

OLDNEY RODRIGUES, C. D.

COMPORTAMENTO DE ALGUMAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS
EM CRIANÇAS DE PIRACICABA
[Contribuição ao seu estudo]

*Trabalho apresentado à
Faculdade de Odontologia
de Piracicaba,
da Universidade Estadual
de Campinas,
para obtenção do
Grau de Mestre em Ortodontia.*

PIRACICABA - S. P.

1975

À minha esposa MARIA CLÁUDIA e
aos meus filhos ROGÉRIO E GUSTA-
VO, pela dedicação e compreensão,
a mais carinhosa homenagem.

Aos meus queridos pais e ao meu
irmão, pelo esforço para minha
formação, o meu eterno reconheciment
o.

Aos escolares de Piracicaba, que se colocaram à nossa disposição para o levantamento do material radiográfico de que necessitávamos para a realização deste trabalho.

AGRADECEMOS,

com o mais puro sentimento de gratidão a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho e, mui especialmente,

ao Professor Doutor MANOEL CARLOS MULLER DE ARAUJO, Titular da Disciplina de Ortodontia e Coordenador do Curso de Pós Graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, orientador deste trabalho e responsável pela nossa formação especializada;

ao Professor Doutor JOSÉ MERZEL, DD. Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, e ao Diretor Associado Doutor ANTONIO CARLOS NEDER, pela atenção com que sempre nos distinguiram;

à FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, pelo orgulho que nos dá de termos sido por ela formados e termos pertencido ao seu corpo docente;

ao Professor Assistente EVERALDO OLIVEIRA SANTOS BACCHI, da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, pelo auxílio que nos prestou na ilustração deste trabalho;

aos demais colegas docentes da Disciplina de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, pelo constante estímulo e valiosas sugestões, que amenizaram as dificuldades que se apresentaram;

ao Professor Assistente Doutor VIVALDO FRANCISCO DA CRUZ, do Departamento de Matemática e Estatística da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", pela inestimável colaboração nas análises estatísticas;

à Professora CLEIRY SARABANDO SIMÕES, por sua preciosa colaboração na revisão do vernáculo;

à Senhora IVANY DO CARMO GUIDOLIN GEROLA, Bibliotecária da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, pela sua preciosa colaboração na revisão bibliográfica;

aos Técnicos de Laboratório da Disciplina de Ortodontia desta Faculdade, Sra. MARIA SCAGNOLATO FERNANDES DA SILVA e Sr. PEDRO DE OLIVEIRA MIGUEL, pelas constantes palavras de estímulo, e ajuda no levantamento das telerradiografias para a realização deste trabalho;

à COORDENAÇÃO DO APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DO ENSINO SUPERIOR (CAPES), do Ministério da Educação e Cultura, que nos possibilitou a realização deste trabalho através de uma bolsa - de estudos;

aos amigos do "CLUBE XX DE AGOSTO", de Santos, pelo constante estímulo e apoio, que amenizaram as dificuldades que se apresentaram;

aos senhores IVES ANTONIO CORAZZA e SEBASTIÃO RODRIGUES DE BARROS, pelo excelente trabalho de datilografia e impressão;

e, finalmente aos colegas do curso de Pós Graduação - em Ortodontia, pela manifestação de amizade e compreensão.

*

*

*

Í N D I C E

	PAG.
<u>CAPÍTULO I</u>	
1 - INTRODUÇÃO	10
1.1 - PROPOSIÇÕES	12
<u>CAPÍTULO II</u>	
2 - REVISTA DA LITERATURA	14
<u>CAPÍTULO III</u>	
3 - MATERIAL E MÉTODOS	32
3.1 - MATERIAL	32
3.2 - MÉTODOS	33
<u>CAPÍTULO IV</u>	
4 - RESULTADOS	59
<u>CAPÍTULO V</u>	
5 - DISCUSSÃO	96
<u>CAPÍTULO VI</u>	
6 - CONCLUSÕES	121
<u>CAPÍTULO VII</u>	
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
<u>CAPÍTULO VIII</u>	
8 - RESUMO	136
APÊNDICE	137
GRÁFICOS	

*

*

*

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1 - INTRODUÇÃO

A cefalometria radiológica muito contribuiu para o desenvolvimento da Ortodontia, tornando-se imprescindível sua utilização para se elaborar o diagnóstico de um caso ortodôntico.

Como foi enfatizado por SASSOUNI⁸², "o clínico pode obter com a telerradiografia da cabeça o que não obteria tão fácil e precisamente com os outros elementos do diagnóstico. Todavia, ela não poderá orientar exatamente sobre o que fazer, mas, pelo menos, nos acautela contra o uso de certos tipos de tratamento e, por exclusão, sugere o mais apropriado".

Apresentada inicialmente por PACCINI⁷⁰, em 1922, somente em 1931 foi adotada como um novo método de pesquisa da cabeça humana, ao ser apresentada por BROADBENT¹⁶. As pesquisas de BROADBENT¹⁷, inicialmente aplicadas ao estudo do crescimento e desenvolvimento da cabeça humana, passaram cada vez mais a ser usadas na interpretação das irregularidades dento-faciais.

Coube a BRODIE¹⁹, em 1941, introduzi-la na área específica da Ortodontia, aproveitando-se das idéias de BROADBENT¹⁸, e formular o primeiro método de análise baseada em medidas de ângulos a partir de uma telerradiografia da cabeça, tomada em norma lateral.

Iniciava-se uma nova fase na pesquisa, surgindo vários métodos de análise cefalométrica - uns com objetivo de estudar os problemas que envolvem o crescimento e desenvolvimento crânio-faciais; outros como meio de diagnosticar as irregularidades que afetam as relações entre os vários componentes do crânio e da face, que repercutiriam na oclusão dentária.

O aparecimento de grande número de métodos de análise, levou a Sociedade Americana de Ortodontia a realizar dois simpósios: um em 1957⁷³ e outro em 1959^{79,80} com o propósito de se discutirem os problemas relacionados com a aplicação da cefalometria radiológica no diagnóstico ortodôntico.

DOWNS³¹, referindo-se ao primeiro simpósio, assim exprimiu sua opinião: "Provavelmente um dos mais importantes resultados do último simpósio foi o "SYLLABUS", preparado por KROGMAN & SASSOUNI⁵⁹, que discutiram e compararam 46 diferentes

métodos de análise, variando desde os simples traçados até complexos sistemas de avaliação. Com a revisão destes métodos, tornou-se claro que nenhum é completo até a presente data. Acho que o mais importante resultado deste trabalho excelente foi chamar a atenção para a confusão que ainda existe em nossa tentativa de interpretar os cefalogramas, apesar dos 30 anos de trabalho e das últimas pesquisas já feitas".

Geralmente os autores destes diversos métodos de análise não apresentam o tipo de amostragem que utilizaram, citando apenas alguns dados referentes ao grau de normalidade facial e dentária dos seus portadores. Da mesma forma, nenhum deles adotou o método estatístico para avaliação dos seus resultados.

SALZMANN⁷⁸, ao abordar este problema, fez o seguinte comentário: "Tenho chamado a atenção para a necessidade de se estabelecer uma linha básica para o emprego da telerradiografia da cabeça e para a avaliação objetiva dos parâmetros estabelecidos pelos vários autores neste campo. Frequentemente, os resultados obtidos não foram baseados numa amostragem suficiente; muitos não sujeitaram seus dados a testes estatísticos. No entanto, têm sido aceitos categoricamente como padrões".

Na opinião de HIXON⁴³, "a maioria dos padrões cefalométricos utilizados em Ortodontia, têm sido determinados a partir de pequenas amostras e necessitam de muita cautela em seu uso".

MOORE⁶⁵ assim exprimiu sua opinião: "alguns dos padrões cefalométricos propostos e aceitos são inadequados".

ARAUJO⁶, em recente trabalho, sugeriu que "as medidas angulares e lineares necessitam ser revistas e uniformizadas numa tentativa de padronização dos melhores métodos de análises propostos", confirmando assim algumas conclusões apresentadas nos Estados Unidos, nas duas grandes ocasiões: o "FIRST ROENTGENOGRAPHIC CEPHALOMETRIC WORKSHOP"⁷³, em 1957, e o "SECOND RESEARCH WORKSHOP"⁸⁰, em 1959.

Observa-se portanto, que a cefalometria radiológica - desenvolveu-se desordenadamente, pois a literatura não apresenta muitos trabalhos que possam ser considerados válidos num estudo comparativo.

Se desejarmos contribuir para que o diagnóstico dos

desvios de normalidade, seja em termos de crescimento do crânio e da face, seja em termos dos problemas de oclusão dentária, possa ser bem realizado, precisamos estabelecer os padrões cefalométricos com precisão científica.

1.1 - PROPOSIÇÕES

Tendo em vista a asserção apresentada, propomo-nos a:

- a) determinar o comportamento estatístico de algumas medidas cefalométricas obtidas de uma amostra de crianças portadoras de oclusão dentária considerada "normal", em relação ao sexo e idade;
- b) verificar o grau de correlação entre estas medidas;
- c) determinar um padrão médio para as medidas cefalométricas que representam as relações esqueléticas e dentárias do conjunto do crânio e da face, de crianças com oclusão dentária considerada "normal".

*

*

*

CAPÍTULO II

CAPÍTULO IIREVISTA DA LITERATURA

A cefalometria radiológica, parte da Antropometria, estuda o crânio de indivíduos vivos através do uso de um cefalostatô e de uma técnica radiográfica padronizada.

O desenvolvimento desta técnica é creditado a BROADBENT¹⁶, que a introduziu em 1931, como um novo método de pesquisa.

Aplicada inicialmente para estudar o desenvolvimento do crânio e da face, esta técnica desenvolveu-se cada vez mais na interpretação das irregularidades dento-faciais, em substituição aos métodos antropométricos até então utilizados, e que não mais satisfaziam como elementos de diagnóstico da maloclusão.

Nesse mesmo ano, HOFRATH⁴⁵ publicou, na Alemanha, seu método para tomada de telerradiografias padronizadas da cabeça, que diferia da técnica de BROADBENT¹⁶, no seguinte:

- a) não fez menção de tomada de radiografia em norma frontal;
- b) o feixe de raio X central não era fixo em relação à cabeça;
- c) não sugeriu plano algum para superposição de telerradiografias da cabeça, tomadas subsequentemente;
- d) deu considerável ênfase ao registro de tecidos moles.

A partir da técnica proposta por BROADBENT¹⁶, surgiram inúmeros trabalhos que davam ênfase ao uso de telerradiografias da cabeça nos estudos das irregularidades dento-faciais com repercussão na oclusão dentária. Passou-se assim a considerar esta técnica como um marco histórico na evolução da cefalometria radiológica.

Em 1932, DE COSTER²⁸, baseando seus estudos nos trabalhos de HOFRATH⁴⁵, apresentou um método de análise cefalométrica constituído de diagrama reticulado. Para determinar os padrões cefalométricos para o diagrama reticulado, o autor estudou telerradiografias da cabeça de 365 adultos, considerados normais com respeito ao critério facial e dentário, e de 400

crianças nas seguintes faixas etárias: 4 a 6, 6 a 8, 8 a 12, 12 a 15, 15 a 20 anos. Seu método de análise consiste em aplicar o reticulado normal sobre a face deformada.

KORKHAUS⁵⁴, em 1934, enfatizou o uso das telerradiografias da cabeça, afirmando que estas se tornariam o elemento - mais importante em Ortodontia e o melhor método de determinação das relações maxilo-faciais.

Continuando seus trabalhos em cefalometria radiológica, KORKHAUS⁵⁵, em 1936, desenvolveu uma análise cefalométrica, determinando padrões que descreviam:

- a) a angulação dos dentes em relação ao plano oclusal;
- b) a posição do plano oclusal em relação ao corpo dos maxilares;
- c) o relacionamento angular dos vários pontos do perfil ósseo com o plano horizontal de Frankfurt e com o plano orbitário;
- d) a posição dos ossos faciais em relação à base do crânio.

