76,5	32,4	18	55,55	1,3	420
13	28,5	76,5	18	67,7	26,5	11,4	43,01	1,2	240
14	24,5	64	19	73,9	27,5	15,3	55,63	2,1	320
15	24,5	69	28	76,9	32,8	14,8	45,12	1,6	320
16	35	74	18	76	35,6	18,3	51,40	1,3	370
17	29	68	22	75	32,9	15	45,59	2,1	360
18	29	72	19	71,5	29,8	14,3	47,98	0,7	300
19	25	69,5	9	79,3	34,2	16,7	48,83	0,5	370
20	32	61	26,5	75,5	35,3	14,9	42,20	2,5	390

TABELA 6 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Maloclusão Classe II , Divisão 2 , da cidade de Piracicaba, SP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XV	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	27	78	18	62,9	25,9	13	50,19	0,8	240
2	24	79	19	72,2	30	12,7	42,33	0,9	280
3	34,5	79	16	67,15	29,8	15	50,33	1,2	310
4	22	69	18,5	73,2	29,7	13,8	46,46	0,7	300
5	26	61	21	70,9	29,9	13,4	44,81	0,4	280
6	34	78	15	70,6	35,2	10,5	29,82	0	270
7	26,5	76,5	16,5	69,2	28,4	15,6	54,92	0,5	300
8	31	74	24	65,7	29,6	12,4	41,89	0,5	270
9	32,5	68	24	72,9	31,5	14,3	45,39	0	340
10	32	60	34	70	32,2	11,6	36,02	1,6	260
11	26	68	19	71,7	34,3	20	58,30	0,2	380
12	18,5	74,5	22,5	69,4	22,7	14,6	64,31	0	300
13	27,5	76	7	77	31,1	15,8	50,80	0,4	340
14	31	72	25,5	74,9	31,8	12	37,73	2,8	280
15	28	83	11,5	81,6	37,5	19,2	51,20	0,2	420
16	32	70	22	67,8	28,8	12,2	42,36	1,4	250
17	25	79	12	70	32,6	14,4	44,17	1	320
18	27	71	26	77,4	32,2	15,8	49,06	2	340
19	24	69	14	68,7	27,9	13,7	49,10	0,9	280
20	24	79	18	70,8	29,4	13,5	45,91	1,1	270

TABELA 7 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de doze indivíduos do sexo masculino com Maloclusão Classe III, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	29	72	11	74	31,7	13,2	41,64	1	300
2	33,5	64	21	67,8	28	11,9	42,50	1,5	250
3	35	75	15	77	36,5	14	38,35	1	300
4	25	74,5	16,5	73,3	22	15,4	70	1,2	300
5	30,5	67	21	78,3	33	15,1	45,75	2	380
6	24,5	69	20	80,7	34,3	16,2	47,23	1,2	450
7	28,5	61,5	23,5	80,6	32	13	40,62	1,5	290
8	35	76	13,5	75,2	32,7	13,6	41,59	- 1	310
9	31,5	70	10	78,4	32,5	13,9	42,76	1	330
10	22	71	13,5	85,3	33,1	11,4	34,44	2,1	420
11	30	67	16	71,3	30,3	15	49,50	2	310
12	34	80	10	69,5	30,7	13,8	44,95	0,9	320

TABELA 8 - Valores das medidas de nove variáveis cefalométricas, obtidas de doze indivíduos do sexo feminino com Maloclusão Classe III, da cidade de Piracicaba, SP.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Caso	Ângulo FMA	Ângulo XY.GoMe	Ângulo I.XY	Comprimento Mandibular Go-Gn	Altura Sinfise (A)	Largura Sinfise (L)	Índice Sinfisiano (IS)	Distância I-XY	Área Plani- metria
1	30	77	17	74	28	15,5	55,35	1,1	310
2	33	66,5	22,5	74,5	29,1	10,3	35,39	1,2	270
3	30	65	15	71,7	23	13,8	60	2,2	280
4	24	77	8,5	72,8	29,8	15	50,33	0	300
5	32	67	17	80,7	29,7	15,6	52,52	1,7	330
6	29	63	20,5	76,1	30,5	15,2	49,83	2,4	340
7	30,5	67	16,5	73,8	30,4	15,1	49,67	1,2	350
8	31	70	12	82,8	34	17,7	52,05	0	410
9	25,5	68	14	76,9	28,5	13,2	46,31	0,5	280
10	31	68	16	76,2	32,7	14,2	43,42	0,1	310
11	24,5	73	9	73,7	27,4	13,3	48,54	0,4	280
12	33,5	71	4	80,3	32,8	14	42,68	0,5	280

TABELA 9 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Oclusão Dentária Normal, da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	28,30	35,7604	5,98	1,34	21,13	20	40	25,67	30,92
2	71,98	24,7009	4,97	1,11	6,90	61	84	69,80	74,15
3	17,60	22,6576	4,76	1,06	27,04	10	26,5	15,52	19,67
4	76,16	21,2521	4,61	1,03	6,05	70,4	85,3	74,14	78,17
5	32,52	9,1204	3,02	0,68	9,28	27	38,6	31,18	33,85
6	15,33	2,1904	1,48	0,33	9,65	12,1	18	14,68	15,97
7	47,36	25,2004	5,02	1,12	10,59	40,30	57,32	45,16	49,55
8	1,2	0,8836	0,94	0,21	78,33	0	2,5	0,78	1,61
9	345,50	2.186,4976	46,73	10,45	13,52	270	460	325,018	365,982

Onde:

$\bar{m}$ = média aritmética	Mínimo = menor valor observado na amostra
s^2 = variância	Máximo = maior valor observado na amostra
s = desvio padrão	I.C. = Intervalo de Confiança
$s(\bar{m})$ = erro padrão da média	E.I. = Extremo inferior
C.V. = Coeficiente de variação	E.S. = Extremo superior

TABELA 10 - Valores médios de tendência central e de dispersão cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Oclusão Dentária Normal, da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	26,38	15,21	3,90	0,87	14,78	20	33	24,67	28,08
2	75	45,6976	6,76	1,51	9,01	62,5	93	72,04	77,95
3	22,30	334,89	18,30	4,09	82,06	7	27	14,28	30,31
4	74,46	12,6025	3,55	0,79	4,76	66,4	80,1	72,91	76,00
5	30,75	5,3361	2,31	0,52	7,51	26,5	35	29,73	31,76
6	15,30	7,0756	2,66	0,59	17,38	11,8	20,7	14,14	16,45
7	50,04	91,9681	9,59	2,14	19,16	34,57	71,37	45,84	54,23
8	0,46	0,81	0,90	0,20	195,65	- 0,3	2,7	0,06	0,85
9	320,50	1.373,4436	37,06	8,29	11,56	240	380	304,25	336,74

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\bar{m})$ = erro padrão da média

C.V. = Coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

Máximo = maior valor observado na amostra

I.C. = Intervalo de Confiança

E.I. = Extremo inferior

E.S. = Extremo superior

TABELA 11 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Oclusão Dentária Normal, da cidade de Piracicaba, SP.

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	30,15	31,4721	5,61	1,26	18,60	22	43	27,68	32,61
2	70,25	41,2164	6,42	1,43	9,13	56	82	67,44	73,05
3	24,68	3.398,89	58,3	1,30	236,22	12,5	37	22,13	27,22
4	72,53	9,1204	3,02	0,68	4,16	66,2	78,5	71,19	73,86
5	34,08	12,0409	3,47	0,78	10,18	30,1	40,8	32,55	35,60
6	14,70	5,1529	2,27	0,51	15,44	10,3	18,6	13,70	15,69
7	43,33	4.891,6036	69,94	1,55	161,41	29,72	58,86	40,29	46,36
8	1,31	0,5929	0,77	0,17	58,77	0	2,6	0,97	1,64
9	322,50	2.335,7889	48,33	10,81	14,98	240	380	301,31	343,68

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\bar{m})$ = erro padrão da média

C.V. = Coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

máximo = maior valor observado na amostra

I.C. = Intervalo de Confiança

E.I. = Extremo inferior

E.S. = Extremo superior

TABELA 12 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Maloclusão Classe II , Divisão 1 , da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	31,75	33,5241	5,79	1,29	18,23	20	41	29,22	34,27
2	71,75	33,1776	5,73	1,28	7,98	63	81	69,24	74,25
3	19,90	19,5364	4,42	0,99	22,21	13,5	27	17,95	21,84
4	68,71	15,2881	3,91	0,87	5,69	60,7	76,1	67,00	70,41
5	30,45	15,2881	3,91	0,88	12,84	22	35,2	28,72	32,17
6	13,56	1,2996	1,14	0,26	8,40	11,7	16	13,05	14,06
7	45,14	37,6996	6,14	1,37	13,60	35,26	56,26	42,45	47,82
8	1,36	0,3481	0,59	0,13	43,38	0,3	2,8	1,10	1,61
9	294,50	1.611,2196	40,14	8,99	13,62	240	360	276,87	312,12

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética Mínimo = menor valor observado na amostra
 s^2 = variância Máximo = maior valor observado na amostra
 s = desvio padrão I.C. = Intervalo de Confiança
 $s(\bar{m})$ = erro padrão da média E.I. = Extremo inferior
C.V. = Coeficiente de variação E.S. = Extremo superior

TABELA 13 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Maloclusão Classe II, Divisão 2, da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	25,70	17,8929	4,23	0,94	16,45	19	35	23,85	27,54
2	71,83	29,9209	5,47	1,22	7,61	61	79	69,43	74,22
3	18,35	30,3601	5,51	1,23	30,02	9	28	15,93	20,76
4	74,19	16,1604	4,02	0,90	5,41	67,7	80,3	72,42	75,95
5	31,47	7,6176	2,76	0,62	8,77	26,5	35,6	30,25	32,68
6	15,58	4,9729	2,23	0,50	14,31	11	19,7	14,60	16,56
7	49,71	58,8289	7,67	1,71	15,42	33,95	71,11	46,35	53,06
8	1,34	0,7056	0,84	0,19	62,68	0	3,5	0,96	1,71
9	344,50	2.131,6689	46,17	13,32	13,40	240	420	318,39	370,60

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética Mínimo = menor valor observado na amostra
s = variância Máximo = maior valor observado na amostra
 s^2 = desvio padrão I.C. = Intervalo de Confiança
 $s(\bar{m})$ = erro padrão da média E.I. = Extremo inferior
C.V. = Coeficiente de variação E.S. = Extremo superior

TABELA 14 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Malocclusão Classe II , Divisão 2 , da cidade de Piracicaba, SP.

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	27,63	17,9776	4,24	0,95	15,34	22	34,5	25,76	29,49
2	73,20	38,1924	6,18	1,38	8,44	60	83	70,49	75,90
3	19,18	36,7236	6,06	1,36	31,59	7	34	16,51	21,84
4	71,20	18,2329	4,27	0,95	5,99	62,9	81,6	69,33	73,06
5	30,53	10,4329	3,23	0,72	10,57	22,7	37,5	29,11	31,94
6	14,18	5,4756	2,34	0,52	16,50	10,5	20	13,16	15,19
7	46,76	59,9076	7,74	1,73	16,55	29,82	64,31	43,36	50,15
8	0,83	0,5184	0,72	0,16	86,74	0	2,8	0,51	1,14
9	301,50	2.002,5625	44,75	10,01	14,84	240	420	281,88	321,11

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética Mínimo = menor valor observado na amostra
 s^2 = variância Máximo = maior valor observado na amostra
 s = desvio padrão I.C. = Intervalo de Confiança
 $s(\bar{m})$ = erro padrão da média E.I. = Extremo inferior
C.V. = Coeficiente de variação E.S. = Extremo superior

TABELA 15 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo masculino com Maloclusão Classe III, da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	29,88	18,49	4,30	1,24	14,39	22	35	27,44	32,31
2	70,58	28,09	5,30	1,53	7,50	61,5	80	67,58	73,57
3	15,92	21,16	4,60	1,33	28,89	10	23,5	13,31	18,52
4	75,95	25,9081	5,09	1,47	6,70	67,8	85,3	73,06	78,83
5	31,4	13,1769	3,63	1,05	11,56	22	36,5	29,34	33,45
6	13,88	1,9881	1,41	0,41	10,15	11,4	16,2	13,07	14,68
7	44,94	78,1456	8,84	2,55	19,67	38,35	70	39,94	49,93
8	1,20	0,6724	0,82	0,24	68,33	- 1	2,1	0,72	1,67
9	330,0	3.326,9824	57,68	16,65	17,47	250	450	297,36	362,63

Onde: $\bar{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\bar{m})$ = erro padrão da média

C.V. = Coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

Máximo = maior valor observado na amostra

I.C. = Intervalo de Confiança

E.I. = Extremo inferior

E.S. = Extremo superior

TABELA 16 - Valores médios de tendência central e de dispersão, das variáveis cefalométricas obtidas de vinte indivíduos do sexo feminino com Maloclusão Classe III, da cidade de Piracicaba, SP

Variáveis	$\bar{m}$	s^2	s	$s(\bar{m})$	C.V.	Mínimo	Máximo	I.C.	
								E.I.	E.S.
1	29,5	10,1761	3,19	0,93	10,81	24	33,5	27,69	31,30
2	69,38	19,6249	4,43	1,28	6,38	63	77	66,87	71,88
3	14,33	27,4576	5,24	1,51	36,56	4	22,5	11,37	17,28
4	76,13	12,0409	3,47	1,00	4,55	71,7	82,8	74,17	78,09
5	29,66	8,4681	2,91	0,84	9,81	23	34	28,01	31,30
6	14,41	3,2041	1,79	0,52	12,42	10,3	17,7	13,39	15,42
7	48,81	40,8321	6,39	1,84	13,09	35,39	60	45,20	52,41
8	0,94	0,6889	0,83	0,24	88,29	0	2,4	0,46	1,41
9	311,67	1.651,6096	40,64	11,73	13,03	270	410	288,67	334,66

Onde:

$\bar{m}$ = média aritmética	Mínimo = menor valor observado na amostra
s^2 = variância	Máximo = maior valor observado na amostra
s = desvio padrão	I.C. = Intervalo de Confiança
$s(\bar{m})$ = erro padrão da média	E.I. = Extremo inferior
C.V. = Coeficiente de variação	E.S. = Extremo superior

TABELA 17 - Coeficientes de correlação entre ângulo FMA e ângulo XY-GoMe, da amostra de 144 indivíduos caucasóides brasileiros, segundo o grupo e sexo

Grupo	Sexo	
	Masculino	Feminino
Grupo 1	0,51 *	0,01
Grupo 2	0,22	0,28
Grupo 3	0,10	0,06
Grupo 4	0,24	0,40

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

TABELA 18 - Coeficientes de correlação entre as medidas lineares, comprimento do corpo mandibular (GoGn), e largura da sínfise (L), da amostra de 144 indivíduos brasileiros, segundo o grupo e sexo

Grupo	Sexo	
	Masculino	Feminino
Grupo 1	0,54 *	0,29
Grupo 2	0,11	0,54 *
Grupo 3	0,09	0,48 *
Grupo 4	0,09	0,45 *

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

QUADRO 5 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 1, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	233,21	74,74	2,90 *
Resíduo	68	1.820,51	26,77	-
Total	71	2.053,72	-	-

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	1,85	4,70	5,75
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	2,60	4,70	5,75
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,58	5,43	6,63
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	4,45	4,70	5,75
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,27	5,43	6,63
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	4,18	5,43	6,63

QUADRO 6 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 2, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	42,40	14,13	0,45
Resíduo	68	2.128,54	31,30	-
Total	71	2.170,94	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	1,73	5,08	6,21
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,15	5,08	6,21
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,40	5,87	7,17
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	1,58	5,08	6,21
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,33	5,87	7,17
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	1,25	5,87	7,17

QUADRO 7 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 3, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	788,34	262,78	9,48 **
Resíduo	68	1.885,40	27,73	-
Total	71	2.673,75	-	-

(**) Significativo ao nível de 1% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	7,08	4,78	5,85
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,75	4,78	5,85
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,68	5,52	6,75
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	6,33	4,78	5,85
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	8,76	5,52	6,75
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	2,43	5,52	6,75

QUADRO 8 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 4, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	159,76	53,25	3,10 *
Resíduo	68	1.168,62	17,19	-
Total	71	1.328,39	-	-

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	3,63	3,77	4,60
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	2,06	3,77	4,60
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	0,21	4,35	5,32
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	1,57	3,77	4,60
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	3,42	4,35	5,32
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	1,85	4,35	5,32

QUADRO 9 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 5, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	85,50	28,50	2,80 *
Resíduo	68	692,49	10,18	-
Total	71	777,99	-	-

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	1,56	2,90	3,54
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	1,05	2,90	3,54
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,12	3,35	4,09
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	2,61	2,90	3,54
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	2,68	3,35	4,09
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	0,07	3,35	4,09

QUADRO 10 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 6, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	25,81	8,60	2,29
Resíduo	68	255,87	3,76	-
Total	71	281,68	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	0,63	1,76	2,15
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,23	1,76	2,15
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,45	2,03	2,49
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,88	1,76	2,15
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,82	2,03	2,49
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	1,70	2,03	2,49

QUADRO 11 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 7, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	450,93	150,31	3,04 *
Resíduo	68	3.365,85	49,50	-
Total	71	3.816,78	-	-

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	4,03	6,39	7,81
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	2,35	6,39	7,81
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	2,42	7,38	9,02
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	6,38	6,39	7,81
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	1,61	7,38	9,02
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	4,77	7,38	9,02

QUADRO 12 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 8 , entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	0,25	0,08	0,12
Resíduo	68	48,84	0,72	-
Total	71	49,10	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	0,11	0,77	0,94
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,14	0,77	0,94
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	0,00	0,89	1,09
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,03	0,77	0,94
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,11	0,89	1,09
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	0,14	0,89	1,09

QUADRO 13 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 9, entre grupos, em indivíduos do sexo masculino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	7.322,50	2.440,83	1,02
Resíduo	68	162.965,00	2.395,54	-
Total	71	170.287,50	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	23,00	44,46	54,35
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	1,00	44,46	54,35
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	15,50	51,33	62,76
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	22,00	44,46	54,35
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	7,50	51,33	62,76
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	4,50	51,33	62,76

QUADRO 14 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 1, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	324,86	108,29	5,34 **
Resíduo	68	1.378,13	20,27	-
Total	71	1.702,99	-	-

(**) Significativo ao nível de 1% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	5,37	4,14	5,06
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	1,25	4,14	5,06
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	3,12	4,78	5,84
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	4,12	4,14	5,06
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	2,25	4,78	5,84
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	1,87	4,78	5,84

QUADRO 15 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 2, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	261,40	89,13	2,43
Resíduos	68	2.434,51	35,80	-
Total	71	2.695,91	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	3,25	5,43	6,64
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	1,80	5,43	6,64
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	5,62	6,28	7,67
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	1,45	5,43	6,64
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	2,37	6,28	7,67
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	3,82	6,28	7,67

QUADRO 16 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 3, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	482,16	160,72	1,41
Resíduo	68	7.733,80	133,73	-
Total	71	8.215,97	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	2,40	9,69	11,84
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	3,12	9,69	11,84
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	7,97	11,18	13,67
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,72	9,69	11,84
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	5,57	11,18	13,67
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	4,85	11,18	13,67

QUADRO 17 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 4 , entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	553,82	184,61	12,39 **
Resíduo	68	1.013,00	14,90	-
Total	71	1.566,82	-	-

(*) Significativo ao nível de 1% de probabilidade

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	6,76	3,51	4,29
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	3,26	3,51	4,29
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,67	4,05	4,95
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	2,50	3,51	4,29
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	7,44	4,05	4,95
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	4,93	4,05	4,95

QUADRO 18 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 5, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	9,40	3,13	0,31
Resíduo	68	685,74	10,08	-
Total	71	695,14	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	0,30	2,88	3,53
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,22	2,88	3,53
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,09	3,33	4,07
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,08	2,88	3,53
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,79	3,33	4,07
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	0,87	3,33	4,07

QUADRO 19 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 6 , entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	31,34	10,45	2,38
Resíduo	68	298,22	4,39	-
Total	71	329,56	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	1,74	1,90	2,33
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	1,12	1,90	2,33
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	0,89	2,20	2,69
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,62	1,90	2,33
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,85	2,20	2,69
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	0,23	2,20	2,69

QUADRO 20 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 7, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	272,50	90,50	1,53
Resíduo	68	4.049,31	59,55	-
Total	71	4.321,89	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	4,90	7,01	8,57
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	3,28	7,01	8,57
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	1,23	8,09	9,89
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	1,62	7,01	8,57
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	3,67	8,09	9,89
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	2,05	8,09	9,89

QUADRO 21 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 8 , entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	3,17	1,06	1,82
Resíduo	68	39,43	0,58	-
Total	71	42,60	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	0,40	0,69	0,85
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	0,13	0,69	0,85
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	0,02	0,80	0,98
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	0,53	0,69	0,85
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	0,42	0,80	0,98
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	0,01	0,80	0,98

QUADRO 22 - Resultados da análise de variância e do teste de Scheffé para a variável 9, entre grupos, em indivíduos do sexo feminino

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G. L.	S. Q.	Q. M.	F
Grupos	3	5.575,83	1.858,61	1,06
Resíduos	68	119.611,67	1.759,00	-
Total	71	125.187,50	-	-

TESTE DE SCHEFFÉ

Grupos	Contraste	5%	1%
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	26,00	38,09	46,57
$\bar{X}_1 - \bar{X}_3$	19,00	38,09	46,57
$\bar{X}_1 - \bar{X}_4$	8,83	43,99	53,78
$\bar{X}_2 - \bar{X}_3$	7,00	38,09	46,57
$\bar{X}_2 - \bar{X}_4$	17,17	43,99	53,78
$\bar{X}_3 - \bar{X}_4$	10,17	43,99	53,78

TABELA 27 - Frequência de distribuição da altura da sínfise (A) , segundo o sexo e por grupos, da amostra de 144 indivíduos da cidade de Piracicaba , SP. - 1979

Sexo e Grupos (A)	Grupos															
	Oclusão Normal				Classe II, Div. 1				Classe II, Div. 2				Classe III			
	Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total	
	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%
22,5 + 28,5	2	2	4	10	0	5	5	12	5	4	9	23	2	3	5	21
28,5 + 35,0	15	16	31	78	12	14	26	65	13	14	27	67	9	9	18	75
35,0 + 41,5	3	2	5	12	8	1	9	23	2	2	4	10	1	0	1	4
Total	20	20	40	100	20	20	40	100	20	20	20	100	12	12	24	100

Div. = Divisão

M. = Masculino

F. = Feminino

TABELA 28 - Frequência de distribuição de largura de sínfise (L), segundo o sexo e por grupo, da amostra de 144 indivíduos da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

Sexo e Grupos (L)	Grupos															
	Oclusão Normal				Classe II, Div. 1				Classe II, Div. 2				Classe III			
	Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total	
	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%
9,5 - 13,5	3	4	7	18	6	8	14	35	2	8	10	25	4	3	7	29
13,5 - 17,5	15	11	26	67	13	12	25	63	14	10	24	60	8	8	16	67
17,5 - 21,5	2	5	7	18	1	0	1	2	4	2	6	15	0	1	1	4
Total	20	20	40	100	20	20	40	100	20	20	40	100	12	12	24	100

Div. = Divisão

M. = Masculino

F. = Feminino

TABELA 29 - Frequência de distribuição do Índice sinfisiado (I.S.), segundo o sexo e por grupos, da amostra de 144 indivíduos da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

Sexo e Grupos (IS)	Grupos															
	Oclusão Normal				Classe II , Div. I				Classe II , Div.				Classe III			
	Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total		Sexo		Total	
	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%	M.	F.	Nº	%
29,5 - 43,5	5	4	9	23	10	9	19	48	3	7	10	25	7	3	10	42
43,5 - 57,5	15	13	28	70	9	11	20	50	15	11	26	65	4	8	12	50
57,5 - 71,5	0	3	3	7	1	0	1	2	2	2	4	10	1	1	2	8
Total	20	20	40	100	20	20	40	100	20	20	40	100	12	12	24	100

Div. = Divisão

M. = Masculino

F. = Feminino

6 - DISCUSSÃO

Antes de iniciarmos uma análise e discussão dos resultados do presente trabalho, julgamos conveniente esclarecer alguns aspectos ligados à anatomia da estrutura estudada, bem como certas particularidades inerentes ao enfoque ortodôntico da questão.

Dos conhecimentos de anatomia, sabe-se que a denominação sínfise é reservada para definir um determinado tipo de sutura ou articulação óssea dotada de características especiais, tais como a imobilidade, que a distinguem das demais articulações do organismo. Também, anatomicamente, o termo sínfise mandibular é a denominação dada àquela zona que estabelece união entre duas metades do osso mandibular, exatamente em sua região anterior, praticamente coincidindo com o plano sagital. Sabe-se também que muito cedo, na vida pós-natal, estabelece-se a fusão entre ambas as metades da mandíbula, fato que praticamente impossibilita visualização da sínfise em o-

casiões posteriores, pois esta zona é ossificada, desaparecendo seus vestígios.

Em cefalometria radiológica, porém, a conceituação de sínfise mandibular é bem diversa. Neste campo o termo sínfise é genérica e universalmente empregado para designar a imagem telerradiográfica, em norma lateral, da zona anterior do osso mandibular, coincidente com aquela que serve de base para os dentes incisivos. Como tal apresenta-se numa imagem bem delineada pelas corticais ósseas, lingual, inferior e vestibular, que a delimitam. Trata-se de uma imagem radiográfica bastante nítida, cuja forma, até certo ponto característica, lembrando uma gota, apresenta contudo variabilidade morfológica considerável.

Na literatura ortodôntica, porém, não encontramos absolutamente uniformidade de designação para esta estrutura anatômica, razão pela qual podemos nos deparar com as seguintes denominações: sínfise, mento, queixo, sínfise mandibular, sínfise mentoniana, sínfise mental, mento ósseo, bases de mento, mento adaptivo, mento atávico, etc. Há também denominações específicas para a parte mais anterior ou saliente desta estrutura, tais como: protuberância mental, protuberância mentoniana, botão mentoniano, eminência mental e simplesmente mento.

Realmente, a região mais anterior da sínfise, forma uma proeminência óssea, à qual a grande maioria dos autores se refere como "mento". Portanto para grande parte desses au

tores, e mesmo no conceito geral dos ortodontistas, mento não é sinônimo de sínfise. A delimitação posterior desta proeminência chamada mento é dada ora por uma vertical que, partindo do Násio, passa pelo ponto supramentoniano (B de Downs), e ora por uma perpendicular baixada deste mesmo ponto B ao plano mandibular.

Nota-se, diante do exposto, uma certa arbitrariedade em relação à nomenclatura, evidenciando que, à medida que os conhecimentos se avolumam, particulariza-se cada parte ou detalhe do objeto de pesquisa, sem que os autores e pesquisadores encontrem suficientes expressões para suas descrições. Dois outros fatos contribuem fortemente para aumentar a complexidade da questão. Primeiramente, a barreira linguística está sempre presente em questões de nomenclatura. Em segundo lugar, contribuições de diferentes áreas do conhecimento (Antropologia, Anatomia, Ortodontia), em torno de um mesmo assunto, fatalmente geram certos conflitos de entendimento.

Esclarecidos estes aspectos, voltemo-nos aos nossos resultados, analisando-os e discutindo-os.