SCHWARZ⁸⁶, em 1936, elaborou um método de análise que se divide em duas partes: a) análise das estruturas cranianas;- b) análise da oclusão dentária. Para elaborar seu método de análise, o autor baseou-se nas idéias propostas por SIMON⁸⁷. Estudou também a análise do perfil e afirmou que "não existe um tipo único de perfil ideal; o problema é averiguar qual deveria ser o perfil de cada paciente e qual a participação da oclusão dentária na sua modificação e, conseqüentemente, quais são suas alterações".

TODD⁹⁵, segundo ALLEN¹, em 1936, e BROADBENT¹⁷, em 1937, publicaram os resultados de suas pesquisas na Fundação - Bolton. O material utilizado nestas pesquisas, permitiu aos pesquisadores fazerem acuradas determinações na forma e crescimento da face.

BROADBENT¹⁸, em 1937, em artigo subsequente, discutiu o material selecionado de mais de 1.000 telerradiografias da cabeça feitas em seu consultório. O autor indicou o uso da técnica cefalométrica no diagnóstico ortodôntico e destacou o valor de observações periódicas do potencial de crescimento do paciente antes do tratamento ortodôntico.

Reconhecendo a utilidade e a aplicação das telerradio

grafias da cabeça na pesquisa, BRODIE e colaboradores²⁰, em 1938, apresentaram uma avaliação compreensiva do resultado do tratamento ortodôntico, baseada em material obtido na Universidade de Illinois.

Em 1939, DE COSTER²⁹ reapresentou seu método reticulado de análise e afirmou: "quando deformamos o reticulado normal, adaptando suas linhas aos pontos cefalométricos da face formada, temos a expressão gráfica dos desvios, a partir do diagrama normal".

ELMAN³³, em 1940, procurou estabelecer padrões para a posição do primeiro molar inferior permanente na mandíbula. Utilizando-se de 42 casos de Cl. II e 72 casos, na maioria, de Cl. I, o autor chegou à conclusão de que a posição deste dente não diferiu nos dois grupos estudados, quando relacionados com a tangente ao bordo inferior do corpo da mandíbula, e com a tangente ao bordo posterior do ramo da mandíbula.

Em 1941, BRODIE¹⁹ corroborou os conceitos estabelecidos por BROADBENT¹⁸, de que o padrão de crescimento da face da criança normal se desenvolve de uma forma ordenada para baixo e para frente.

Enquanto BROADBENT¹⁸ usou um método de superposição - de traçados seriados, em um ponto estabelecido e fez comparações da cabeça inteira, BRODIE¹⁹ mediu as várias partes da cabeça, - após dividi-la como áreas. Concluiu que "o padrão morfogenético da cabeça humana é estabelecido numa idade bastante tenra e, uma vez estabelecido, não sofre modificações. Após o nascimento, cada área e provavelmente cada osso da cabeça, cresce de acordo com uma taxa constante e decrescente. Essas várias taxas são tão integradas, que o processo de crescimento dos vários pontos anômicos recae numa série de linhas retas".

BALDRIDGE⁷, em 1941, estudou a posição anteroposterior do primeiro molar superior permanente e a posição da mandíbula em relação à face e ao crânio, nas maloclusões Cl. I, maloclusões Cl. II divisão I e Cl. II divisão 2. O autor concluiu que este dente assume a mesma posição em relação ao crânio e à face nas três amostras estudadas, ao passo que a mandíbula está numa posição posterior à face e ao crânio nos casos de maloclusão Cl. II, divisão 1. Em 1950, BALDRIDGE⁸ repetiu seus estudos com amostra maior e confirmou suas conclusões anteriores.

MARGOLIS⁶², em 1943, foi o primeiro a relacionar a inclinação axial do incisivo central inferior com o plano sagital tangente ao bordo inferior da mandíbula. Ele chamou de IMPA esse ângulo formado pela intersecção do longo eixo do incisivo central inferior com o plano tangente ao bordo inferior da mandíbula. O valor médio encontrado foi de $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$, quando este dente está vertical à sua base óssea.

SPEIDEL & STONER⁸⁸, em 1944, repetiram os estudos de MARGOLIS⁶². Utilizando-se de telerradiografias da cabeça de 42 indivíduos adultos, portadores de oclusão considerada clinicamente normal, os autores acharam um valor médio de $92,64^{\circ} \pm 6,15^{\circ}$ para esta relação angular.

TWEED⁹⁶, em 1946, relacionou o plano horizontal de Frankfurt com o plano tangente ao bordo inferior da mandíbula. Concluiu que um aumento nesta medida angular se correlacionava com um decréscimo no potencial de crescimento do paciente e, consequentemente, constituía um prognóstico menos favorável no tratamento da malocclusão.

CORLETT²⁴, em 1947, investigou a posição do incisivo central inferior em relação ao osso basal mandibular, através de uma perpendicular ao plano mandibular traçada pelo ponto pogônio.

WYLIE¹⁰⁵, em 1947, apresentou um método de análise cefalométrica que permite localizar a discrepância no tamanho dos ossos faciais, que ocorram no plano anteroposterior do espaço, utilizando telerradiografias da cabeça, tomadas em norma lateral. Contrastando com o método apresentado por BRODIE¹⁹, suas medidas foram lineares, em vez de angulares.

Continuando seus trabalhos em cefalometria radiológica, MARGOLIS⁶³, em 1947, estudou 30 crânios de índios. Posteriormente estudou telerradiografias da cabeça de 100 indivíduos americanos, brancos, de 6 a 19 anos, portadores de oclusão considerada excelente. Seus estudos resultaram na construção do triângulo maxilo-facial, que leva seu nome. Propôs também a aplicação desse triângulo na clínica, no diagnóstico de um caso ortodôntico.

BJORK¹³, em 1947, objetivando estudar o prognatismo facial relacionado com a oclusão, em crianças e jovens suecos, propôs um diagrama facial, cuja configuração linear e angular determina a quantidade e distribuição desse prognatismo.

BUSHRA²², em 1948, estudou os dados obtidos de telerradiografias da cabeça de 40 indivíduos portadores de oclusão dentária considerada excelente. Determinou estatisticamente as relações angulares de uma série extensa de planos e estabeleceu:

- a) o grau em que a face se movimenta sob o crânio;
- b) a variabilidade e as correlações no relacionamento intra-facial;
- c) a variação e as correlações no relacionamento dentro-facial;
- d) a variação e as correlações entre os dentes.

DOWNS³⁰, em 1948, publicou a primeira análise completa para quantificar variações no relacionamento facial. Expressou as variações encontradas num total de 10 medidas, sendo 5 medidas do relacionamento esquelético e 5 do relacionamento dentário. Seus padrões foram obtidos de telerradiografias da cabeça de 20 indivíduos brancos, com idade variando entre 12 e 17 anos, igualmente divididos quanto ao sexo e portadores de oclusão considerada excelente.

Seu método, largamente difundido até hoje, não foi apresentado como padrão de tratamento, mas como um meio de quantificar a severidade da displasia facial e localizar diferencialmente a provável etiologia.

Influenciada pela análise cefalométrica de DOWNS³⁰, surgiu em 1948 a análise cefalométrica difundida pela "NORTHWESTERN UNIVERSITY"⁶⁹. Esta análise apresentava algumas modificações, como a substituição do plano horizontal de Frankfurt pela linha sela-násio.

BALLARD⁹, em 1948, propôs uma análise cefalométrica - que sofreu influências, em sua origem, das análises cefalométricas propostas por MARGOLIS⁶³, TWEED⁹⁶, DOWNS³⁰, e "NORTHWESTERN UNIVERSITY"⁶⁹. O autor classificou a face de acordo com a relação existente entre a maxila e a mandíbula em face esquelética I, face esquelética II e face esquelética III.

JOHNSON⁵², em 1950, pesquisou as relações do ângulo - formado pelo plano horizontal de Frankfurt e plano mandibular - com a altura total da face e com o ângulo goniaco. Suas pesquisas foram feitas em 150 telerradiografias da cabeça de crianças com oclusão dentária considerada normal e portadoras de aceitável morfologia facial. Verificou que o aumento daquele ângulo -

implicava também no aumento do ângulo goníaco e aumento da altura total da face.

GILMORE³⁶, em 1950, estudou a relação da mandíbula com o crânio e a posição do primeiro molar inferior na mandíbula. Em seus estudos utilizou-se de telerradiografias da cabeça de 61 indivíduos adultos de ambos os sexos, portadores de oclusão considerada excelente, e de telerradiografias da cabeça de 67 indivíduos adultos, de ambos os sexos, portadores de maloclusão Cl. II, divisão 1. As análises estatísticas levaram-no às seguintes conclusões, dentre outras:

a) "a mandíbula do grupo de Cl. II, divisão 1, era significativamente menor do que a mandíbula do grupo com oclusão dentária considerada excelente;

b) a posição do primeiro molar inferior permanente não era constante em sua relação com a mandíbula, quando o método de análise de ELMAN³³ foi usado".

COTTON e colaboradores²⁵, em 1951, aplicaram a análise cefalométrica de DOWNS em três grupos étnicos. Comparando os valores obtidos com aqueles determinados por DOWNS³⁰, concluíram que "os padrões dento-faciais diferem entre si e que as diferenças são suficientemente significativas". A amostra estudada pelos autores era constituída de indivíduos portadores de oclusão dentária considerada "normal" e possuidores de boa harmonia facial, assim distribuídos étnicamente:

a) 20 indivíduos negros com idade de 11 a 24 anos;

b) 20 americanos descendentes de chineses com idade de 11 a 16 anos;

c) 20 americanos descendentes de japoneses com a idade média de 21 anos.

VORHIES & ADAMS⁹⁹, em 1951, representaram graficamente, em um polígono, as medidas cefalométricas da análise de DOWNS³⁰, de tal modo que elas pudessem ser estudadas e interpretadas em conjunto. Segundo os autores "o polígono cefalométrico ilustra qualitativamente, com maior clareza, uma análise cefalométrica estática".

CRAIG²⁷, em 1951, apresentou um método de análise cefalométrica em que os pontos cefalométricos são estudados por um sistema de coordenadas cartesianas. Estando o ponto zero do sistema de coordenadas localizado no centro da sela túrcica e

o eixo das abscissas paralelo ao plano horizontal de Frankfurt, a posição de qualquer ponto cefalométrico pode ser determinado em milímetros.

KINCAID⁵³, nesse mesmo ano, estudou as telerradiografias da cabeça de 25 crianças com oclusão dentária considerada normal e estabeleceu a posição vertical do primeiro molar superior permanente e do primeiro molar inferior permanente em relação, respectivamente, ao plano palatino e ao plano mandibular, quando a mandíbula está em repouso.

Para a determinação de padrão esquelético e dentário normais, BAUM¹¹, em 1951, aplicou a análise cefalométrica de DOWNS³⁰, juntamente com algumas medidas propostas por RIEDEL⁷⁶, em telerradiografias da cabeça de indivíduos brancos, portadores de oclusão dentária considerada excelente, na faixa etária dos 12 aos 14 anos.

Na Europa, em 1951, LINDEGARD⁶¹, trabalhando com telerradiografias de dois grupos de crânios, um com 150 amostras e o outro com 176, propôs uma análise craniométrica constituída por dois triângulos. O primeiro, o facial, formado pela intersecção das linhas que unem os pontos Bolton, násio e próstio; o segundo, o mandibular, formado pela intersecção das linhas que unem os pontos condiliano, gônio e mentoniano.