Como passo inicial, procuraremos analisar nossos próprios resultados buscando, na medida do possível, dar a eles um enfoque ortodôntico. Paralelamente, este capítulo será dedicado ao estabelecimento de comparações de nossos resultados com aqueles que pudemos encontrar em outros trabalhos.

Ao analisarmos o comportamento estatístico dos dados obtidos para a variável 2 (ângulo XY.GoMe, medida que ca

racteriza a inclinação de sínfise em relação ao plano mandibular), constatamos não haver diferenças significantes entre as médias apresentadas pelos grupos estudados, em relação aos tipos de oclusão utilizados, quando da aplicação da análise de variância complementada pelo teste de Scheffé, conforme se verifica pelos Quadros 6 e 15. Este resultado demonstra que, ao contrário do que esperávamos em nossa hipótese de trabalho, a sínfise mandibular não sofreu variações significantes de inclinação, que pudessem ser consideradas características de determinado grupo de indivíduos da amostra estudada, nem mesmo evidenciando dimorfismo sexual.

Por outro lado, ao examinarmos as Tabelas de nº 9 a 16, e comparando os valores médios apresentados pela variável 2, parece-nos haver ocorrência de alguma diferença de inclinação de sínfise entre indivíduos dotados de oclusão normal e os portadores de maloclusões. Nota-se que valores mais altos foram encontrados nos indivíduos de oclusão normal, seguidos de valores próximos apresentados pelos portadores de Classe II, divisão 2.

Os indivíduos portadores de Classe II, divisão 1, mostraram valores médios menores do que os dois anteriores. Valores médios ainda menores foram constatados no grupo de maloclusão de Classe III, demonstrando, portanto, que os indivíduos do Grupo 2 apresentam uma tendência para uma sínfise mais inclinada para posterior (lingual) quando a relacionamos ao plano mandibular, sendo esta tendência maior ainda para o

Grupo 4.

Ao examinarmos os valores oferecidos pelo coeficiente de variação da medida do ângulo XY.GoMe, nota-se que esta grandeza comportou-se praticamente de maneira uniforme entre os indivíduos de cada grupo. Se compararmos entre si os diversos coeficientes de variação obtidos, torna-se também evidente uma relativa homogeneidade de comportamento da variável 2 nos diferentes grupos amostrais, tanto em relação aos tipos de oclusão quanto em função do sexo. Ainda em relação à variável 2, nossos resultados para a oclusão normal, encontram-se próximo àqueles obtidos por VIGORITO⁷⁷ (1974).

Esta semelhança de resultados ocorreu apesar da utilização dos diferentes métodos empregados, por nós e por VIGORITO⁷⁷, para estabelecimento do eixo longitudinal da sínfise. Se considerarmos real a semelhança entre as amostras de oclusão normal estudados nos dois trabalhos, poder-se-ia julgar válidos os métodos propostos para os fins desejados.

Já para os casos de Classe II, divisão 1, os valores médios obtidos para a variável 2 de nosso trabalho e os encontrados pelo mesmo autor⁷⁸, embora também semelhantes, distanciam-se um pouco mais. Talvez possamos atribuir este fato à determinação do eixo longitudinal da sínfise, por parte de VIGORITO, em função do plano mandibular, enquanto que em nosso trabalho esta determinação foi idealizada de maneira independente deste plano. Este procedimento a nosso ver, determina um eixo de sínfise independente, o qual poderá ser a-

validado em relação a qualquer plano mandibular utilizado, pois sabe-se que planos mandibulares diferentes, aplicados ao estudo de uma mesma amostra registram valores diferentes, segundo HITCHCOCK³² (1970).

Quanto à correlação entre a variável 2 e a variável 1 (ângulo XY.GoMe e ângulo FMA), pudemos verificar que, de fato, ela se evidenciou para os indivíduos do grupo de oclusão normal, entretanto somente para o sexo masculino, como se pode notar na Tabela 17.

Mesmo levando-se em conta diferenças amostrais, este dado nos permite estabelecer certa analogia com as conclusões de BJÖRK¹² (1969) e BENAULT⁷ (1975) que afirmam existir relação entre inclinação de sínfise e rotações mandibulares.

Constatamos, porém, que o mesmo fato não ocorreu com nossos demais grupos amostrais, o que nos impede de generalizar o estabelecimento da analogia acima aventada. Fica pois em aberto a questão de se verificar, mediante outros trabalhos, a validade das afirmações de BJÖRK¹² e BENAULT⁷ para casos de maloclusão.

Prosseguindo em nossa análise, abordemos a variável 3 (ângulo $\bar{I}.XY$), isto é, o ângulo formado entre o eixo longitudinal do incisivo inferior e o eixo da sínfise.

O comportamento desta variável evidenciou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos amostrais, verificando-se através dela uma distinta separação do Grupo 2 (Classe II, divisão 1). Este fato, revelando que os incisi-

vos inferiores em geral na Classe II, divisão 1, mostram-se mais inclinados labialmente do que nos demais tipos de oclusão, realmente corrobora opiniões de vários autores, dentre os quais podemos citar TWEED⁷⁶ (1946) e KING⁴⁶ (1950). Por outro lado, este resultado serve para comprovar a validade e utilidade desta grandeza proposta, pois mostrou-se eficiente para relacionar o longo eixo de incisivo com a direção assumida pelo corpo da sínfise.

Quanto à variável 4 (Go-Gn), que permite avaliar comprimento do corpo mandibular, nossos resultados mostram que, a exemplo do que já fora salientado por GILMORE²⁸ (1950), BLAIR¹³ (1954) e ARAÚJO⁴ (1967), indivíduos portadores de Classe II, divisão 1 realmente apresentam comprimento do corpo mandibular menor do que os portadores de outros tipos de oclusão. (Quadro 8 e 17). Interessante também notar que no Grupo 2, os valores do teste "t" evidenciaram a existência de diferenças entre os valores médios desta medida em função do sexo, sendo maiores para o sexo masculino. (Tabela 22 - Apêndice).

Por outro lado, atendendo a uma das proposições do presente trabalho, procuramos estabelecer correlação entre esta variável 4 e a variável 6 (largura de sínfise - L). Observando-se os resultados expressos na Tabela 18, podemos identificar que realmente houve correlação positiva entre as citadas grandezas, praticamente em todos os grupos estudados, se desprezarmos a subdivisão dos mesmos quanto ao sexo. Isto, de certa forma, nos alerta para um fato, às vezes negligenciado pelo ortodontista, de que na realidade mandíbula e sínfise

mandibular não são estruturas independentes, que devam assim ser considerados em análises cefalométricas, pois a imagem telerradiográfica da zona mandibular que o ortodontista destaca como sínfise, atribuindo-lhe importância isolada, nada mais é do que a imagem evidenciada do próprio corpo mandibular em sua curvatura anterior.

A nosso ver, porém, o que acabamos de afirmar obviamente não implica numa recomendação para que o ortodontista passe a desconsiderar tal região, pois, queiramos ou não, é sobre esta área que se processam os maiores efeito da mecanoterapia ortodôntica.

Em relação à variável 5 (altura de sínfise - A) , o Quadro 9 destaca a ocorrência de diferença estatisticamente significativa entre as classes II , divisão 1 e II , divisão 2 , para o sexo masculino. Quanto às demais categorias de oclusão, nada foi evidenciado em termos de diferenças estatísticas. Além de esta medida não apresentar comportamento perfeitamente homogêneo em cada grupo estudado, nota-se valores médios desigualmente distribuídos entre os grupos.

Analisando-se o Gráfico 1 (Apêndice), referente à Tabela 27, percebe-se a existência de uma distribuição normal desta variável entre os indivíduos do Grupo 1, prevalecendo nestes a ocorrência do tipo médio de altura. Nos demais grupos embora se perceba nítida predominância de alturas médias de sínfise em relação às chamadas baixas e altas, as representações gráficas dos respectivos histogramas mostram uma dis

tribuição menos uniforme.

O conceito que empregamos para considerar e classificar alturas de sínfises como baixas, médias e altas, confere em parte com e complementa o critério adotado por GARN²⁷ *et alii* (1963).

Ao recorrermos à Tabela 23 do teste "t" (Apêndice), averiguamos que a altura de sínfise comportou-se de maneira diferente em relação aos sexos, na Classe II, divisão 1. Os valores absolutos desta variável apresentaram-se ligeiramente maiores para o sexo masculino, em todos os tipos de oclusão estudados.

Outro fato digno de nota foi o comportamento da variável 6 (Largura de sínfise - L) que, ao contrário do que esperávamos, não caracterizou nenhum dos grupos estudados. Isto foi constatado graças à aplicação da análise de variância e teste de Scheffé.

Analizando-se o Gráfico 2 (Apêndice), referente à Tabela 28, que exhibe distribuição de frequências de largura de sínfise, evidencia-se nítida semelhança entre os grupos 1 e 3, bem como entre 2 e 4. Os grupos 1 e 3 apresentaram histogramas que revelam uma predominância de sínfises de largura média em relação às estreitas e largas, enquanto que os histogramas apresentados pelos grupos 2 e 4 mostram nítida prevalência de larguras estreitas e médias sobre as largas. Ainda com respeito a esta variável, os valores médios obtidos neste trabalho, para a Classe II, divisão 1, aproximam-se bastante

daqueles encontrados por GARN *et alii*²⁷ (1963), embora saiba-se que estes autores efetuaram seus estudos com base em amostra constituída por indivíduos não separados conforme tipos de oclusão. Já a média dos valores absolutos encontrados nos demais tipos de oclusão aqui estudados apresentaram-se todos com valores ligeiramente superiores aos de GARN *et alii*²⁷.

Quanto ao Índice sinfisiano (IS - Variável 7), proposto neste trabalho com o fim de estabelecer relação percentual entre altura e largura de sínfise e, através dele caracterizar tipos morfológicos de sínfise, exibiu valores médios que submetidos à análise de variância e ao teste de Scheffé ofereceram diferenças estatisticamente significantes entre os grupos 2 e 3 (Classe II, divisão 1 e Classe II, divisão 2). Os demais tipos de oclusão apresentaram valores para o IS que estatisticamente não serviram para caracterizá-los.

A nosso ver o Índice Sinfisiano mostrou-se eficiente para identificação morfológica de aspectos telerradiográficos de sínfises, permitindo agrupá-las em distintos tipos. Assim sendo, para valores de IS situados entre 29,5 e 43,5 correspondem sínfises às quais denominamos de LONGAS ; a valores de IS entre 43,5 e 57,5 correspondem sínfises PIRIFORMES ; e, finalmente, as chamadas OVALADAS, que apresentam IS entre 57,5 e 71,5. Portanto, quanto mais baixo o valor do IS, estaríamos frente a uma sínfise mais afilada (LONGA) ; em situação oposta estariam as sínfises cujos IS se mostrassem mais elevados, correspondendo a sínfises mais baixas e bojudas.

Pela observação do Gráfico 3, relacionado à Tabela 29, podemos constatar nos histogramas apresentados que, sem dúvida, a forma predominante de sínfise, indistintamente quanto aos tipos de oclusão e sexo, é a PIRIFORME. Abordando-se, porém a distribuição de frequência dos tipos morfológicos considerados, observa-se claramente que, a exceção do Grupo 1 que apresentou uma distribuição mais equilibrada dos três tipos morfológicos, todos os demais apresentaram uma ocorrência relativamente maior de sínfise longa, embora sempre prevalecendo o tipo Piriforme. Comparativamente, parece-nos digno de nota que a ocorrência de número nitidamente maior de sínfises longas manifestou-se no grupo 2 (Classe II, divisão 1), em relação a todos os demais grupos.

Quanto à variável 8 (Distância $\bar{I}$ -XY), que podemos considerar uma grandeza complementar para a medida do ângulo $\bar{I}.XY$ (Variável 3), julgamos conveniente abordá-la nos seguintes aspectos:

- 1º) os valores encontrados neste trabalho mostraram uma variabilidade totalmente independente das características dos grupos amostrais, o que resultou em dados estatisticamente não significativos;
- 2º) em todos os tipos de oclusão abordados neste trabalho esta variável caracterizou-se pela heterogeneidade de valores, o que pode ser observado pelos coeficientes de variação relativamente altos.

Estes resultados coincidem com os apresentados por CORLETT¹⁹ (1947), embora este autor tenha utilizado como referência uma linha perpendicular ao plano mandibular como representativa da orientação da sínfise.

A distância $\bar{I}$ -XY mostrou-se, na oclusão normal, praticamente idêntica aos valores médios obtidos por INTERLANDI⁴¹ (1977), para a distância $\bar{a}$ cortical óssea lingual da sínfise. Isto demonstra que o ápice do incisivo inferior estaria numa posição equidistante tanto da cortical óssea lingual da sínfise quanto do eixo longitudinal XY por nós utilizado.

No que se refere à área da imagem sinfisiana, traduzida pela variável 9, teríamos a dizer que seus valores não evidenciaram qualquer diferença estatisticamente significativa que pudesse distinguir os quatro grupos de oclusão estudados neste trabalho. Isto demonstra que, apesar da eficiência do método de mensuração, a utilização de área da imagem telerradiográfica da sínfise não é processo útil para caracterizá-la em relação a tipos de oclusão. Entretanto, embora a análise estatística não tenha evidenciado diferenças significantes entre as áreas sinfisianas apresentadas pelos indivíduos da amostra, ao examinarmos as Tabelas de nº 7 a 16, verificamos que os indivíduos do sexo masculino apresentam valores médios absolutos sempre maiores do que os apresentados pelo sexo feminino, o que, de certa forma, era esperado como decorrência de dimorfismo sexual.

Contudo, o método planimétrico mostrar-se-ia certamente mais eficiente em estudos de crescimento, conforme comprovaram TIRK⁷⁵ (1948) , PRATES⁵⁸ (1976) e LAPTER & MURETIC⁴⁸ (1977), para os quais houve interesse em avaliar dimensões globais de imagens ósseas radiográficas.

7 - CONCLUSÕES

Em decorrência dos resultados obtidos no presente trabalho, parece-nos permitido chegar às seguintes conclusões:

- a - Não ficou evidenciada a existência de diferenças no grau de inclinação da sínfise, entre os grupos estudados.
- b - Não se evidenciou relação entre valores do ângulo FMA e do ângulo XY.GoMe, exceto para indivíduos do sexo masculino dotados de oclusão dentária normal.
- c - Houve relação direta entre comprimento do corpo mandibular (Go-Gn) e largura de sínfise (L) nos indivíduos do sexo feminino de todos os grupos estudados, exceto no grupo de oclusão normal onde esta relação evidenciou-se no sexo masculino.
- d - As características dimensionais da sínfise, aqui avaliadas não possibilitaram diferenciar entre si os grupos de

oclusão, no entanto valores absolutos superiores foram constatados para indivíduos do sexo masculino

- e - Foi possível identificar basicamente três tipos morfológicos de sínfise, fundamentados na utilização do índice sinfisiano proposto neste trabalho.
- f - Seguramente a posição dos incisivos inferiores guardam certa relação com inclinação de sínfise, independente dos tipos de oclusão estudados.

8 - RESUMO

A sínfise mandibular humana foi avaliada telerradio graficamente, em alguns de seus aspectos morfológicos, dimensionais e posicionais. Tomou-se uma amostra de 144 indivíduos caucasóides brasileiros, igualmente distribuídos segundo o se xo, nascidos na região de Piracicaba, SP, e com idades compreendidas entre 12 e 18 anos inclusive.

A amostra foi dividida em quatro grupos (Grupo 1 - Oclusão normal ; Grupo 2 - Classe II , divisão 1 ; Grupo 3 - Classe II , divisão 2 e Grupo 4 - Classe III, segundo Angle), conservando-se igual distribuição segundo o sexo. Para seleção dos indivíduos do Grupo 1 , além dos critérios de Angle, levou-se em conta harmonia do perfil facial segundo HOLDAWAY³⁷ (1977). Como critério auxiliar para caracterização dos grupos de maloclusão, avaliou-se também o valor do ângulo ANB.

Verificou-se no trabalho:

- 1) Inclinação de sínfise, observada mediante o ângulo XY.GoMe, isto é, relacionando-se o eixo longitudinal da sínfise com o plano mandibular;
- 2) Ângulo estabelecido entre o longo eixo do incisivo inferior e o eixo longitudinal da sínfise (ângulo $\bar{I}.XY$);
- 3) Correlação entre ângulo FMA e ângulo de inclinação de sínfise;
- 4) Correlação entre comprimento do corpo mandibular (Go-Gn) e largura de sínfise (L);
- 5) Altura de sínfise (A);
- 6) Largura de sínfise (L);
- 7) Determinação do índice sinfisiano (IS);
- 8) Distância entre o ápice radicular do incisivo inferior e o eixo longitudinal da sínfise ($\bar{I}-XY$); e
- 9) Área da imagem telerradiográfica da sínfise (planimetria).

Os dados foram submetidos à análise estatística, chegando-se às seguintes conclusões:

- a - Não ficou evidenciada a existência de diferenças no grau de inclinação da sínfise, entre os grupos estudados.
- b - Não se evidenciou relação entre valores do ângulo FMA e do ângulo XY.GoMe, exceto para indivíduos do sexo masculino dotados de oclusão dentária normal.
- c - Houve relação direta entre comprimento do corpo mandibular (Go-Gn) e largura de sínfise (L) nos indivíduos do sexo feminino de todos os grupos estudados, exceto no gru

po de oclusão normal onde esta relação evidenciou-se no sexo masculino.

- d - As características dimensionais da sínfise, aqui avaliadas não possibilitaram diferenciar entre si os grupos de oclusão, no entanto valores absolutos superiores foram constados para indivíduos do sexo masculino.
- e - Foi possível identificar basicamente três tipos morfológicos de sínfise, fundamentados na utilização do Índice sinfisiano proposto neste trabalho.
- f - Seguramente a posição dos incisivos inferiores guardam certa relação com inclinação de sínfise, independente dos tipos de oclusão estudados.

9 - SUMMARY

The human mandibular symphysis was evaluated roentgenographically in some of its morphologic dimensional and positional aspects. 144 caucasian brazilian individuals, distributed equally according to sex from the Piracicaba region, São Paulo, aged between 12 and 18.

The sample was divided in four groups: (Group 1 - Normal Occlusion ; Group 2 - Class II , division 1 ; Group 3 - Class II , division 2 and Group 4 - Class III, according to Angle), maintaining to same distribution according to sex. To select the individuals of Group 1, besides Angle's criteria, the facial profile harmony was taken into account according to HOLDAWAY³⁷ (1977). As an additional criterium in order to characterize the malocclusion groups, the angle ANB was also evaluated.

In this work it was verified:

- 1 - Symphysis inclination observed by reading the XY . GoMe angle that is, by relating the symphysis longitudinal axis with the mandibular plane;
- 2 - The angle formed between the long inferior incisor axis and the symphysis longitudinal axis ($\bar{I}$. XY angle);
- 3 - Correlation between FMA and symphysis inclination angles;
- 4 - Correlation between mandibular body (Go - Gn) and symphysis with (L);
- 5 - Symphysis high (A) ;
- 6 - Symphysis width (L) ;
- 7 - Symphiseal index determination (IS);
- 8 - Distance between the lower incisor root apex and the symphysis longitudinal axis ($\bar{I}$ - XY) ; and
- 9 - Symphysis roentgenographic picture area (planimetry).

The data analysed statistically, presented the following conclusions:

- a - Differences in degree of symphysis inclination between the groups were not evident.
- b - The FMA angle and XY . GoMe relationship was not evident, except in male individuals with normal dental occlusion.
- c - There was a direct relationship between mandibular body length (Go - Gn) and symphysis width (L) in female individuals of all groups studied, except in the normal occlusion group where this relationship in the males was evident.

- d - The symphysis dimension characteristic here evaluated, did not provide a basis to differentiate the occlusion groups, though larger absolute values were found in male individuals.
- e - Basically three morphological symphysis types were identified, based on the use of the symphyseal index presented in this work.
- f - The lower incisors position have a certain relationship with the symphysis independently from the occlusion types studied in this work.

10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (*)

- 1 - ADAMS, J. W. Cephalometric studies on the form of the human mandible. Angle Orthod., 18: 8, Jan./Abr. 1948.
- 2 - ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. Dent. Cosmos, 41(18): 248-64, Mar/Apr. 1899.
- 3 - ANGLE, E. H. Malocclusion of the teeth. 7. ed. Philadelphia, S.S. White Dental Manufacturing., 1907.
- 4 - ARAÚJO, M. C. M. Contribuição para análise cefalométrica radiográfica dos critérios da classificação de Angle (nos casos de Classe I e Classe II, divisão 1). Piracicaba, 1967. (Tese).

(*) CONFORME O PNB 66 DA ABNT - 1970
ABREVIATURAS DE PERIÓDICOS - WORLD MEDICAL PERIODICALS.

- 5 - BALDRIDGE, J. P. A study of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in class I and class II malocclusions. Angle Orthod., 11(2): 100-8, Apr. 1941.
- 6 - BALBACH, D. R. The cephalometric relation ship between the morphology of the mandible and its future occlusal position. Angle Orthod., 39(1): 29-41, 1969.
- 7 - BENAULT, A. Les rotations mandibulaires. Inform. Dent. 57(41): 39-44, Oct. 1975.
- 8 - BERGER, H. The chin problem from an orthodontist's point of view. Am. J. Orthod., 56(5): 516-22 , Nov. 1969.
- 9 - BIGELOW, C. E. A longitudinal cephalometric study of growth of the human mandibular symphysis. Northwestern University Bollet., 68(11): 6-14, Dec. 1968.
- 10 - BJORK, A. Variations in the growth pattern of the human mandible: longitudinal radiographic study by the the implant method. J. Dent. Res., 42(1): 400-11 , Jan/Feb. 1963.
- 11 - BJORK, A. The use of metallic implants in the study of facial growth in children: method and application. Am. J. Phys. Anthropol., 29: 243-54, 1968.
- 12 - BJORK, A. Prediction of mandibular growth rotation. Am. J. Orthod., 55(6): 585-99, June 1969.

- 13 - BLAIR, E. S. A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of class I , class II , div. 1 , and classe II , div. 2 (Angle) malocclusion. Angle Orthod., 24(2): 106-19, Apr. 1954.
- 14 - BOLK, L. Über Lagerung Verschiebung und Neigung des Foramen Magnun am Schadel der Primaten. Ztschr. f. Morphol. un Anthropol., 17: 611, 1915. Apud DUBRUL & SICHER: In: The Adaptive Chin. Charles Thomas Pub., 1954.
- 15 - BROADBENT, B. H. A nexw x-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod., 1(2): 45-66. Apr. 1931.
- 16 - BURSTONE, C. J. The integumental profile. Am. J. Orthod., 44(1): 1-25, Jan. 1958.
- 17 - CANUT, J. Los incisivos inferiores vistos desde la mandibula. Rev. Española de Ortodoncia, 1(2): 3-38 , abr/mayo/jun. 1971.
- 18 - COSTA, N. P. I. O. Estatística. Ed. Edgard Blucher Ltda., São Paulo, SP. 1977.
- 19 - CORLETT, E. L. Mandibular incisor position relativo to basal bone. Am. J. Orthod., 33(1): 21-29, Jan. 1947.
- 20 - CRAIG, C. E. The skeletal patterns characteristic of class I and class II , division 1 malocclusions in norma lateralis. Angle Orthod., 21(1): 44-56: Jan. 1951.

- 21 - DOWNS, W. B. Variations in facial relationship: their significance in treatment and prognosis. Am. J. Orthod., 34(10): 812-40, Oct. 1948.
- 22 - DuBRUL, E. L. & SICHER, H. The adaptive chin. Charles Thomas Pub., Springfield, 1954.
- 23 - EDGERTON, R. L. A Radiographic Cephalometric Evaluation of the Various Methods of Scribing the Mandibular Line as Related to Alterations in Head Position. Am. J. Orthod., 45(3): 712, Sept. 1959.
- 24 - ENLOW, D. H. & HARRIS, D. B. A study of the postnatal growth of the human mandible. Am. J. Orthod., 50(1): 25-50, Jan. 1964.
- 25 - ENLOW, D. H. Handbook of facial growth. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1975. p. 130.
- 26 - FOX, J. Natural history of the human teeth, London, Cox. 1803 - Apud Horowitz, S. L. & Thompson, L. 1964. Op. cit. ref. 39.
- 27 - GARN, S. M. *et alii*. The inheritance of symphyseal size during growth. Angle Orthod., 33(3): 222-31, July, 1963.
- 28 - GILMORE, W. A. Morphology of the adult mandible in class II, division 1 malocclusion and in excellent occlusion. Angle Orthod., 20(3): 137-146, July. 1950.

- 29 - GRABER, T. M. Orthodontics: Principles and Practice. Philadelphia, W. B. Saunders Co. 1961.
- 30 - GRABER, T. M. & SWAIN, B. F. Current orthodontic concepts and techniques. Philadelphia, W. B. Saunders Co. 2^a Ed., 1975. VI.I , p. 53-54.
- 31 - HIGLEY, L. B. Cephalometric diagnosis: its implication in treatment. J. Amer. Dent. Ass., 32: 3-15, Apr. 1945.
- 32 - HITCHCOCK, H. P. A cephalometric suplement. Am. J. Orthod., 31(1): 47-54, Jan. 1970.
- 33 - HOEVE, A. T. & MULIE, R. M. The effects of insisor repositioning on the palatal cortex and symphysis as studies with laminography. J. Clin. Orthod., 25(7): 34-9, Jan/Apr. 1977.
- 34 - HOFRATH, H. Die Bedeutung der r"ontgenfern und abstand saufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien. Fortschr. Orthod., 1: 232-58, 1931. Apud ALLEN W. I. Historical Aspects of Roentgenographic Cephalometry, 1963.
- 35 - HOLDAWAY, R. A. Changes in relationships of points A and B during orthodontic treatments. Am. J. Orthod. 42(3): 176-93, Mar. 1956.
- 36 - HOLDAWAY, R. A. Personal Comunication. Apud STEINER, C. C. In: KRAUS, B. S. e RIEDEL, R. A. eds. Visitas in Orthodontics. Philadelphia, Lea & Febiger. 1962, p. 148.

- 37 - HOLDAWAY, R. A. Comunicação Pessoal. Apud: CASTRO, N.
In: INTERLANDI, S. Ortodontia - Bases para Iniciação. São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo.
1977. p. 21.
- 38 - HOROWITZ, S. L. *et alii.* A cefalometric study of cranio
facial Variation in Adult Twins. Am. J. Orthod.,
30: 1-5, July 1960.
- 39 - HOROWITZ, S. L. & THOMPSON Jr., R. H. Variations of the
craniofacial skeleton in postadoloscent males and fe
males. Angle Orthod., 34(2): 97-102, Apr. 1964.
- 40 - HUNTER, J. The Natural History of the Human Teeth.
London, J. Johnson 1771. Apud Horowitz & Thomp-
son, 1964. *op. cit.* ref. 39.
- 41 - INTERLANDI, S. Ortodontia. Bases para iniciação. Ed.
Universidade de São Paulo, São Paulo. 1977. p. 155
e 165.
- 42 - JENKINS, D. H. A study of the dentofacial anatomy in
normal and anormal individuals employing lateral ce-
phalometric radiography. Am. J. Orthod., 41(2):
149-150, Feb. 1955.
- 43 - JENKINS, D. H. Analysis of orthodontic deformity emplo-
ying lateral cephalostatic radiography. Am. J. Or -
thod., 41(6): 442-52, June 1955.
- 44 - JOHNSON, E. L. The Frankfort-mandibular plane Angle and
the facila pattern. Am. J. Orthod., 36(7): 516-33,
July 1950.