A existência de numerosos métodos de análise nesta época levou KOSKI⁵⁶, em 1951, a rever alguns dos métodos cefalométricos radiográficos empregados no diagnóstico das irregularidades dento-faciais. Fazendo uma análise crítica dos métodos básicos mais largamente utilizados, como os de HOFRATH⁴⁵, SCHWARZ⁸⁶, KORKHAUS⁵⁵, DE COSTER^{28,29}, TWEED⁹⁶, MARGOLIS⁶³, DOWNS³⁰ e BJORK¹³, o autor concluiu que "alguns dos métodos apresentados são baseados em idéias e conceitos subjetivos; alguns não são suficientemente versáteis para dar a observação desejada dos distúrbios do desenvolvimento do complexo dento-facial. Os melhores métodos são aqueles cuja principal ênfase está na composição relativa das estruturas faciais. Em nenhum caso pode o diagnóstico ser baseado exclusivamente em dados cefalométricos".

Em 1952, PRAKASH & MARGOLIS⁷², propuseram uma análise cefalométrica objetivando determinar a sobremordida incisal, a altura da face e a posição vertical dos primeiros molares e

incisivos centrais superiores e inferiores. Suas pesquisas foram feitas em telerradiografias da cabeça de 36 indivíduos brancos, com oclusão considerada normal, na faixa etária dos 12 aos 30 anos. Esta análise cefalométrica pode ser considerada como um complemento da análise apresentada por MARGOLIS⁶³.

Para analisar a displasia vertical da face, em 1952, WYLIE & JOHNSON¹⁰⁶, propuseram um método que estabelece a correlação entre a displasia anteroposterior e o ângulo formado pelos planos: horizontal de Frankfurt e mandibular. Os autores trabalharam com telerradiografias da cabeça de 97 indivíduos do sexo masculino e de 74 do feminino. Propuseram o uso de transparentes para avaliação rápida dos valores cefalométricos obtidos.

RIEDEL⁷⁶ publicou em 1952 o sumário de seu trabalho visando ao grau de "Master of Science" na Northwestern Dental School, em 1948. Estudou telerradiografias da cabeça dos seguintes indivíduos: 52 adultos, de 18 a 36 anos, portadores de oclusão dentária considerada normal; 24 crianças de 7 a 11 anos com oclusão dentária considerada excelente; 38 indivíduos com malocclusão Cl. II, divisão 1; 10 indivíduos com malocclusão Cl. II, divisão 2; e 9 indivíduos com malocclusão Cl. III. Sua finalidade era determinar a variação da maxila e da mandíbula em relação à base do crânio. Concluiu não existir diferença significativa na posição da maxila em relação à base do crânio. Todavia, a maior variação ocorreu na mandíbula. O autor afirma, ainda, que "o mais significativo achado deste estudo foi a diferença no relacionamento dos pontos A e B, respectivamente na maxila e na mandíbula, relacionamento que, em oclusão dentária considerada normal foi de aproximadamente 2°, variando consideravelmente em casos de malocclusão.

WILLIAMS¹⁰⁴, em 1953, procurou determinar estatisticamente as modificações que ocorriam nas proporções crânio-faciais tanto no sentido horizontal, como no sentido vertical, em função da idade. Para tanto, estudou telerradiografias da cabeça de 24 indivíduos masculinos e 6 femininos, portadores de oclusão dentária considerada normal. O autor desenvolveu seus estudos em dois níveis de idade - um no período pré-púbere, com idade média aproximada de 8 anos, e os repetiu no período pós-púbere, com idade média aproximada de 15 anos. Concluiu que determinados pontos anatômicos permaneciam proporcionalmente estáveis em relação ao plano vertical (perpendicular à linha sela-nasio do ponto S), e em relação ao plano horizontal (linha sela-nasio).

KOSKI⁵⁷, em 1953, propôs um método de análise cefalométrica para avaliação do perfil, ao estudar telerradiografias da cabeça de 48 indivíduos femininos, portadores de oclusão dentária considerada normal.

MOORREES⁶⁷, nesse mesmo ano, apresentou um novo método de análise cefalométrica de diagrama reticulado. O autor substituiu o plano horizontal de Frankfurt, originalmente tomado como orientação por DE COSTER^{28,29}, pelo plano sela-násio.

IYER⁴⁸, em 1953, testou o método de análise cefalométrica proposto por MARGOLIS⁶³ e acrescentou algumas linhas e ângulos ao método originalmente proposto. Utilizando-se de telerradiografias da cabeça de moças americanas, brancas, com idade desde 17 até 25 anos, portadoras de oclusão dentária considerada normal, o autor chegou às seguintes conclusões, dentre outras:

a) "os resultados são bastante semelhantes aos obtidos por MARGOLIS⁶³, apesar da técnica ser diferente na seleção da amostra;

b) os ângulos do triângulo de MARGOLIS⁶³, sozinhos, - não oferecem uma determinação adequada do padrão facial".

A maioria das análises cefalométricas até então conhecida, foram criticadas por STEINER⁸⁹, em 1953, pelo fato de apresentarem um número exagerado de mensurações, dificultando assim, sua aplicação na prática diária da Ortodontia. Baseando-se nos trabalhos de DOWNS³⁰, RIEDEL⁷⁶, WYLIE¹⁰⁵, MARGOLIS⁶³ e outros, o autor preconizou um método mais simples, objetivando oferecer ao clínico uma análise cefalométrica de aplicação mais fácil. Substituiu o plano horizontal de Frankfurt pela linha sela-násio, em virtude de sua menor variação e da maior facilidade que se encontra para localizar os pontos S (na sela túrcica) e násio. Em 1960, STEINER⁹⁰ reelaborou seu método de diagnóstico em virtude dos trabalhos de HOLDAWAY⁴⁶, sobre a importância do ponto pogônio na configuração do terço inferior do perfil facial.

HIGLEY⁴², em 1954, determinou padrões cefalométricos para crianças portadoras de dentição decídua e dentição mista. Utilizando-se de uma amostra de crianças brancas, de ambos os sexos, de 4 a 8 anos, verificou estatisticamente o comportamento de 17 medidas lineares e 20 angulares de diferentes análises

(BJORK¹³, DOWNS³⁰, STEINER⁸⁹, RIEDEL⁷⁶).

Nesse mesmo ano, TWEED⁹⁷, num esforço para aplicar a análise cefalométrica ao diagnóstico de rotina e aos problemas de tratamento, construiu o triângulo de diagnóstico facial de Tweed. Os valores padrões dos ângulos desse triângulo foram propostos com o objetivo de estabelecer uma filosofia de tratamento.

BLAIR¹⁵, em 1954, procurou determinar diferenças estatisticamente significantes nos padrões cefalométricos de 40 casos de Cl. I, 40 casos de Cl. II, divisão 1, e 20 casos de Cl. II, divisão 2, na faixa etária dos 10 aos 14 anos. De seus estudos, o autor chegou às seguintes conclusões:

a) "um alto grau de variação do padrão esquelético da face pode ser observado em cada classe das maloclusões estuda--das;

b) na amostra estudada de acordo com o método proposto, foram encontradas somente pequenas diferenças entre as mé--dias dos padrões esqueléticos da classe I, e da classe II, divisão 1".

HOFFER⁴⁴, em 1954, apresentou um método de análise cefalométrica, determinando padrões para o relacionamento dos dentes, da maxila e da mandíbula com a base do crânio.

Nesse mesmo ano, LEROI-GOURHAN⁶⁰, baseado em estudos filogenéticos, propôs um método de análise cefalométrica que tem por base o paralelismo dos planos do complexo dento-crânio-facial.

GRABER³⁸, em 1954, analisando a aplicação clínica das análises cefalométricas no diagnóstico ortodôntico, fez o seguinte comentário: "Em todas as pesquisas sobre análise cefalo--métrica há uma grande tentativa para se determinar o padrão normal. A verdadeira criação desse conceito "normal" tem sido muito difícil, repleta de expressões matemáticas e de variações morfológicas e funcionais. As tentativas que têm sido feitas para expressar as relações anatômicas e funcionais em ângulos e números, mudando um fenômeno tridimensional em um diagrama linear dimensional, têm-nos orientado erradamente".

SASSOUNI⁸¹, em 1955, apresentou uma análise cefalomé--trica para o estudo das relações dento-crânio-faciais. Sugeriu o autor que "uma face é bem proporcionada quando os planos da

base do crânio, plano palatino, plano oclusal e plano mandibular prolongados posteriormente, cruzam-se em um ponto comum". Admitiu ele que "em um indivíduo a proporção dento-crânio-facial é estabelecida por um equilíbrio entre certos locais de crescimento". Todavia, o autor admite que "não há uma "normalidade" - universal; não existe um padrão que possa ser aplicado indiscriminadamente a todas as pessoas. Por essa razão, é um erro perigoso tentar corrigir maloclusões, tomando como referência os padrões absolutos". Concluindo, o autor afirmou que "uma face - bem proporcionada invariavelmente tem oclusão dentária normal, - mas esta somente não é suficiente para definir ou estabelecer - uma face bem proporcionada".

COBEN²³, em 1955, investigou a variação na forma e crescimento da face humana. Utilizando-se de telerradiografias da cabeça de 47 caucasianos (25 do sexo masculino e 22 do feminino), dos quais 42 possuíam oclusão dentária considerada excelente ou maloclusão Cl. I, o autor concluiu que "há uma infinita variação na forma, tamanho e crescimento de todas as estruturas". Os padrões cefalométricos estabelecidos pelo autor foram baseados em dois estágios do desenvolvimento da criança: um aos 8 anos e outro aos 16 anos.

STONER⁹¹, em 1955, propôs uma análise cefalométrica - do perfil, baseando seus estudos em 34 perfis fotográficos. Todos os seus pontos são do perfil mole, podendo ser aplicados em telerradiografias da cabeça humana.

COUTAND²⁶, nesse mesmo ano, estudou o relacionamento dos seguintes planos: horizontal de Frankfurt, palatino, mandibular e facial entre si, e propôs padrões cefalométricos para a valiação das anormalidades esqueléticas com repercussão no perfil ósseo.

Em dois artigos subsequentes, JENKINS^{50,51}, apresentou o resultado de suas investigações sobre as variações anatômicas dento-faciais em indivíduos portadores de oclusão dentária considerada normal e maloclusões classe II, divisão 1; maloclusão classe II, divisão 2 e maloclusão classe III. Verificou que os indivíduos com oclusão dentária considerada normal e maloclusões apresentavam morfologia crânio-facial semelhante nas características estudadas, exceto quanto à variação na posição do mento e certas relações dentárias. (1955).

HOLDAWAY⁴⁶, em 1955, propôs um método de análise, que tem como objetivo servir de guia para o tratamento ortodôntico. Podendo ser considerado um complemento das análises de TWEED⁹⁷ e STEINER⁹⁰, é um reconhecimento de certas limitações no tratamento ortodôntico e uma tentativa de traduzir esses limites quantitativamente. O autor estabeleceu a posição dos incisivos superiores e inferiores de acordo com o valor do ângulo ANB.

Em 1957, os nomes mais proeminentes na evolução da cefalometria radiológica, reunidos em Cleveland, na "Western Reserve University", formaram o "Primeiro simpósio de cefalometria radiológica"⁷³. O propósito declarado deste simpósio foi uma tentativa para encontrar áreas comuns de concordância com relação a:

- a) zonas comuns de crescimento crânio-facial;
- b) organização de um glossário sobre pontos e planos de referência;
- c) estudo do valor das diversas mensurações;
- d) significado das várias medidas obtidas na investigação do crescimento crânio-facial;
- e) discussão da validade dos padrões em uso na técnica das análises cefalométricas.

Os resultados deste simpósio foram compilados por KROGMAN & SASSOUNI⁵⁹ e editados no "Syllabus", nesse mesmo ano. - Nele são descritos e discutidos pormenorizadamente os problemas técnicos da obtenção de uma radiografia cefalométrica; os pontos de referência e os pontos mais usados nas diversas análises propostas, e também uma relação de todos os métodos de análise cefalométrica propostos até aquela data.

ELSSASSER³⁴, em 1957, propôs um método de análise do perfil facial humano, através do uso de sistema de coordenadas. O autor deu ênfase ao uso das medidas lineares.

BJERIN¹², nesse mesmo ano, estudou a variação do plano horizontal de Frankfurt e da linha sela-násio, em relação ao plano horizontal da cabeça. Para a realização deste estudo, o autor utilizou-se de telerradiografias da cabeça de 35 indivíduos - (11 do sexo feminino e 24 do masculino), na faixa etária dos 22 aos 36 anos. Tais radiografias foram obtidas com o paciente em duas posições: sentado e em pé. A variação observada foi razoavelmente grande, indicando a necessidade de se levar em conta, na análise do perfil, a variação biológica da posição da cabeça.

As relações angulares entre a linha sela-násio, o plano horizontal de Frankfurt e a linha facial foram determinadas - por HAMILTON⁴⁰ que, em 1957, fez uma investigação cefalométrico-radiográfica em 80 adultos com perfil facial harmonioso e boa oclusão dentária. O autor concluiu que:

a) "a considerável variação na relação angular entre a linha sela-násio e o plano horizontal de Frankfurt existiu na amostra estudada;

b) devido a esta variação, o estudo das relações dentárias ou dento-faciais, baseado somente na angulação de um destes dois planos com o plano facial, poderia ser falho".

SASSOUNI⁸², em 1958, fez uma crítica das análises conhecidas, salientando que há necessidade de se aplicar uma análise peculiar a cada caso, para o diagnóstico diferencial; e propôs uma análise tridimensional, que inclui todas as estruturas importantes do esqueleto facial.

Em 1959, mais uma vez se reuniram na Fundação Bolton, Cleveland, os pesquisadores em cefalometria radiológica, para discutir e ordenar os problemas inerentes à técnica. Os resultados - deste simpósio foram publicados por SALZMAN⁷⁹ em 1960, em forma resumida. Em 1961, SALZMAN⁸⁰ publicou-os num livro.

RICKETS⁷⁴, em 1960, ao analisar o uso da cefalometria radiológica no diagnóstico ortodôntico, assim se expressou: "Muitos esquemas têm sido apresentados sem outro propósito ou razão - além da preferência individual do investigador; eu sinto a necessidade de restabelecer os objetivos das assim chamadas análises cefalométricas". Continuando, o autor afirmou: "a avaliação quantitativa da cefalometria radiológica é somente uma parte de toda a sua aplicação clínica. O primeiro propósito dos traçados e medidas é permitir uma descrição crítica; a análise não é uma fórmula para o tratamento, mas um método para descrever condições". Em 1961, RICKETS⁷⁵, na tentativa de simplificar e esclarecer certas idéias com respeito à cefalometria clínica, apresentou um método cefalométrico-radiográfico para descrever e classificar a natureza do problema esquelético e das maloclusões dentárias.

Em 1962, BARNETT¹⁰ utilizou os métodos de análise cefalométrica de DOWNS³⁰, RIEDEL⁷⁶, STEINER⁸⁹, TWEED⁹⁷, para analisar as telerradiografias da cabeça de 30 rapazes na faixa etária dos 13 aos 16 anos, perfazendo um total de 90 medidas cefalométricas.

cas. Através desse estudo, o autor selecionou e apresentou as medidas cefalométricas que considerou essenciais para uma base absoluta no diagnóstico ortodôntico.

GREENE³⁹, em 1964, desenvolveu estudo semelhante ao aplicar as análises cefalométricas de DOWNS³⁰, NORTHWESTERN UNIVERSITY⁶⁹ e SASSOUNI⁸¹, em telerradiografias da cabeça de 30 crianças americanas, brancas, portadoras de oclusão dentária considerada normal, com idade média de 12 anos e 6 meses. Em suas conclusões, o autor assim se expressou: "as infinitas variações - das relações osseas e dentárias tornam impossível o uso rígido de "padrões" em cefalometria radiológica".

Nesse mesmo ano, PAULSON⁷¹, apresentou um método para determinar o padrão cefalométrico de um indivíduo, permitindo visualizar os desvios das medidas cefalométricas em termos de desvio padrão.

Um estudo comparativo entre várias linhas de referência foi realizado em 1964, por SEAL⁸⁴, que estabeleceu correlações entre a linha His e o plano horizontal de Frankfurt com a linha - sela-násio, tendo concluído que:

a) "há menos variação da linha His do que do plano horizontal de Frankfurt, em relação à linha sela-násio;

b) há uma alta correlação entre estas duas linhas de referência;

c) a linha His poderia ser usada em substituição ao plano horizontal de Frankfurt, tendo em vista que os pontos que a determinam são ósseos, estão na linha mediana e guardam uma considerável distância entre si". Na realização deste trabalho, o autor utilizou telerradiografias da cabeça de crianças, obtidas por dois diferentes operadores.

ANGELMAN³, em 1964, propôs um método de análise cefalométrico-radiográfico simplificado. Relacionou os ápices dos incisivos superiores e inferiores a um plano comum (násio-apical), e forneceu uma análise posicional do relacionamento anteroposterior das bases apicais.

Novo estudo, empregando as análises cefalométricas de DOWNS³⁰, "NORTHWESTERN UNIVERSITY"⁶⁹ e SASSOUNI⁸¹, foi desenvolvido por JAHINA⁴⁹, em 1964. Comparando os resultados que obteve com a aplicação dos diversos métodos de análise cefalométrica entre si, o autor observou que "os resultados não eram absolutamente se

melhantes, fato esse que pode, provavelmente, ser atribuído aos diferentes padrões de "normalidade" determinados pelos autores".

RUMEL⁷⁷, em 1964, estudou a posição anteroposterior do primeiro molar superior permanente no conjunto crânio e face, através de telerradiografias da cabeça, concluindo que "os valores obtidos para as normas estabelecidas para a posição do primeiro molar superior permanente para um grupo étnico, não se aplicavam a outro".

ARAUJO⁵, nesse mesmo ano, fez uma revisão histórica dos principais métodos de análise cefalométrica. O autor concluiu que "a análise cefalométrica dos casos de classe I e classe II de Angle nos demonstrou que em ambas as classes podemos encontrar diferentes tipos de maloclusão, que podem ser agrupados conforme o resultado da análise".

Continuando seus trabalhos em cefalometria radiológica, ARAUJO⁶, em 1967, aplicou as medidas cefalométricas, propostas por diversos autores, em telerradiografias da cabeça de 80 indivíduos brancos, na faixa etária dos 11 aos 12 anos, assim distribuídos: 50 indivíduos eram portadores de maloclusão cl. I e 30 de maloclusão cl. II, div. 1. O autor concluiu que "as medidas lineares e angulares utilizadas nas diversas análises cefalométricas necessitam ser revistas e uniformizadas numa tentativa de padronização dos melhores métodos de análises propostos".

NANDA & SASSOUNI⁶⁸, em 1965, aplicaram cinco diferentes métodos de análise para determinar a posição anteroposterior do mento, quando utilizados diferentes planos de referências, chegando a resultados contraditórios, quando as diferentes análises cefalométricas foram aplicadas nos mesmos casos.

TAYLOR & HITCHCOCK⁹², em 1966, estudaram telerradiografias da cabeça de 40 crianças americanas, predominantemente sulistas, portadoras de oclusão dentária considerada normal e divididas quanto ao sexo em 17 meninos e 23 meninas. Os autores analisaram 32 medidas cefalométricas propostas por diferentes autores e, desse total, selecionaram 16 medidas, que se apresentaram estatisticamente significantes. Com essa base, propuseram o seu método de análise cefalométrica.

MERRIEFIELD⁶⁴, em 1966, estudou 120 telerradiografias da cabeça de pacientes julgados de boa estética facial e propôs um método de análise do perfil, para guiar o ortodontista em

seus propósitos de alcançar a máxima harmonia facial. Segundo o autor, "a medida do ângulo Z dá uma descrição crítica do relacionamento da face inferior e elimina o vago julgamento a olho".

A fim de comparar a variabilidade de 5 diferentes linhas crânio-faciais, comumente usadas em cefalometria radiológica como linhas de referência, WEY¹⁰³, em 1968, fez uma investigação para identificar a que menos variasse. Esse estudo comparativo, - feito em telerradiografias da cabeça de 50 estudantes universitários do sexo masculino, mostrou que a linha sela-násio foi a menos variável.

SASSOUNI⁸³, em 1969, definiu quatro tipos faciais básicos, sendo dois na dimensão anteroposterior e dois na dimensão vertical. Segundo o autor, "eles são síndromes de características, que em conjunto podem criar uma deformidade facial".

THOMAZINHO⁹³, em 1970, procurou estabelecer uma análise do conjunto crânio e face, para efeito do diagnóstico das irregularidades que comprometem a integridade desta estrutura. Concluiu que "há um padrão facial que representa o "padrão médio" para indivíduos portadores de oclusão dentária considerada normal; o padrão esquelético da face, projetado em uma radiografia cefalométrica em norma lateral, pode ser diagnosticado por meio da análise cefalométrica proposta, que nos permite estabelecer o prognóstico do tratamento ortodôntico, de acordo com o desvio que as variáveis apresentam em relação aos valores que determinam o padrão facial médio".

Analisando a cefalometria radiológica aplicada na interpretação das irregularidades dento-faciais, WAITE¹⁰⁰, em 1971, assim se expressou: "A relação entre o esqueleto facial, o perfil, e as estruturas orais é a base da cefalometria. A análise cefalométrica, quando aplicada e interpretada corretamente, dará informação sobre a necessidade de tratamento ortodôntico ou cirúrgico, ou ambos".

MOORE⁶⁶, nesse mesmo ano, discutiu a técnica radiográfica cefalométrica como método de diagnóstico, bem como sua aplicação para cirurgia ortodôntica, e opinou: "Radiografia cefalométrica é usada para estudar efeitos do crescimento e desenvolvimento na morfologia esquelética da face e avaliar os efeitos das forças ambientais controladas, no relacionamento espacial dos dentes e maxilares. Uma avaliação cefalométrica radiográfica torna possí

vel determinar áreas de displasias, ajudando a predeterminar os efeitos de alternativas cirúrgicas e ortodônticas no padrão dento-facial".

HOPKINS & MURPHY⁴⁷, em 1971, estudaram telerradiografias da cabeça de 60 indivíduos igualmente divididos quanto ao sexo, desde os 13 anos até 22, concluindo que os rapazes apresentaram modificações mais acentuadas de crescimento do que as meninas.

Nesse mesmo ano, KOWALSKI & WALKER⁵⁸, aplicaram o triângulo de diagnóstico facial de Tweed em uma amostra grande, de indivíduos que apresentavam oclusão dentária considerada normal, concluindo que o ângulo, formado pelo plano horizontal de Frankfurt e o plano mandibular, tende a diminuir com a idade.

Continuando seus trabalhos em cefalometria radiológica, WALKER & KOWALSKI¹⁰¹ estudaram nesse mesmo ano o comportamento do ângulo ANB aplicado em 1.100 indivíduos com oclusão dentária considerada normal ou aceitável; compararam os seus resultados com os de STEINER⁸⁹, achando uma variação estatisticamente significativa.

Em 1972, HARKNESS e colaboradores⁴¹ estudaram telerradiografias da cabeça de 275 meninas britânicas, com idade média aproximada de 12 anos, portadoras de oclusão dentária considerada normal. Seus estudos objetivaram determinar padrões cefalométricos que pudessem ser usados nas análises cefalométricas pelos ortodontistas das Ilhas Britânicas.