- 45 - JONES, J. D. The eruption of the lower incisor and the accompanying development of the symphysis and point B. Angle Orthod., 36(4): 358-362, Oct. 1966.
- 46 - KING, T. B. A cephalometric study of the positional relationship of the incisors and apical bases to each other in class I and class II, division 1. Am. J. Orthod., 48(8): 629-30, Aug. 1962.
- 47 - KROGMAN, W. M. & SASSOUNI, V. A Syllabus in Roentgenographic Cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957.
- 48 - LAPTER, V. & MURETIC, Z. Möglichkeiten einer studies kraniofazialen wachstums mittels planimeter. Orthod. un Kieferorthop., 1(9): 21-27, Sept. 1977.
- 49 - Le VASSEUR *et alii*. Racial differences in mandibular symphyseal morphology. J. Dental Research, 56: 346, June 1977.
- 50 - LINDQUIST, J. T. The lower incisor - its influence on treatment and esthetics. Am. J. Orthod., 44(2): 112-140, Feb. 1958.
- 51 - MARGOLIS, H. I. The axial inclination of the mandibular incisors. Am. J. Orthod., 29(10): 571-94, Oct. 1943.
- 52 - MEREDITH, H. V. Change in the profile of the osseous chin during childhood. Am. J. Phys. Anthropol., 15: 247-252, Oct. 1957.

- 53 - MOORE, A. W. Cephalometrics as a diagnostic tool. J. Am. Dent. Ass., 82(4): 775-781, Apr. 1975.
- 54 - MUCHNIC, H. V. Retention or continuing treatment. Am. J. Orthod., 57(1): 23-34. Jan. 1970.
- 55 - NANDA, S. V. & SASSOUNI, V. Planes of reference in roentgenographic cephalometry. Angle Orthod., 35(4): 311-9, Oct. 1965.
- 56 - PFAFF, A. C. Morfologia da mandíbula nos casos de classe II e II, divisão 1, de Angle (Contribuição ao seu estudo por meio de radiografias cefamétricas em norma lateral). Piracicaba, 1967. (Tese).
- 57 - PHILLIPS, C. Relation between the temporal surface of the temporomandibular joint and facial morphology in macaca mulata. J. Dental Res., 56(B): 139, June 1977.
- 58 - PRATES, N. S. Crescimento crânio-facial e maturação óssea (Estudo em crianças nascidas em Piracicaba, portadoras de oclusão dentária normal). Piracicaba, 1976. (Tese).
- 59 - RICKETTS, R. M. A foundation for cephalometric communication. Am. J. Orthod., 46(5): 330-57, May 1960.
- 60 - RICKETTS, R. M. The Keystone Triad. I - Anatomy phylogenetics and clinical reference. Am. J. Orthod., 50(4): 244-64, Oct. 1964.

- 61 - RICKETTS, R. M. Orientation - Sella - Nasio or Frank - fort horizontal. Am. J. Orthod., 69(6): 648-654, June 1976.
- 62 - RIEDEL, R. A. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthod., 22(3): 142-5, July 1952.
- 63 - ROCHE, A. F. The elongation of the mandible. Am. J. Orthod., 53(2): 79-94, Feb. 1967.
- 64 - ROSENSTEIN, S. W. A longitudinal study of anteroposterior growth of the mandibular symphysis. Angle Orthod., 34(3): 155-67, July 1964.
- 65 - SANDERSON, A. *et alii*. Morphological jaw differences in mentally subnormal and normal adult males. J. Biosoc. Sci., 7(4): 393-410, Oct. 1975.
- 66 - SANDERSON, A. *et alii*. The mandibular symphysis in mental defect support for a genetic link. J. Biosoc. Sci., 8(3): 267-76, June 1976.
- 67 - SANTINI, R. *et alii*. Influencia rotacional en la mensuración del menton. Rev. Assoc. Odont. Argent., 54(9): 333-36, Set. 1966.
- 68 - SALZMANN, J. A. Roetgenographic cephalometrics. Proceedings of the second research workshop-conducted by the special committee of the American Association of Orthodontics. Philadelphia, Lippincot, 1961.

- 69 - SCHWARZ, A. M. Das Rontgenbild in Dienste Der Gebiss-
zegeling (Orthodontie). Zschr. J. Stomat., 34:
513, 1936. Apud Ricketts, R. M. - V., op. cit.
ref. 59.
- 70 - SCOTT, E. J. An experimental study in growth ot the
mandible. Am. J. Orthod. Oral Surg., 24(9): 925-
34, Oct. 1938.
- 71 - SCHUDY, F.F. Cant of the occlusal plane and axial in-
clinations of teeth. Angle Orthod., 33(2): 69-82,
Apr. 1963.
- 72 - SCHUDY, F.F. The rotation of the mandible resulting
from growth: its implications in orthodontic treat-
ment. Angle Orthod., 35(1): 36-50, Jan. 1965.
- 73 - STEINER, C. C. Cephalometrics in clinical practice.
Angle Orthod., 29(1): 8-29, Jan. 1959.
- 74 - STEINER, C.C. Cephalometric as a clinical tool. In:
KRAUS, B. S. & RIEDEL, R. A., eds. Vistas in Or-
thodontics. Philadelphia, Lea & Febiger, 1962.
p. 131-161.
- 75 - TIRK, T. M. A study of growth of the head by planime-
tric method. Angle Orthod., 18(3-4): 76-94, Ju-
ly/Oct. 1948.
- 76 - TWEED, C. H. The Frankfort - Mandibular Plane Angle in
Orthodontics diagnosis, classification treatment
planing and prognosis. Am. J. Orthod. Oral Surg.,
32(4): 175-230, Apr. 1946.

- 77 - VIGORITO, J. W. Estudo comparativo de algumas características mandibulares em maloclusões de classe I e classe II , divisão 1, de Angle. Rev. Fac. Odont. S. Paulo, 11(1): 75-82, Jan./Jun. 1973.
- 78 - VIGORITO, J. W. Proposição de uma análise cefalométrica para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico. Ortodontia, São Paulo, 7(2): 141-52, Maio/Ago. 1974.
- 79 - VIGORITO, J. W. Estudo comparativo de algumas medidas cefalométricas em maloclusões de classe I e classe II de Angle. Ortodontia, São Paulo, 7(2): 179-90, Maio/ago. 1974.
- 80 - WASHBURN, S. L. The new physical anthropology. Trans. New Acad. Sciences, Series II, 13 , 1951. p. 298.
- 81 - WATNICK, S. S. Inheritance of craniofacial morphology. Angle Orthod., 42(4): 339-51, Aug. 1972.

11 - APÊNDICE

DETALHES DO CEFALOGRAMA UTILIZADO NESTE TRABALHO

- 1 - Descrição das estruturas anatômicas delineadas.
- 2 - Pontos, linhas e planos cefalométricos
- 3 - Grandezas cefalométricas

1 - Descrição das estruturas anatômicas delineadas

A reprodução (o desenho) destas compreendeu detalhes que permitissem uma visualização clara e correta das estruturas cefalométricas e a demarcação de pontos, linhas e planos de orientação.

1.1 - Sela túrcica

Foi efetuado o contorno interno da sela. Quando visualizados os processos clinóides, também foram traçados para caracterizar melhor a curvatura da sela.

1.2 - Perfil da glabella e ossos nasais

Estas estruturas abrangem o contorno anterior do osso frontal e superior dos ossos nasais, correspondendo à metade inferior do perfil da glabella e o limite superior dos ossos nasais.

1.3 - Bordas inferiores das órbitas

Foi delineado o contorno inferior das órbitas oculares esquerda e direita e, quando se distinguia apenas uma órbita, esta era demarcada.

1.4 - Oliva do cefalostato

Efetuuou-se o contorno da oliva auricular do cefalostato, correspondendo a uma imagem circular radiopaca com raio de 4,5 mm, em substituição à imagem do meato acústico externo de difícil visualização telerradiográfica.

1.5 - Mandíbula

No delineamento do contorno mandibular, deu-se ênfase especial à sínfise mandibular. Como contorno da sínfise mandibular, considerou-se a linha que representa as imagens das corticais labial, lingual e da borda inferior do mento.

As bordas inferiores, direita e esquerda da mandíbula foram traçadas independentes quando distintas. A mesma orientação foi tomada em relação às bordas posteriores dos ramos. Os côndilos foram traçados de maneira a representar seus limites posteriores e superiores.

1.6 - Dentes

Foram contornadas as imagens mais anteriores dos incisivos inferiores, obedecendo-se à técnica corrente emprega-

da em Ortodontia. As raízes também foram desenhadas, recorrendo-se quando necessário, ao auxílio do "Template".

1.7 - Perfil tegumentar

O contorno considerado inicia-se ao nível superior da glabella, acima da linha sela-násio até a região inferior do contorno do mento.

2 - Pontos, linhas e planos cefalométricos

Vários pontos, linhas e planos definidos no 1º WORKSHOP in Roentgenographic Cephalometry, realizado nos Estados Unidos e coordenado por KROGMAN & SASSOUNI⁴⁷, em 1957, foram utilizados no traçado do cefalograma. Utilizamos também correções preconizadas pelo 2º WORKSHOP in Roentgenographic Cephalometry, coordenado por SALZMANN⁶⁸, em 1961. (Figuras 6 e 7).

2.1 - Pontos cefalométricos

2.1.1) Ponto S (Sela) - Localizado no centro da imagem da Sela Túrca, e determinado pelo cruzamento dos eixos maior e menor do seu contorno.

2.1.2) Ponto N (Násio) - Situado na parte mais anterior da imagem da sutura fronto-nasal vista em norma lateral.

2.1.3) Ponto Pg (Pogônio) - Ponto mais anterior no contorno anterior da sínfise.

2.1.4) Ponto Gn (Gnático) - Localizado no contorno externo da sínfise, determinado pela bissetriz do ângulo formado pela linha facila com o plano mandibular de Margolis.

2.1.5) Ponto Id (Infradentário) - Ponto mais alto e saliente do rebordo alveolar inferior vestibular entre os incisivos centrais.

2.1.6) Ponto B (Supramentoniano) - Ponto mais posterior na concavidade da sínfise entre os pontos infradentário e pogônio.

2.1.7) Ponto Me (Mentoniano) - É o ponto mais inferior da imagem correspondente à sínfise mandibular. Localizado no limite mais inferior da curva da sínfise onde as corticais vestibular e lingual se encontram, coincidente geralmente com a linha inferior do corpo mandibular.

2.1.8) Ponto Go (Gônio) - Ponto mais posterior e inferior do ângulo goníaco. Localizado no ponto de intersecção da bissetriz do ângulo formado pelo plano da borda posterior do ramo e o plano tangente à borda inferior da mandíbula.

Quando na presença de duas imagens definidas, foram localizados no traçado, ambos os pontos Gônio, e escolhido o ponto intermediário das distâncias entre os dois pontos Gônio assim determinados.

2.1.9) Ponto P $\bar{o}$ (P $\bar{o}$ rio) - Localizado no ponto m $\bar{e}$ -dio da borda superior da imagen do conduto auditivo externo , correspondendo, na telerradiografia, ao ponto mais superior do contorno da imagem da oliva met $\bar{a}$ lica esquerda do cefalos-tato.

2.1.10) Ponto Or (Orbit $\bar{a}$ rio) - Ponto situado na por $\tilde{c}$ o mais inferior da imagem do contorno da borda anterior da $\bar{o}$ rbita ocular. Quando vis $\bar{i}$ veis os contornos de ambas as $\bar{o}$ rbitas, tomou-se um ponto intermedi $\bar{a}$ rio entre os dois pontos Or assim determinados.

2.1.11) Ponto X - Demarcado a igual dist $\bar{a}$ ncia das corticais vestibular e lingual da imagem da s $\bar{i}$ nfise, no meio de um segmento de reta representativo da m $\bar{a}$ xima largura da s $\bar{i}$ nfise.

2.1.12) Ponto Y - Demarcado a igual dist $\bar{a}$ ncia das corticais vestibular e lingual da imagem da s $\bar{i}$ nfise, numa linha tra $\tilde{c}$ ada paralela $\tilde{a}$ sua largura m $\bar{a}$ xima, e passando pelo ponto B.

2.2 - Linhas e planos cefalom $\bar{e}$ tricos

2.2.1) Linha SN (Sela-N $\bar{a}$ sio) - Determinado pelos pontos S e N .

2.2.2) Eixo longitudinal do incisivo central infe-rior - Linha que passa pelo ponto mais superior da borda in-

cisal do incisivo central inferior e o ponto mais inferior de seu ápice radicular.

2.2.3) Linha A - Altura máxima da sínfise mandibular.

2.2.4) Linha L - Largura máxima da sínfise mandibular.

2.2.5) Linha XY - Eixo longitudinal da sínfise mandibular, determinado pela união dos pontos X e Y, cruzando longitudinalmente a imagem da sínfise.

2.2.6) Plano de Frankfurt (Po-Or) - Plano horizontal que vai do pório cefalométrico (Po) ao ponto orbitário (Or).

2.2.7) Plano Mandibular (Go-Me) - Determinado pela união dos pontos Go e Me.

2.2.8) Plano Mandibular (Go-Gn) - Determinado pela união dos pontos Go e Gn.

3 - Grandezas Cefalométricas

No presente trabalho foram usadas as seguintes grandezas cefalométricas: (Vide Figura 8).

3.1 - Medidas Angulares (Grau)

3.1.1) Ângulo FMA - Formado pela intersecção do plano mandibular (Go-Me) e o plano de Frankfurt (Po-Or).

3.1.2) Ângulo Go-Me.XY - Formado pela intersecção do plano mandibular (Go-Me) com a linha X Y .

3.1.3) Ângulo $\bar{I}$.XY - Dado pela intersecção do eixo longitudinal do incisivo central inferior com a linha X Y.