Em 1973, WALKER & KOWALSKI¹⁰² estudaram a distribuição dos ângulos SNA e SNB em 1.100 casos que apresentavam oclusão dentária considerada normal.

BUGG e colaboradores²¹, em 1973, estudaram as medidas cefalométricas descritas por RIEDEL⁷⁶, TWEED⁹⁷, DOWNS³⁰, em 60 telerradiografias de crianças de 4 a 5 anos, de origem latino-americana.

Ao compararem seus resultados com os de HIGLEY⁴², verificaram que existiam algumas diferenças, que poderiam ser atribuídas à diferença de grupos étnicos.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO IIIMATERIAL E MÉTODOSMATERIAL

Foram utilizadas 80 crianças brasileiras, brancas, na faixa etária de 11 anos completos aos 15 anos incompletos, de ambos os sexos, residentes em Piracicaba, portadoras de oclusão dentária considerada "normal", segundo ANGLE⁴. A distribuição da amostra de acordo com o sexo e idade se encontra no quadro I.

QUADRO I

DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE OCLUSÃO DENTÁRIA CONSIDERADA "NORMAL", SEGUNDO SEXO E IDADE

I D A D E	S E X O	
	MASCULINO	FEMININO
11 — 12	5	6
12 — 13	18	10
13 — 14	7	14
14 — 15	10	10

Esta amostra de indivíduos portadores de oclusão dentária considerada "normal" foi obtida mediante uma triagem feita entre 1.623 estudantes do curso secundário de estabelecimentos de ensino de Piracicaba.

Dos 1.623 escolares examinados clinicamente, 80 foram selecionados e radiografados em norma lateral, de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT¹⁶, observando-se os métodos internacionalmente conhecidos. Para isso, os seguintes materiais foram utilizados:

- a) aparelho de RX D/3, marca "GE", de 90 Kvp e 30mA;
- b) cefalostato tipo BROADBENT-BOLTON¹⁶;
- c) porta-filme do tamanho 18 cm x 24 cm, com tela intensificadora;
- d) películas radiográficas do tamanho 18 cm x 24 cm da "Kodak Blue brand";
- e) filtro de alumínio de FREITAS³⁵, para obtenção do perfil da parte mole.

MÉTODOS

O levantamento populacional dos escolares portadores de oclusão dentária considerada normal obedeceu a critérios previamente determinados, empregados segundo a sua ordem de apresentação, como segue:

1 - Exame clínico

O exame clínico foi realizado em 1.623 escolares do curso secundário dos estabelecimentos de ensino de Piracicaba, dos quais foi selecionada uma amostra de 80 escolares, homogênea em relação aos seguintes fatores:

1.1 - Identificação

1.1.1 - Idade

Procuramos selecionar indivíduos que se enquadrassem na faixa que julgamos ideal para o tratamento ortodôntico, evitando uma faixa de idade grande, que sofreria modificações pro-

vocadas pelo crescimento e desenvolvimento das estruturas que compõe o complexo crânio-facial.

Assim, foi estabelecida a faixa etária de 11 anos completos aos 15 anos incompletos para compor a amostra de indivíduos portadores de oclusão dentária considerada "normal".

1.1.2 - Cor da pele

Examinaram-se neste estudo apenas escolares brancos, - por ser este caráter cromático um dos fatores de classificação de grupos étnicos.

Esse caráter cromático da pele foi verificado em seus ascendentes até a segunda geração, como demonstra a ficha de exame clínico.

1.1.3 - Nacionalidade

O grupo selecionado é constituído apenas de indivíduos brasileiros residentes em Piracicaba, conforme demonstra a ficha de anotações do exame clínico, cujo modelo é apresentado a seguir:

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA Nº _____
Curso de Pós-Graduação em Ortodontia

Nome _____

Endereço _____ nº _____ Fone _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: ____ anos ____ meses

Sexo _____ Cor _____

Local de Nascimento _____

Escola _____

Endereço _____

Série _____ Turma _____ Sala _____ Turno _____

Filiação { Pai _____
Local de Nascimento _____ Cor _____
Mãe _____
Local de Nascimento _____ Cor _____

Avós paternos { Avô _____
Local de Nascimento _____ Cor _____
Avó _____
Local de Nascimento _____ Cor _____

Avós maternos { Avô _____
Local de Nascimento _____ Cor _____
Avó _____
Local de Nascimento _____ Cor _____

Tipo de oclusão: Normal () Excelente ()
Cl. I () Cl. II/1 () Cl. II/2 ()
Cl. III ()

Dados complementares: Incidência de cáries _____

Gengivas _____

Dentes permanentes extraídos _____

1.2 - Exame clínico propriamente dito

1.2.1 - Desenvolvimento físico

Para que não houvesse comprometimento da homogeneidade da nossa amostra, foram excluídos os casos que não apresentavam um desenvolvimento físico normal.

1.2.2 - "Oclusão normal" dos dentes

Adotamos para seleção da amostra as oclusões dentárias que apresentassem características mais próximas da oclusão dentária normal estabelecida por ANGLE⁴.

Dos 1.623 escolares examinados, 80 apresentavam a dentição permanente completa, com exceção dos terceiros molares e, em alguns casos, os segundos molares não ocluídos totalmente.

Pela simples observação visual do paciente com a boca aberta, os dentes foram examinados segundo as seguintes características: higidez, ausência de anomalias de forma, de tamanho, de posição; presença de cáries e restaurações satisfatórias.

Estando o paciente com a boca fechada e os dentes em oclusão, observou-se que os mesmos apresentavam uma aceitável - relação entre os planos inclinados das cúspides dentárias.

As figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 ilustram um dos casos que compõem a amostra de indivíduos portadores de oclusão dentária considerada "normal".



Fig. 1 - Fotografia da face,
em norma frontal.



Fig. 2 - Fotografia da face,
em norma lateral.



Fig. 3 - Fotografia da boca, em norma frontal.
Dentes anteriores em oclusão.



Fig. 4 - Fotografia da boca, em norma lateral
esquerda. Dentes posteriores em oclu
são.



Fig. 5 - Fotografia da boca, em norma lateral Direita. Dentes posteriores em oclusão.



Fig. 6 - Fotografia dos modelos de gesso em norma frontal. Dentes anteriores em oclusão.

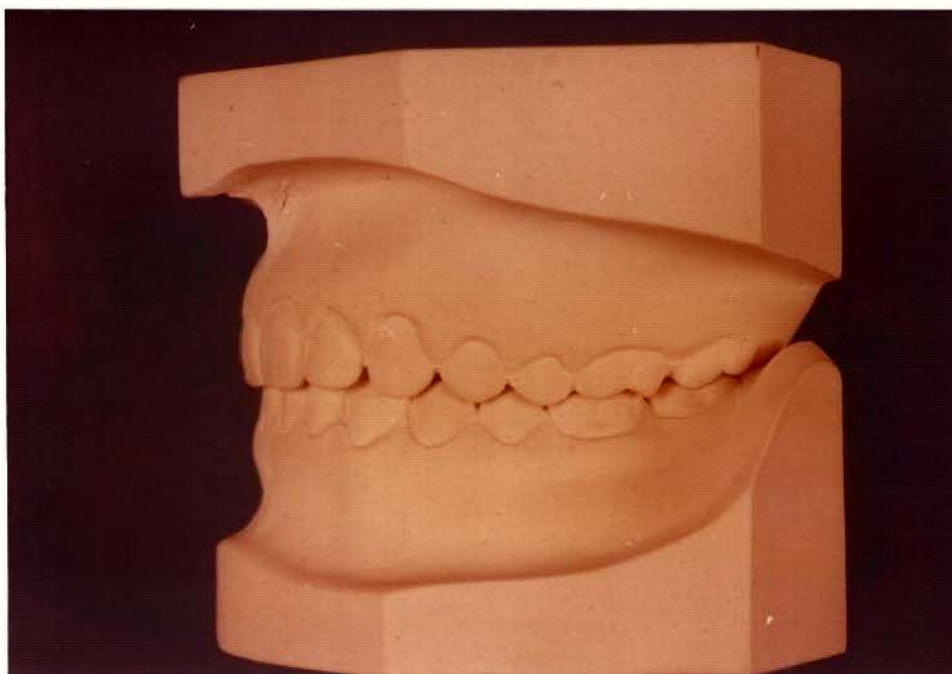


Fig. 7 - Fotografia dos modelos de gesso, em norma lateral esquerda. Dentes posteriores em oclusão.

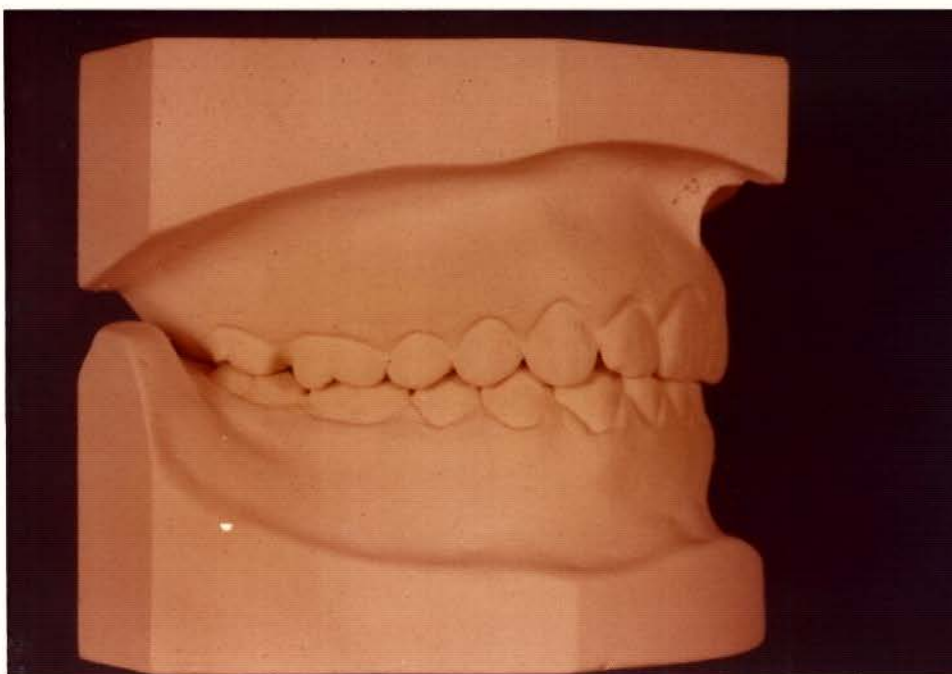


Fig. 8 - Fotografia dos modelos de gesso, em norma lateral direita. Dentes posteriores em oclusão.