3.2 - Medidas Lineares (mm)

3.2.1) Altura (A) - Distância entre os pontos mais superior e inferior da sínfise, correspondendo à sua altura máxima.

3.2.2) Largura (L) - Distância máxima entre os contornos anterior e posterior da sínfise, registrados sobre uma linha perpendicular à altura (A).

3.2.3) Comprimento do Corpo Mandibular (Go-Gn) - Corresponde ao comprimento do corpo da mandíbula, determinado pela distância linear entre os pontos Go e Gn.

Relação Centesimal (%)

Índice (A - L) - Relação centesimal entre altura e largura máximas da sínfise mandibular (IS).

$$IS = \frac{L \times 100}{A}.$$

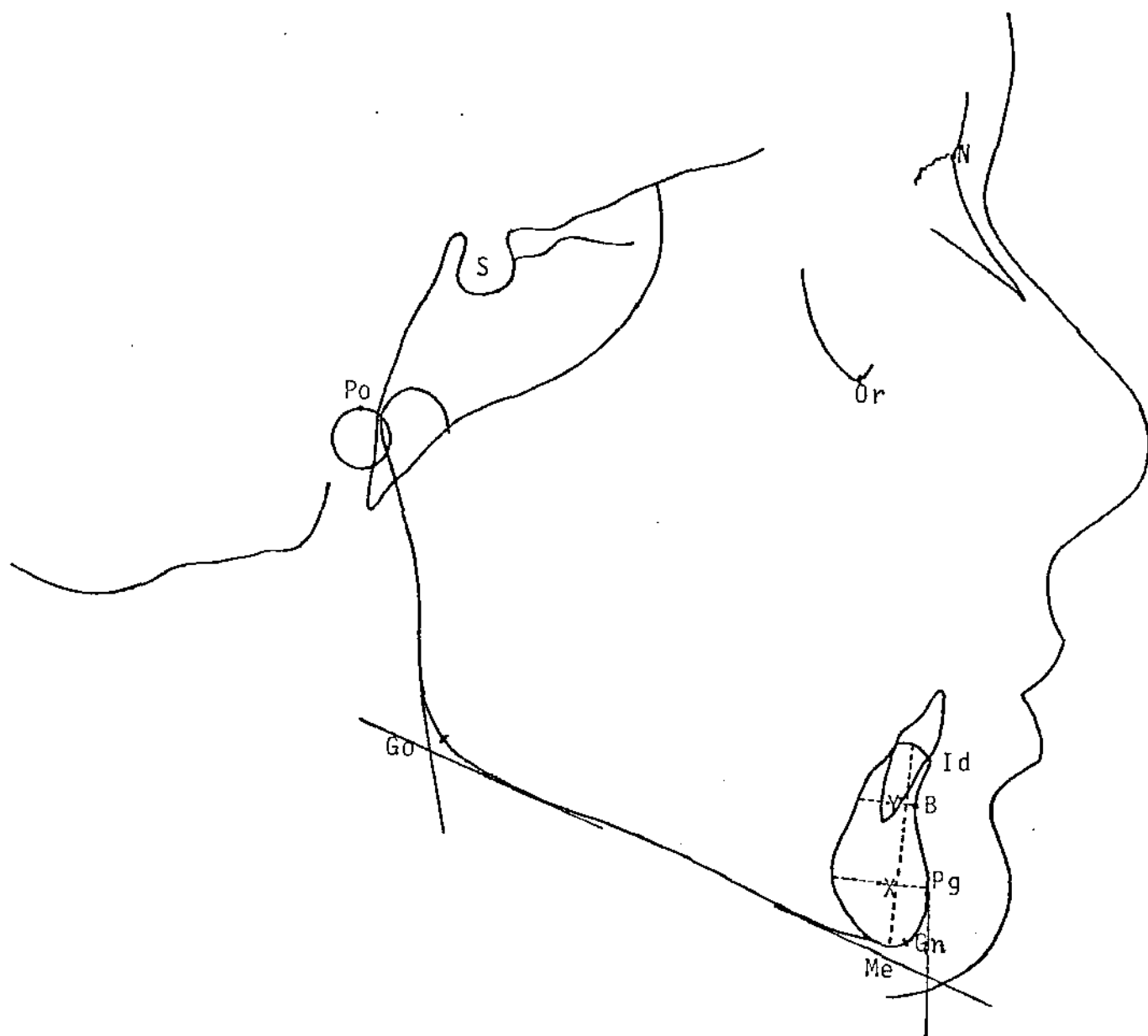


FIGURA 6 - Desenho anatômico e localização dos pontos cefalométricos

- Plano Horizontal de Frankfort (HF) = 1
 Plano Mandibular (Go - Me) = 2
 Eixo Longitudinal Sínfise (XY) = 3
 Eixo Longitudinal Incisivo Inferior ($\bar{I}$) = 4