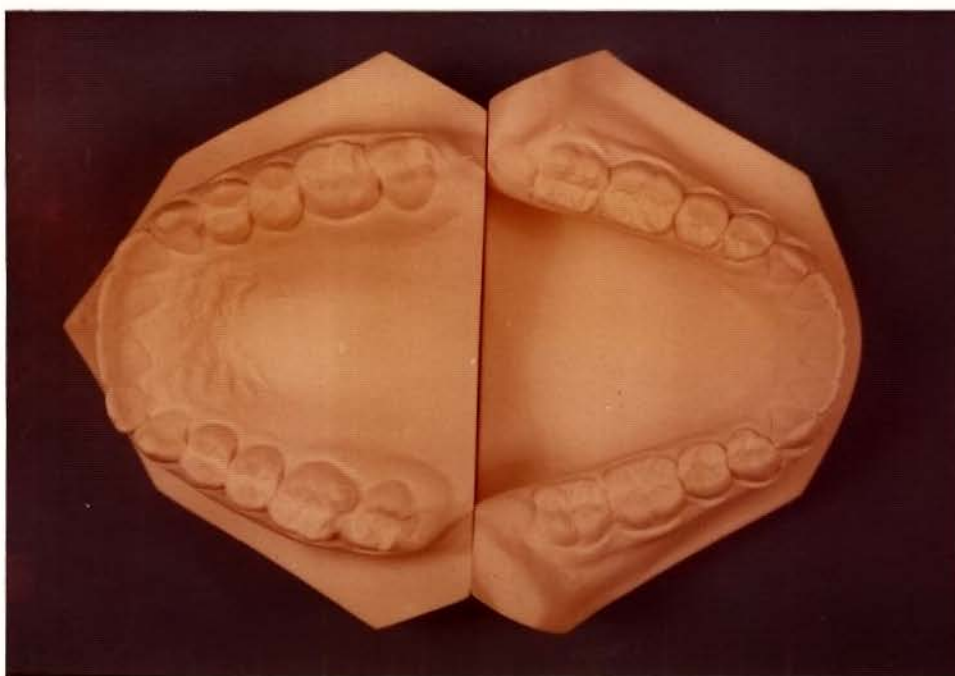


Fig. 9 - Fotografia oclusal dos modelos de gesso

2 - Exame radiográfico

2.1 - Tomada das telerradiografias da cabeça dos escolares

Os 80 pacientes selecionados através do exame clínico foram submetidos a exame telerradiográfico da cabeça, em norma lateral, de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT¹⁶, - com os dentes em oclusão cêntrica. As seguintes medidas padronizadas foram usadas:

- a) distância da ampola do Raio X ao plano mediano sagital da cabeça do paciente: 1.386 mm;
- b) distância do plano mediano sagital da cabeça do paciente ao filme: 105 mm (em média);
- c) regularem do aparelho de Raio X: 25 miliamperes e 70 kilovolts;
- d) 1/9 segundo de exposição.

Os filmes foram revelados em tempos que variaram de acordo com a temperatura ambiente. A fixação foi feita imediatamente após a revelação por um período de 10 minutos.

2.2 - Confecção dos cefalogramas

Nas telerradiografias obtidas da cabeça de cada paciente foram traçados cefalogramas, em papel "ultraphan". Estes traçados são compostos de 10 medidas angulares e 5 medidas lineares propostas pelos autores: DOWNS³⁰, TWEED⁹⁷, RIEDEL⁷⁶, WYLIE¹⁰⁵, WYLIE & JOHNSON¹⁰⁶, STEINER⁸⁹ e MERRIEFIELD⁶⁴. Essas medidas cefalométricas são adotadas no Curso de Pós-Graduação em Ortodontia de Piracicaba, na avaliação do caso ortodôntico.

Na confecção dos cefalogramas e obtenção das medidas foram empregados os seguintes materiais: telerradiografias da cabeça, negatoscópio, papel "ultraphan", fita adesiva, lapiseira com grafite 0,3 mm; régua milimetrada com aproximação de 0,5 mm, transferidor com aproximação de 1/4 de grau, esquadro e "template".

Para as estruturas anatômicas bilaterais, que apresen

* Não fizemos a tradução do inglês, porque esta palavra já está consagrada pelo uso em Ortodontia.

tavam duas imagens radiográficas, foi traçada sempre a menor imagem, ou seja a mais próxima ao filme, por representar com maior aproximação o tamanho real das estruturas radiografadas - (no presente estudo, as do lado esquerdo).

No traçado dos cefalogramas, usamos vários pontos, linhas e planos cefalométricos, que foram definidos por KROGMAN & SASSOUNI⁵⁹, no "A Syllabus in roentgenographic cephalometry", e ditado pela Livraria do Congresso, em 1957.

2.2.1 - Glossário dos pontos, linhas e planos cefalométricos usados

2.2.1.1 - Pontos cefalométricos situados no plano mediano sagital

1) Ponto S: localizado no centro da sela túrcica e determinado pelo cruzamento dos eixos maior e menor do seu contorno.

2) Ponto N (Násio): situa-se na parte mais anterior - da sutura naso-frontal, vista em norma lateral.

3) Ponto A (de DOWNS³⁰): localizado na parte mais profunda da concavidade sub-espinhal, na pré-maxila, logo abaixo - da espinha nasal anterior e logo acima do próstio.

4) Ponto B (de DOWNS³⁰): situado na parte mais profunda da concavidade supra-mentoniana, logo abaixo do infradental e logo acima do pogônio.

5) Ponto Pg (pogônio): corresponde ao ponto mais anterior do mento ósseo.

6) Ponto Gn (gnátio): localizado no contorno externo da sínfise do mento, determinado pela bissetriz do ângulo formado pela linha facial com o plano mandibular.

7) Ponto Me (mentoniano): situa-se no limite mais inferior da curva da sínfise mentoniana, em um ponto em que se encontram as linhas externas das imagens das corticais vestibular e lingual.

A figura 10 ilustra a localização dos pontos cefalométricos situados no plano mediano sagital descritos.

2.2.1.2 - Pontos cefalométricos bilaterais

1) Ponto Po (pório): localizado no ponto médio da borda superior do conduto auditivo externo, correspondendo, nas telerradiografias da cabeça, ao ponto mais superior do contorno da imagem da oliva metálica esquerda do cefalostato.

2) Ponto Or (orbitário): situado na parte mais inferior do rebordo orbitário esquerdo.

3) Ptm (fissura ptérigo maxilar): não se trata realmente de um ponto, mas sim da imagem radiolúcida dessa fossa, - cujo contorno anterior representa a tuberosidade retromolar da maxila e o contorno posterior, a margem anterior do processo - pterigoideo do esfenoide.

A localização dos pontos cefalométricos bilaterais, é demonstrada em norma lateral na figura 10.

2.2.1.3 - Linhas cefalométricas

1) Linha SN (sela túrcica-Násio): determinada pelos pontos S e N.

2) Linha NA (Násio-ponto A): determinada pela união dos pontos N e A.

3) Linha NB (Násio-ponto B): determinada pela união dos pontos N e B.

4) Linha SGN (sela túrcica-gnátio): determinada pela união dos pontos S e Gn.

5) Linha do longo eixo do incisivo central superior - determinada pela união de um ponto médio da borda do incisivo - central superior com um ponto médio de seu ápice radicular.

6) Linha do longo eixo do incisivo central inferior:- determinada pela união de um ponto médio da borda incisal do incisivo central inferior com um ponto médio de seu ápice radicular.

7) Linha do perfil, de MERRIEFIELD⁶⁴: determinada pela união do ponto pogônio mole, e plano horizontal de Frankfurt. Ela tangencia o lábio mais protruído, superior ou inferior.

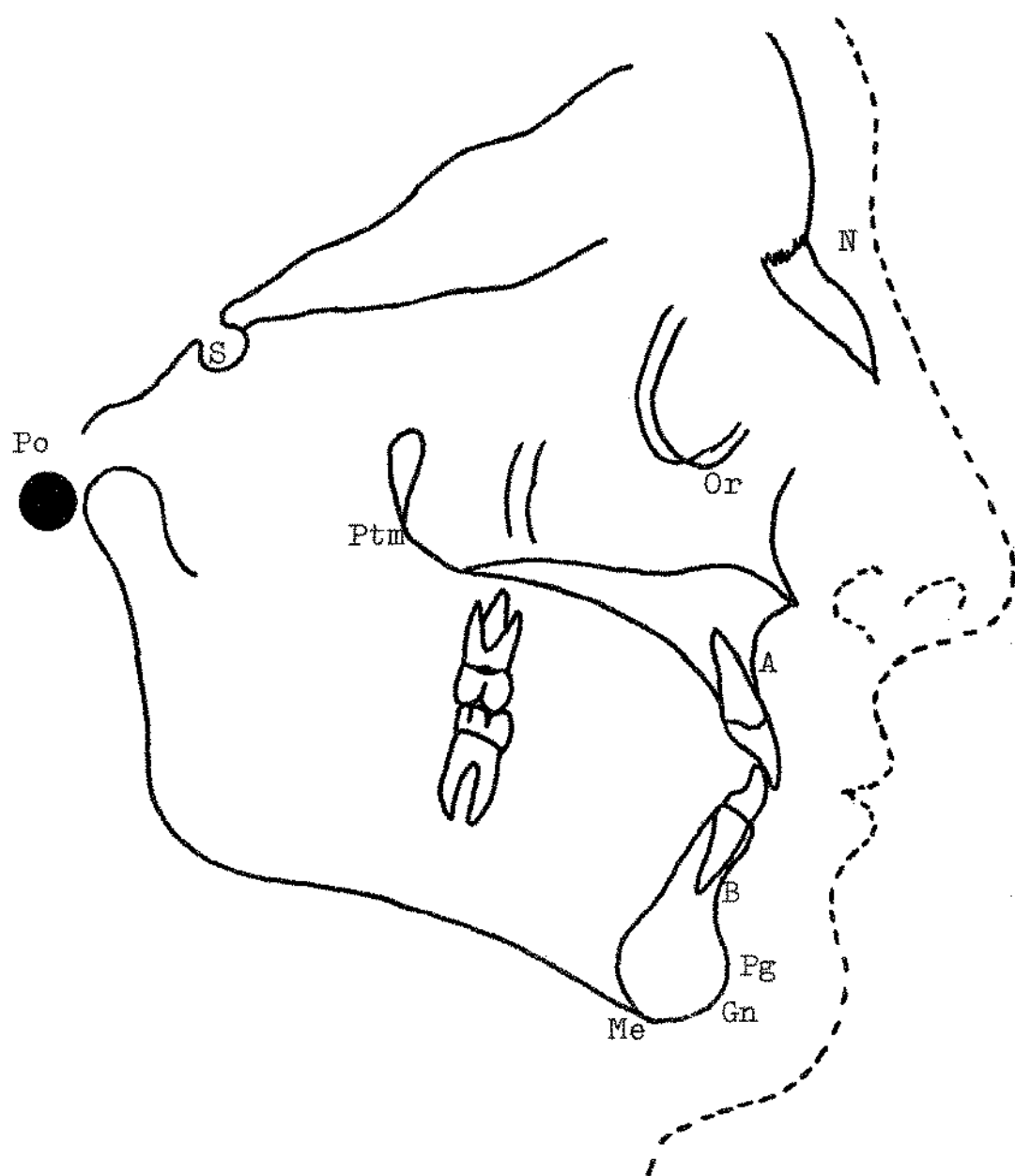


FIG. 10 - Localização em norma lateral dos pontos cefalométricos bilaterais e aqueles situados no plano mediano sagital.

2.2.1.4 - Planos cefalométricos

1) Plano horizontal de Frankfurt: é o plano que vai do pório cefalométrico (Po) ao ponto orbitário (Or).

2) Plano mandibular: utilizamos em nossos cefalogramas, a exemplo de MARGOLIS⁶³, o plano tangente ao bordo inferior do corpo da mandíbula.

2.3 - Aplicação da análise cefalométrica

Com os dados obtidos dos cefalogramas, foi feita para cada caso a análise cefalométrica, a fim de observar as relações dos dentes com as estruturas do crânio e da face, e destas entre si. Adotamos a análise cefalométrica usada pelo Curso de Pós-Graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, cujas medidas passaremos a descrever:

1) Ângulo SNA, de RIEDEL⁷⁶, determinado pela intersecção da linha SN com a linha NA, determinando o grau de protrusão ou retrusão da maxila, em relação à linha SN. Fig. 11.

2) Ângulo SNB, de RIEDEL⁷⁶, formado pela intersecção da linha SN com a linha NB, determinando o grau de protrusão ou retrusão da mandíbula em relação à base do crânio. Fig. 11.

3) Ângulo ANB, de RIEDEL⁷⁶, determinado pela intersecção das linhas NA com a linha NB. Estabelece a relação anteroposterior entre maxila e mandíbula através do ponto N. Representa a diferença entre os dois ângulos anteriormente citados. - Fig. 11.