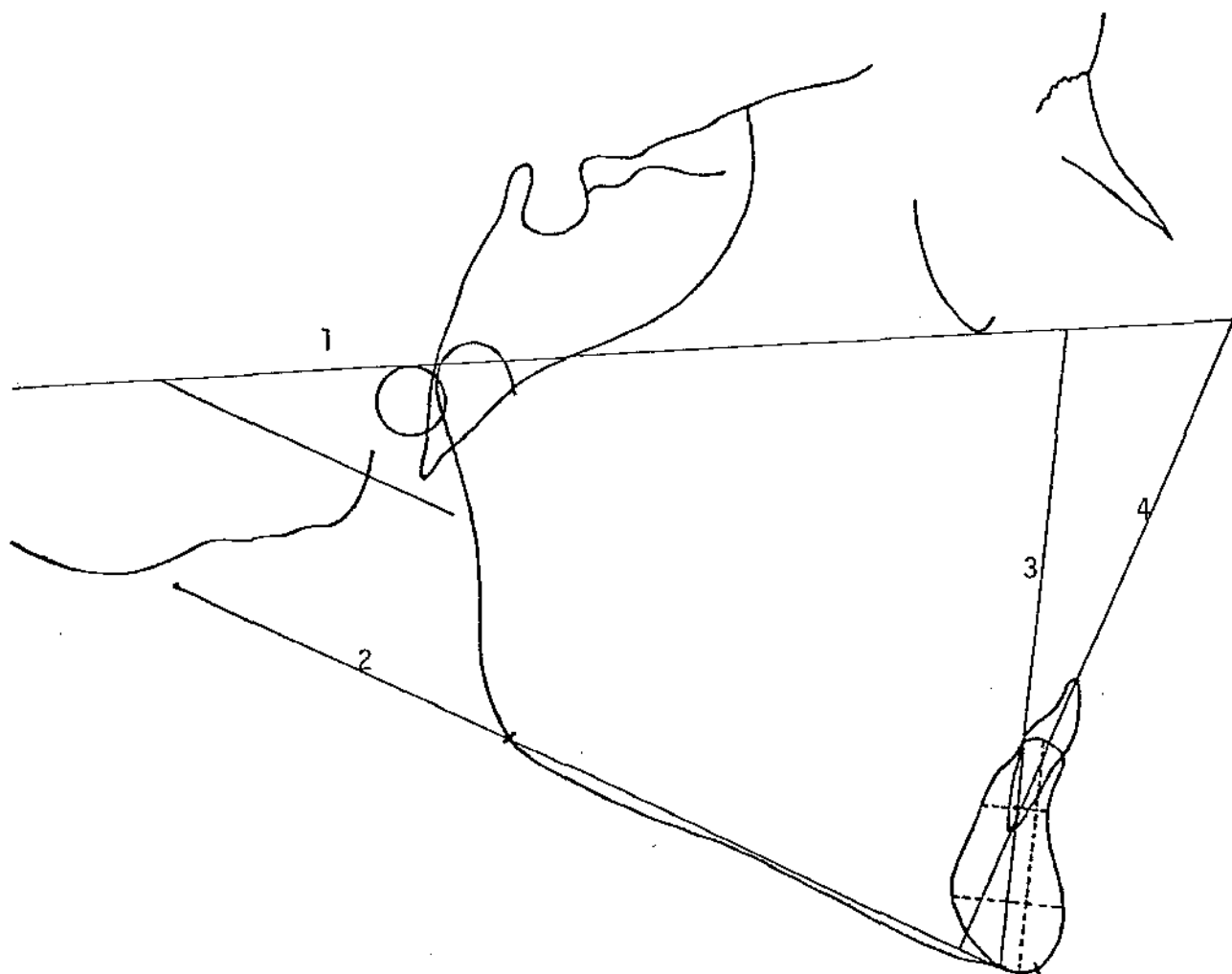


FIGURA 7 - Localização de linhas e planos cefalométricos

Ângulo FMA = 1

Ângulo XY-GoMe = 2

Ângulo $\bar{I}$.XY = 3

Comprimento do Corpo Mandibular (GoGn) = 4

Distância $\bar{I}$ -XY = 5

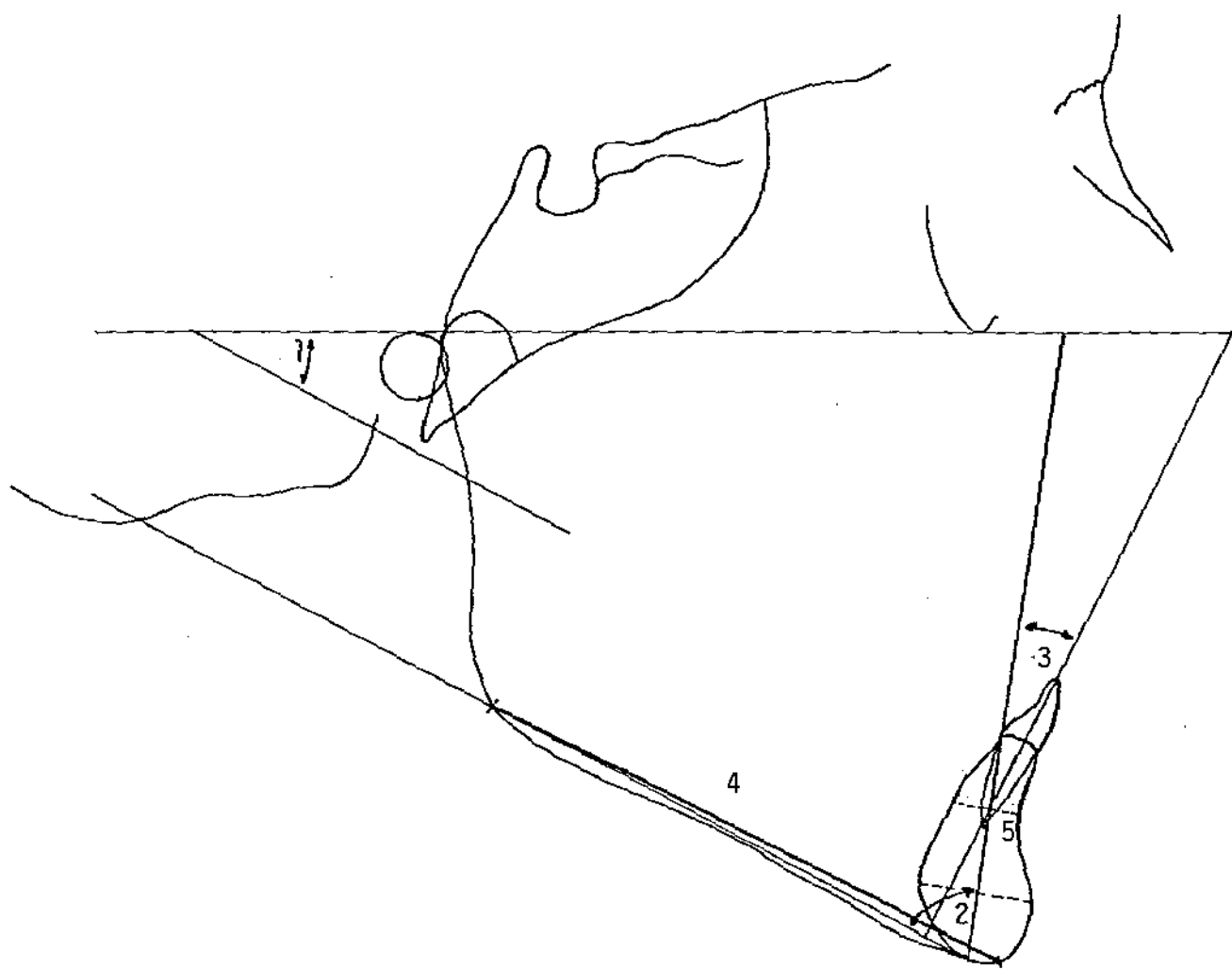


Figura 8 - Grandezas angulares e lineares

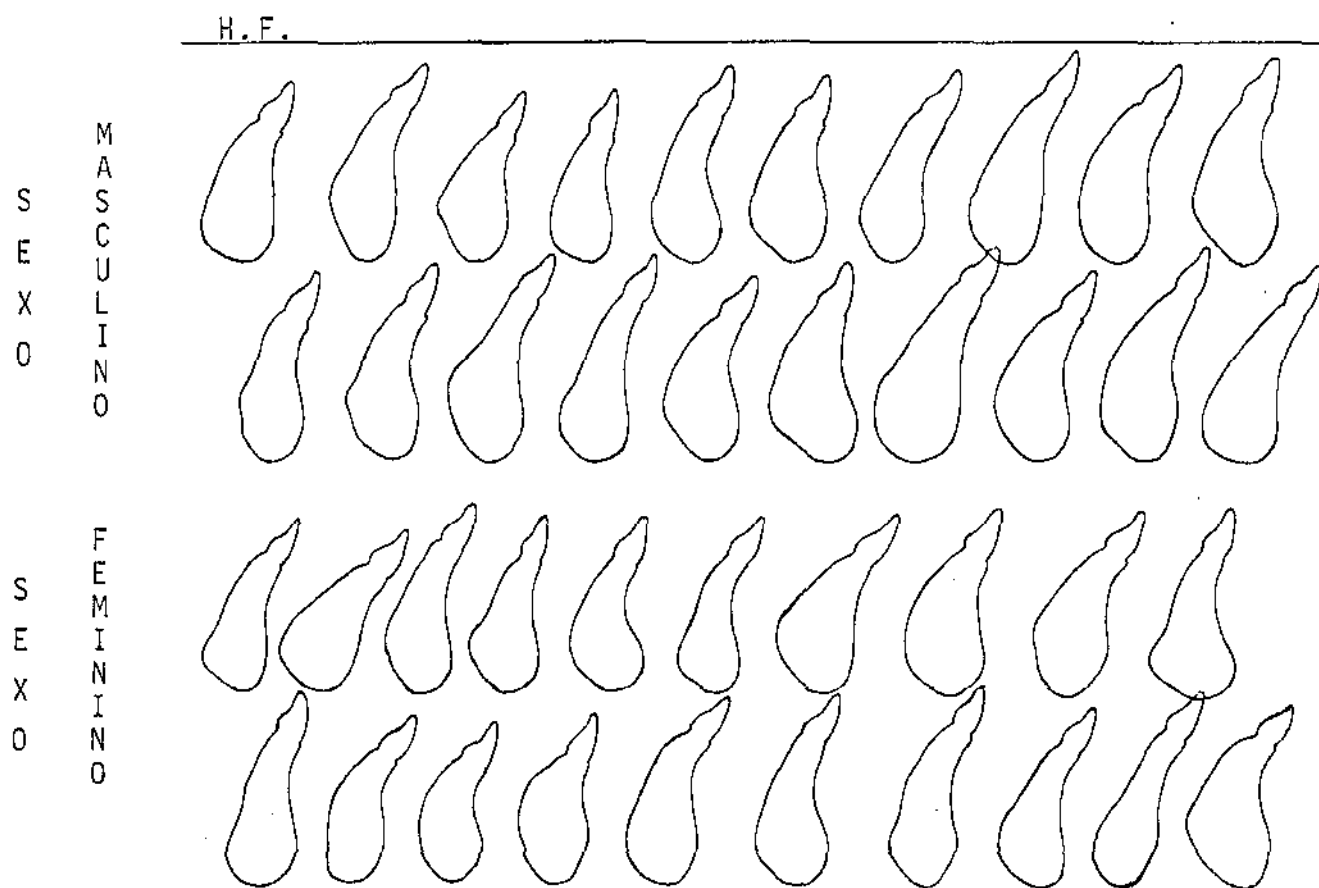


Figura 9 - Traçados das sínfises mandibulares Grupo 1 (oclusão normal), orientados de acordo com o Plano Horizontal de Frankfort.

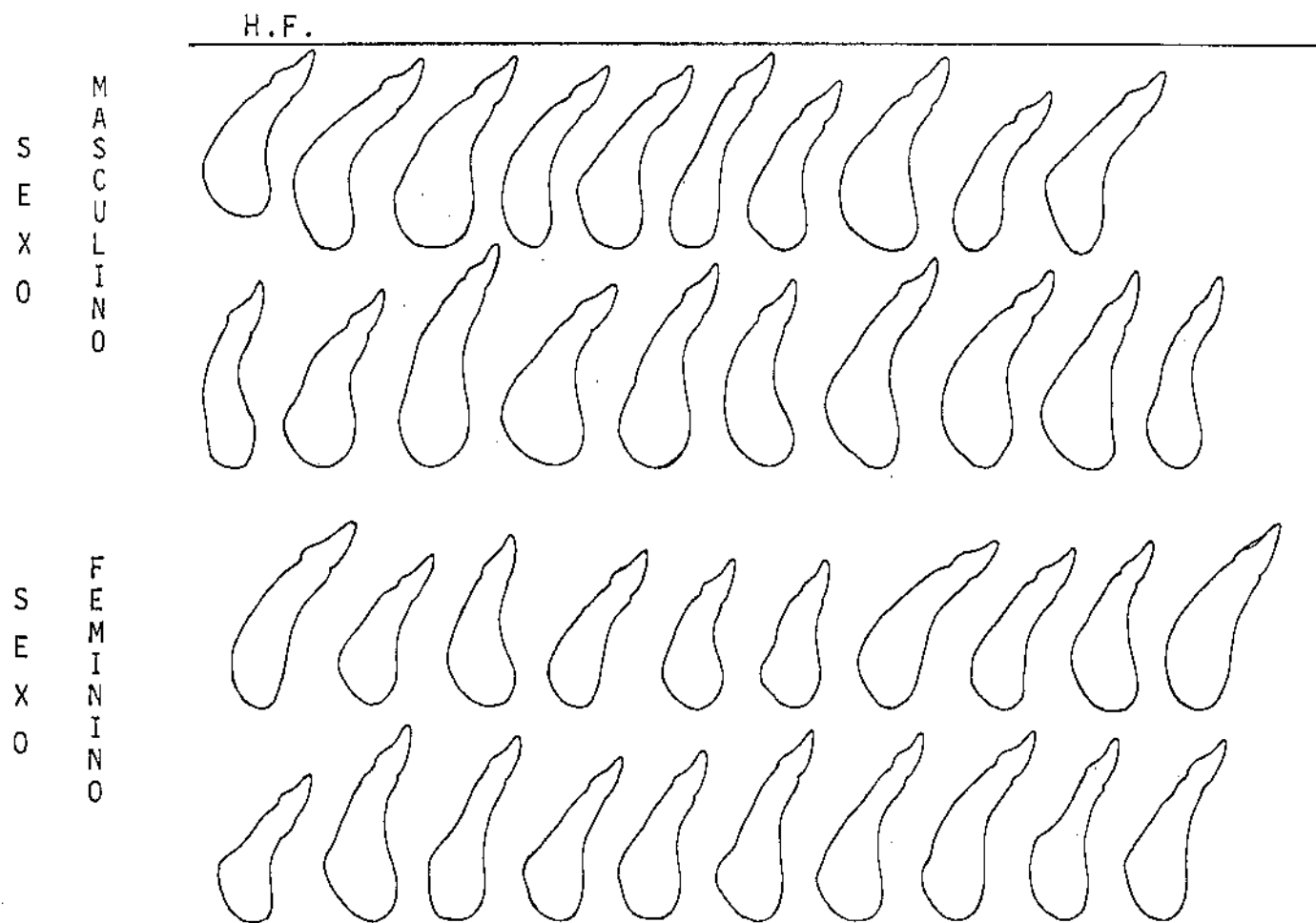


Figura 10 - Traçados das sínfises mandibulares Grupo 2 (classe II , divisão 1), orientados de acordo com o plano horizontal de Frankfort.

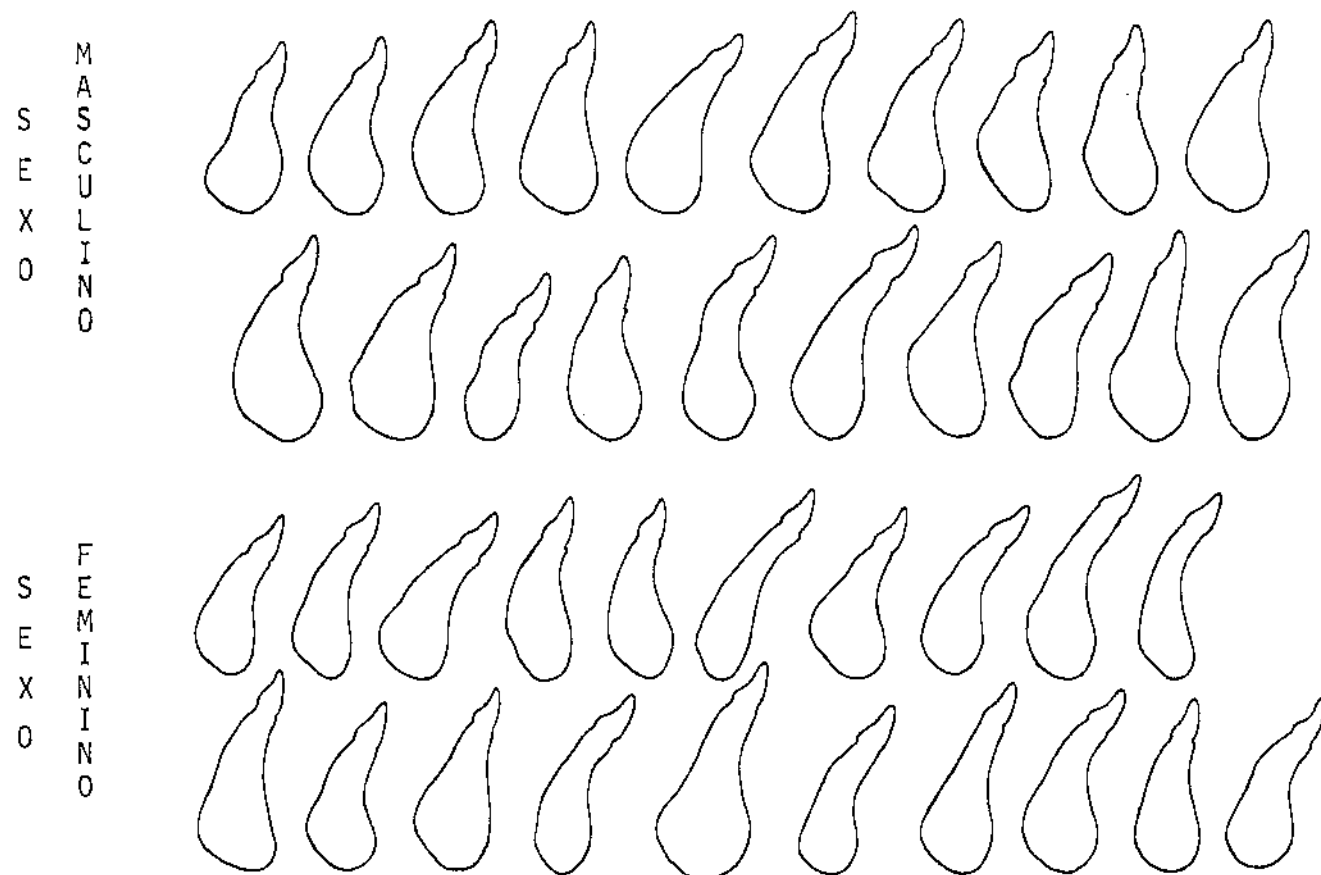


Figura 11 - Traçados das sínfises mandibulares Grupo 3 (Classe II , Divisão 2), orientados de acordo com o plano horizontal de Frankfort.

H.F.

M
A
S
C
U
L
I
N
O

S
E
X
O

F
E
M
I
N
I
N
O

S
E
X
O

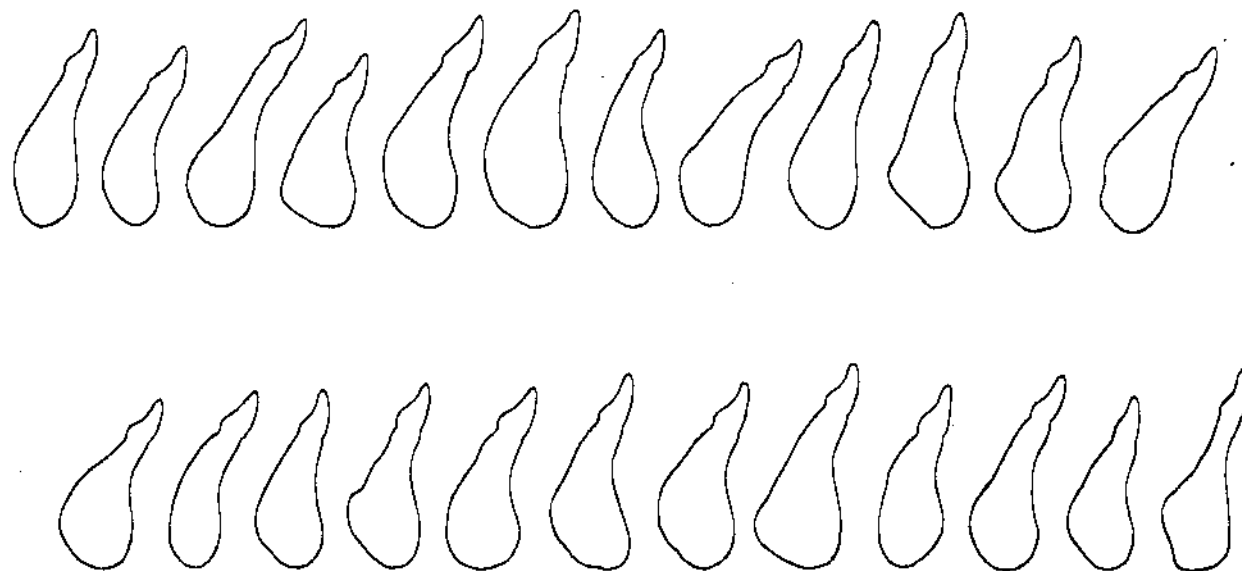


Figura 12 - Traçados das sínfises mandibulares Grupo 4 (classe III), orientados de acordo com o plano horizontal de Frankfort.