4) Ângulo FMA, de TWEED⁹⁷, formado pela intersecção do plano mandibular e o plano horizontal de Frankfurt. Fig. 12.

5) Ângulo FMIA, de TWEED⁹⁷, formado pelo cruzamento da linha do longo eixo do incisivo central inferior com o plano horizontal de Frankfurt. Fig. 12.

6) Ângulo IMPA, de TWEED⁹⁷, determinado pela intersecção da linha do longo eixo do incisivo central inferior com o plano mandibular. Fig. 12.

7) Ângulo Y do crescimento, de DOWNS³⁰, determinado pelo cruzamento da linha SGN com o plano horizontal de Frankfurt. Estabelece a direção de crescimento da mandíbula no sentido vertical e anteroposterior. Fig. 13.

8) Ângulo Z, do perfil, de MERRIFIELD⁶⁴, determinado pelo cruzamento da linha de perfil com o plano horizontal de Frankfurt. Fig. 14.

9) Ângulo incisivo central superior - NA, de STEINER⁸⁹, formado pela intersecção da linha do longo eixo do incisivo central superior com a linha NA, determinando o grau de inclinação axial deste dente em relação à linha NA. Fig. 15.

10) Ângulo incisivo central inferior - NB, de STEINER⁸⁹, formado pelo cruzamento da linha do longo eixo do incisivo central inferior com a linha NB, estabelecendo o grau de inclinação deste dente em relação à linha NB. Fig. 15.

2.3.2 - Medidas lineares

1) Comprimento da mandíbula, de WYLIE¹⁰⁵, corresponde ao comprimento total da mandíbula, determinado pela projeção ortogonal do pogônio e do ponto mais posterior do côndilo da mandíbula, no plano mandibular. Fig. 16.

2) Comprimento da maxila, corresponde à distância obtida entre a projeção ortogonal do ponto A, de DOWNS³⁰, e a projeção da parte mais anterior da fissura ptérigo-maxilar, no plano horizontal de Frankfurt. Esta medida foi utilizada inicialmente por WYLIE¹⁰⁵, que a definiu como sendo: "a distância entre a projeção da fossa ptérigo-maxilar e a projeção da espinha nasal anterior (ENA), no plano horizontal de Frankfurt". Porém, aceitando as críticas formuladas por HOFFER⁴⁴, com respeito à dificuldade que se encontra para determinar precisamente a espinha nasal anterior (ENA), nas telerradiografias, adotamos para avaliar o comprimento da maxila o ponto A, de DOWNS³⁰, por ser mais fácil de se determinar e mais representativo do limite anterior da maxila. Fig. 16.

3) Altura total da face, N-Me, de WYLIE & JOHNSON¹⁰⁶, corresponde à distância entre os pontos N e Me. Fig. 17.

4) Distância em mm incisivo central superior - NA, de STEINER⁸⁹, determina a distância entre o ponto mais anterior - deste dente projetado ortogonalmente na linha NA. Determina a posição anteroposterior deste dente em relação à linha NA. Fig. 15.

5) Distância em mm incisivo central inferior - NB, de

STEINER⁸⁹, determina a distância entre o ponto mais anterior - deste dente projetado ortogonalmente na linha NB. Determina a posição anteroposterior deste dente em relação à linha NB. Fig. 15.

Na figura 18 apresentamos a fotografia de uma telerra diografia da cabeça e o seu respectivo cefalograma, que ilustram a análise cefalométrica de um dos casos selecionados.

*

*

*

Ângulo SNA = 1

Ângulo SNB = 2

Ângulo ANB = 3

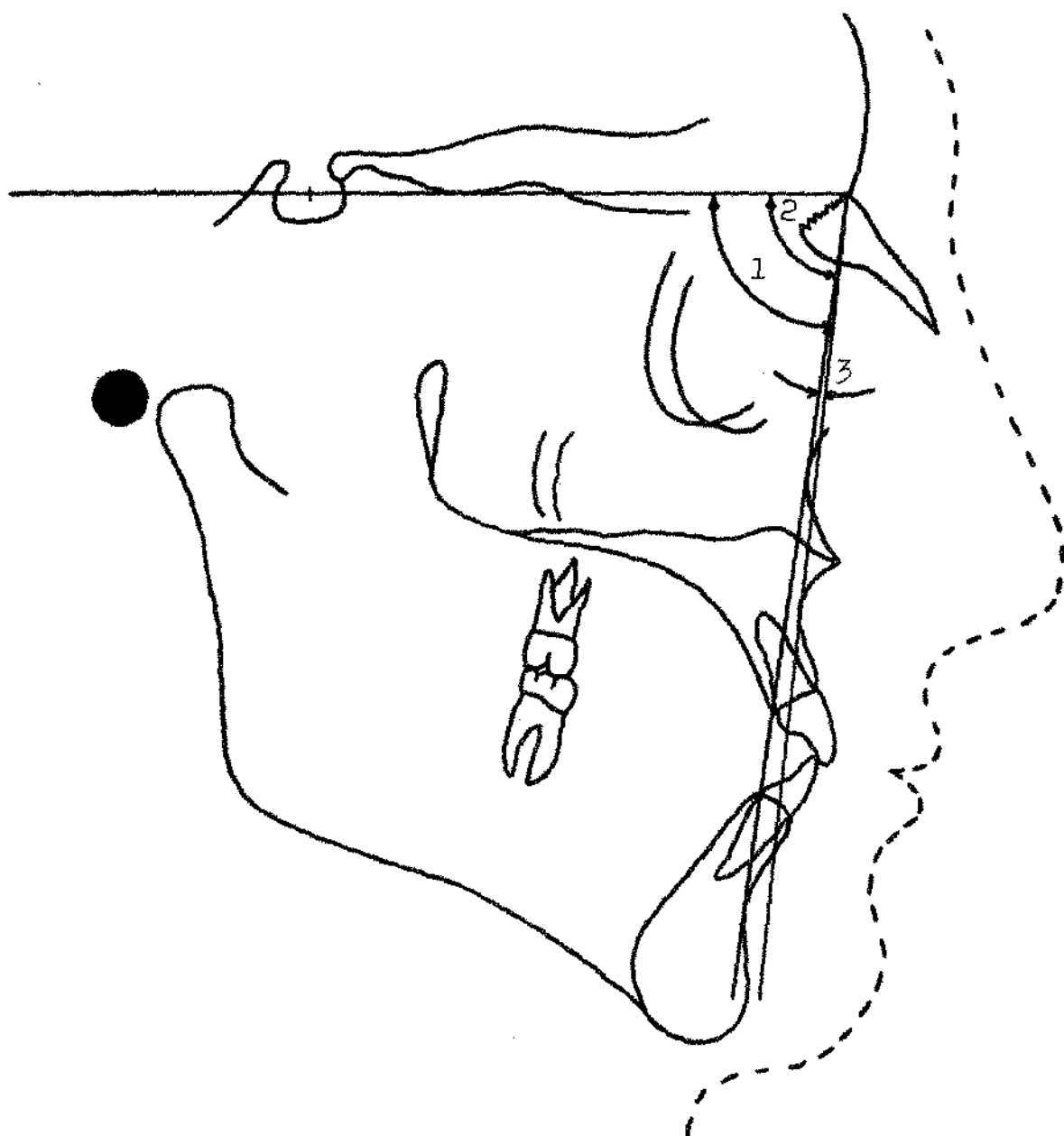


FIG. 11 - Localização dos ângulos SNA, SNB e ANB

Ângulo FMA = 1

Ângulo FMIA = 2

Ângulo IMPA = 3

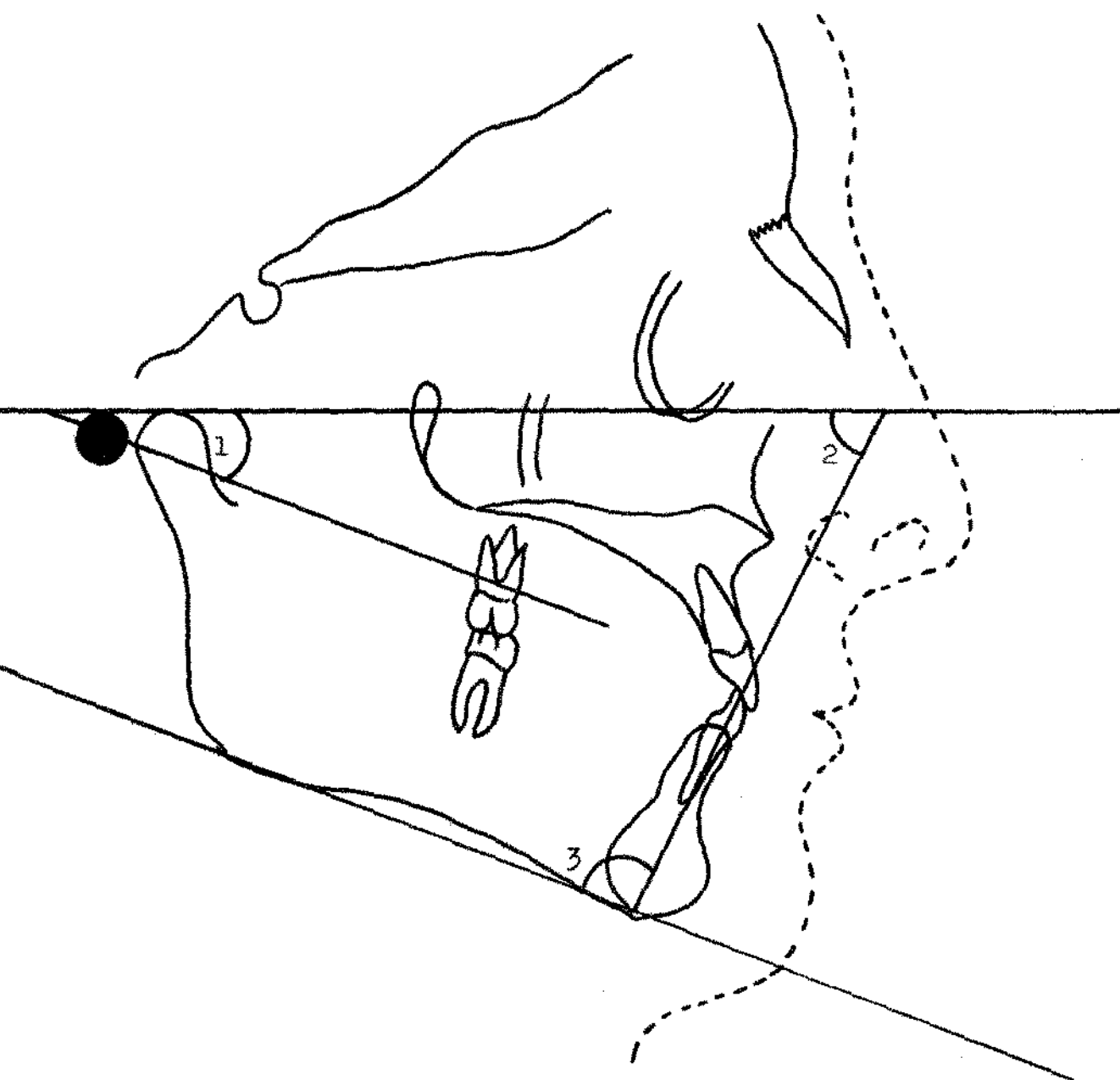


FIG. 12 - Localização dos ângulos FMA, FMIA e IMPA.