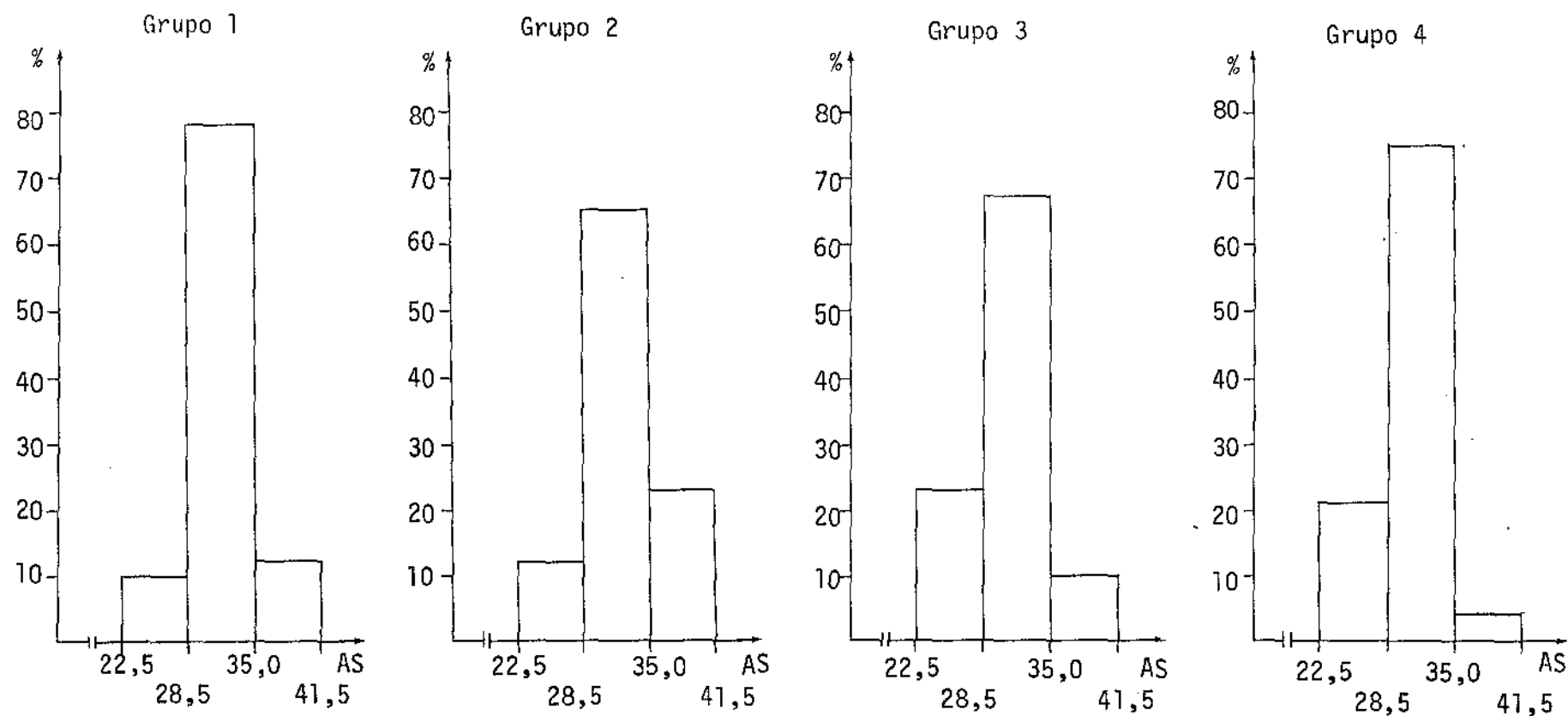


Gráfico 1. - Histogramas relativos à distribuição de frequências de sínfise, nos diversos grupos, sem distinção de sexo, considerando-se a altura, em: baixas, médias e altas.

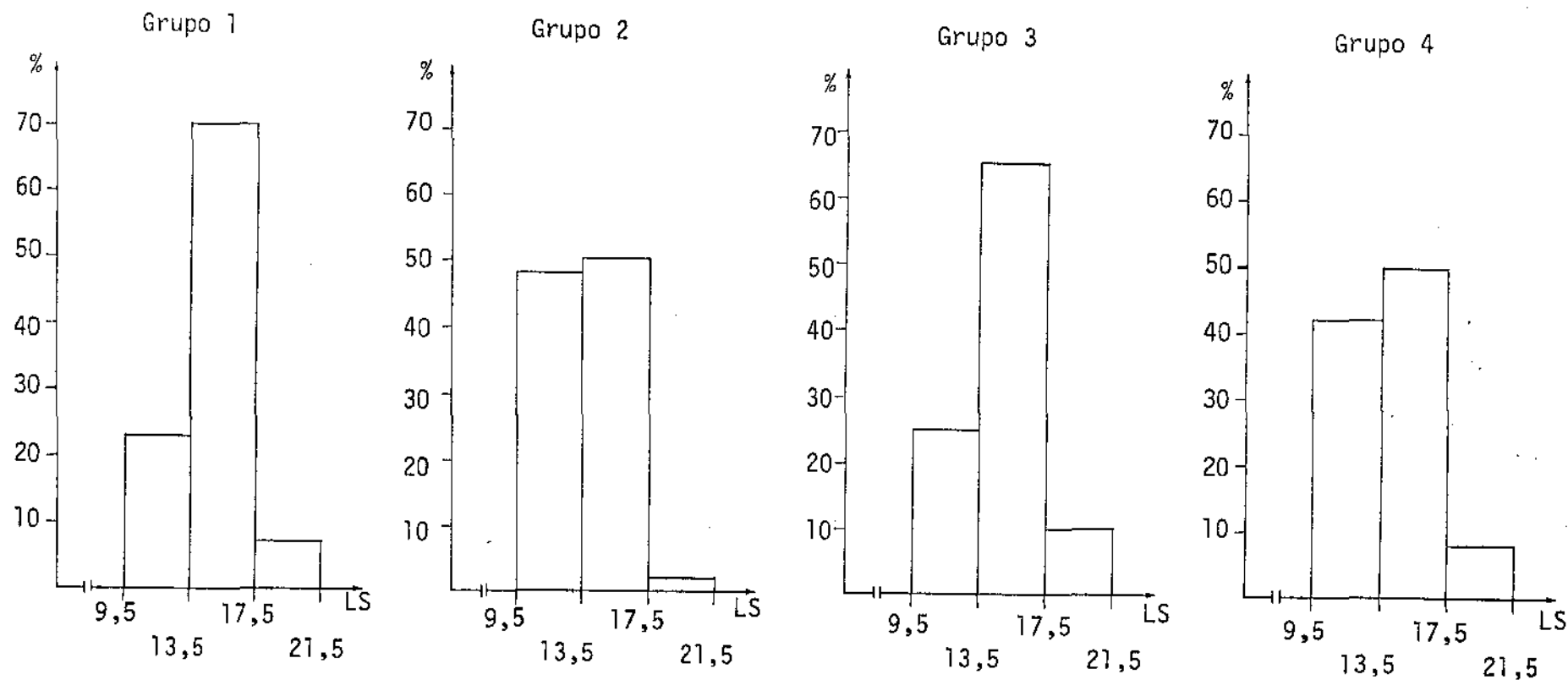


Gráfico 2 - Histogramas relativos à distribuição de frequências de sines, nos diversos grupos, sem distinção de sexo, considerando-se a largura em: estreitas, médias e largas.

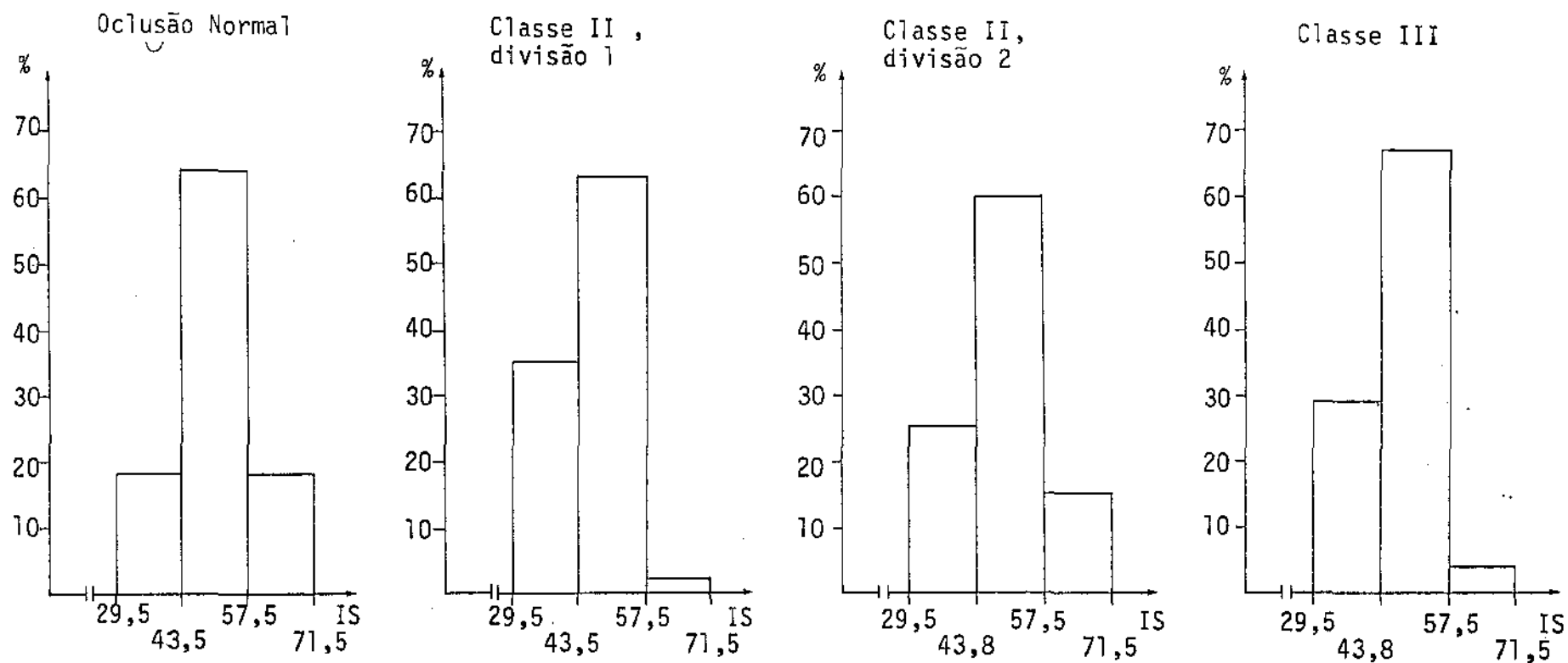


Gráfico 3 - Histogramas relativos à distribuição de frequências de tipos morfológicos de sínfises, nos diversos grupos, sem distinção de sexo, considerando-se o índice sinfisiano em: longa, piriforme e ovalada.

ESTATÍSTICA

Os procedimentos estatísticos adotados, constituem medidas relativas que nos permitem comparações eficientes entre os graus de dispersão e avaliação de significância das diferentes variáveis utilizadas em nosso estudo.

Em todos os casos o intervalo de confiança, para determinar significância estatística, situou-se dentro de um nível de segurança de 95%.

O método de Scheffé, utilizado para complementação da análise de variância, segundo COSTA NETO,¹⁸ "tem a vantagem de utilizar os próprios valores do quadro da análise de variância, além de poder ser usado no caso de amostras de tamanhos diferentes".

É expresso pela fórmula:

$$\bar{X}_e - \bar{X}_m > \sqrt{s_r^2 (k-1) \left(\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_m} \right) F_{k-1, \sum n_i - k, \alpha}} .$$

Nos resultados das análises de variância, para todas as variáveis, temos:

TABELA 19 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 1, entre sexos, dos quatro grupos, da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

	Masculino	Grupo			
	Feminino	1	2	3	4
1		1,21	- 2,47	0,53	- 2,37
2		- 1,85	- 0,61	3,78	0,15
3		0,41	1,61	- 1,44	2,69
4		- 0,64	0,37	- 2,68	0,24

TABELA 20 - Valores de "t", teste de diferença das médias, da variável 2, entre sexos, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

	Masculino	Grupo			
	Feminino	1	2	3	4
1		- 1,61	2,43	1,63	1,93
2		- 0,38	0,78	- 0,84	- 0,57
3		- 0,69	- 1,48	- 0,03	1,22
4		1,49	0,42	0,63	0,61

TABELA 21 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 3, entre sexos, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

	Masculino	Grupo			
	Feminino	1	2	4	5
1		1,11	- 3,10	0,06	1,16
2		- 1,70	2,92 *	0,99	2,43
3		1,07	2,92	- 0,45	1,60
4		1,81	5,04	2,03	0,79

TABELA 22 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 4, entre sexos, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros da cidade de Piracicaba, SP. - 1979

	Masculino	Grupo			
	Feminino	1	2	3	4
1		1,31	1,86	0,23	- 0,98
2		5,52	3,46 *	- 4,37	- 5,11
3		3,04	1,13	1,95	- 2,84
4		0,02	- 3,09	- 1,38	0,10

TABELA 23 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 5, entre sexo, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP.

Masculino		Grupos			
Feminino	1	2	3	4	
1	2,15	- 3,57	- 0,88	- 0,63	
2	1,86	3,11 *	- 0,95	- 0,69	
3	2,01	3,35	0,99	- 0,71	
4	2,62	3,69	1,76	1,30	

TABELA 24 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 6, entre sexo, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP.

Masculino		Grupos			
Feminino	1	2	3	4	
1	0,04	0,77	- 0,35	1,71	
2	4,25	2,01 *	- 3,60	- 0,70	
3	1,87	0,71	1,93	0,40	
4	14,58	0,37	1,54	- 0,81	

TABELA 25 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 7, entre sexo, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP. 1979

	Masculino	Grupos			
	Feminino	1	2	3	4
1		- 1,11	2,53	0,12	1,50
2		1,26	- 0,87	- 2,09	0,07
3		0,83	- 1,89	1,22	0,60
4		- 0,71	- 2,22	0,34	- 1,23

TABELA 26 - Valores de "t", teste de diferença das médias da variável 8, entre sexo, dos quatro grupos da amostra de 144 indivíduos brasileiros, da cidade de Piracicaba, SP. - 1979.

	Masculino	Grupos			
	Feminino	1	2	3	4
1		0,81	- 1,30	- 1,36	- 0,75
2		- 0,67	- 0,25	0,11	0,65
3		1,38	2,01	2,03 *	- 1,34
4		0,77	1,25	1,31	0,77