Ângulo Y = 1

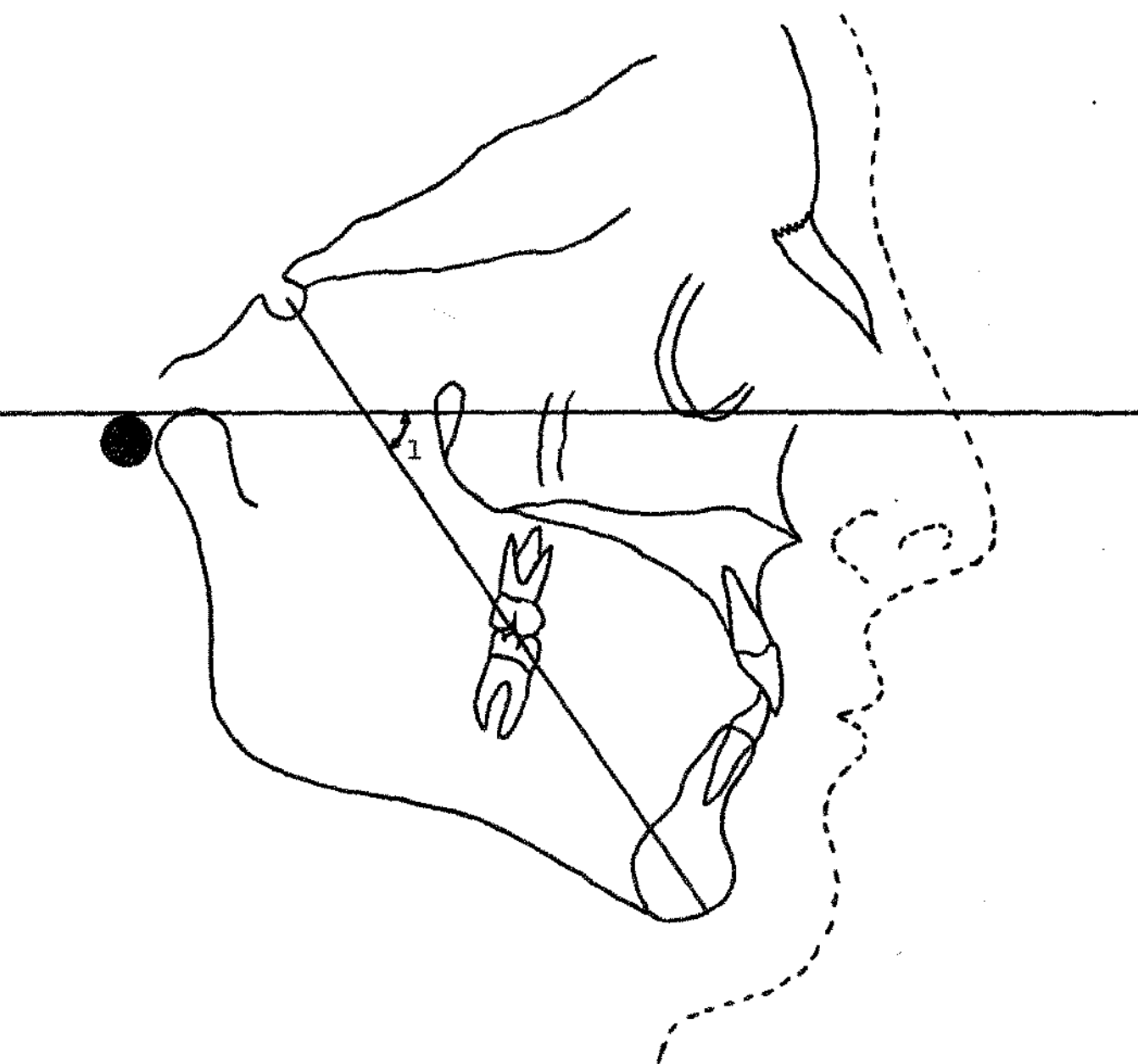


FIG. 13 - Localização do ângulo Y

Ângulo Z = 1

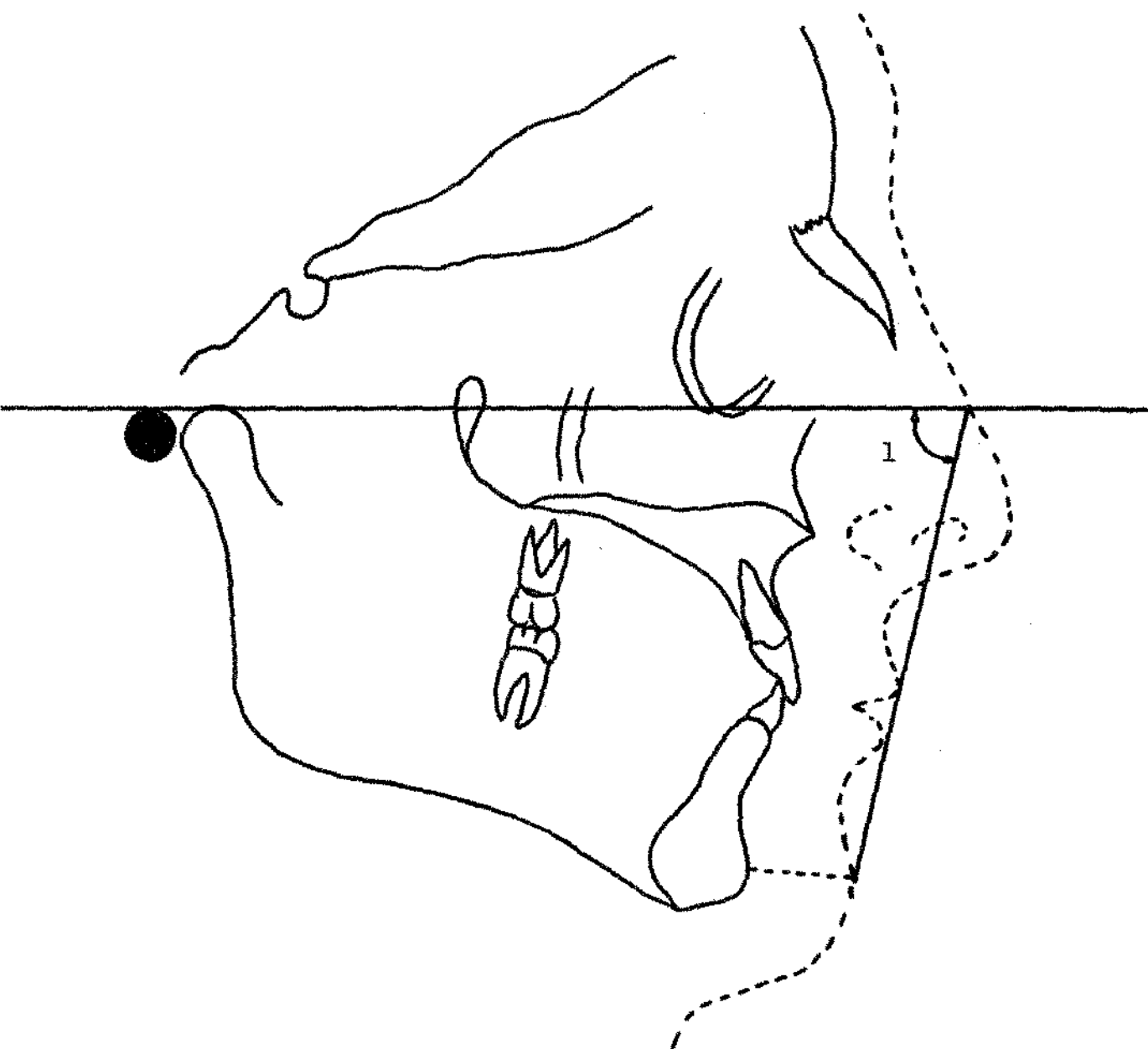


FIG. 14 - Localização do ângulo Z

Ângulo $\underline{1}$ - NA = 1
Ângulo $\overline{1}$ - NB = 2
Distância em mm $\underline{1}$ - NA = 3
Distância em mm $\overline{1}$ - NB = 4

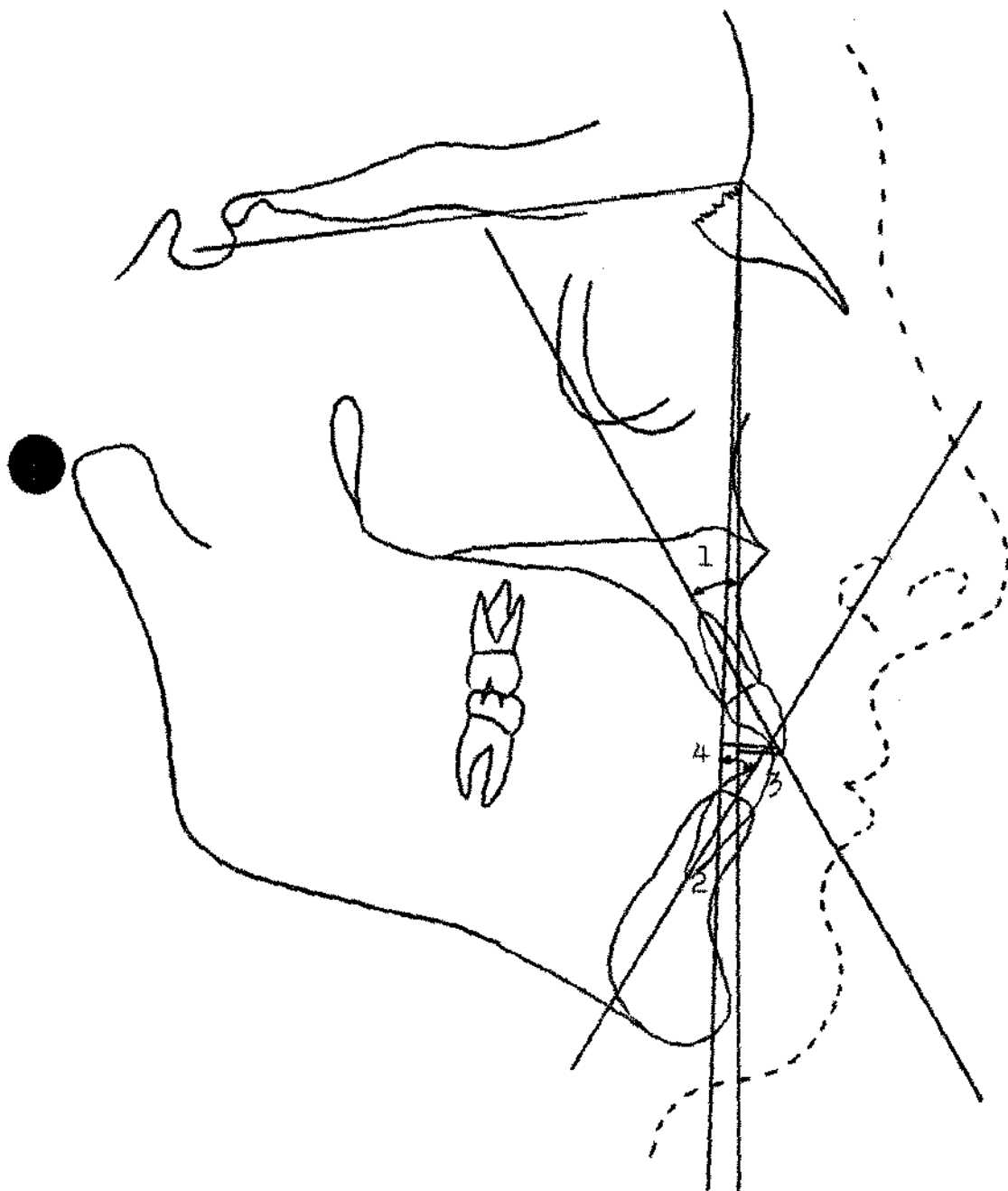


FIG. 15 - Localização dos ângulos $\underline{1}$ - NA e $\overline{1}$ - NB; distâncias em mm $\underline{1}$ - NA e $\overline{1}$ - NB.

Comprimento da maxila = 1

Comprimento da mandíbula = 2

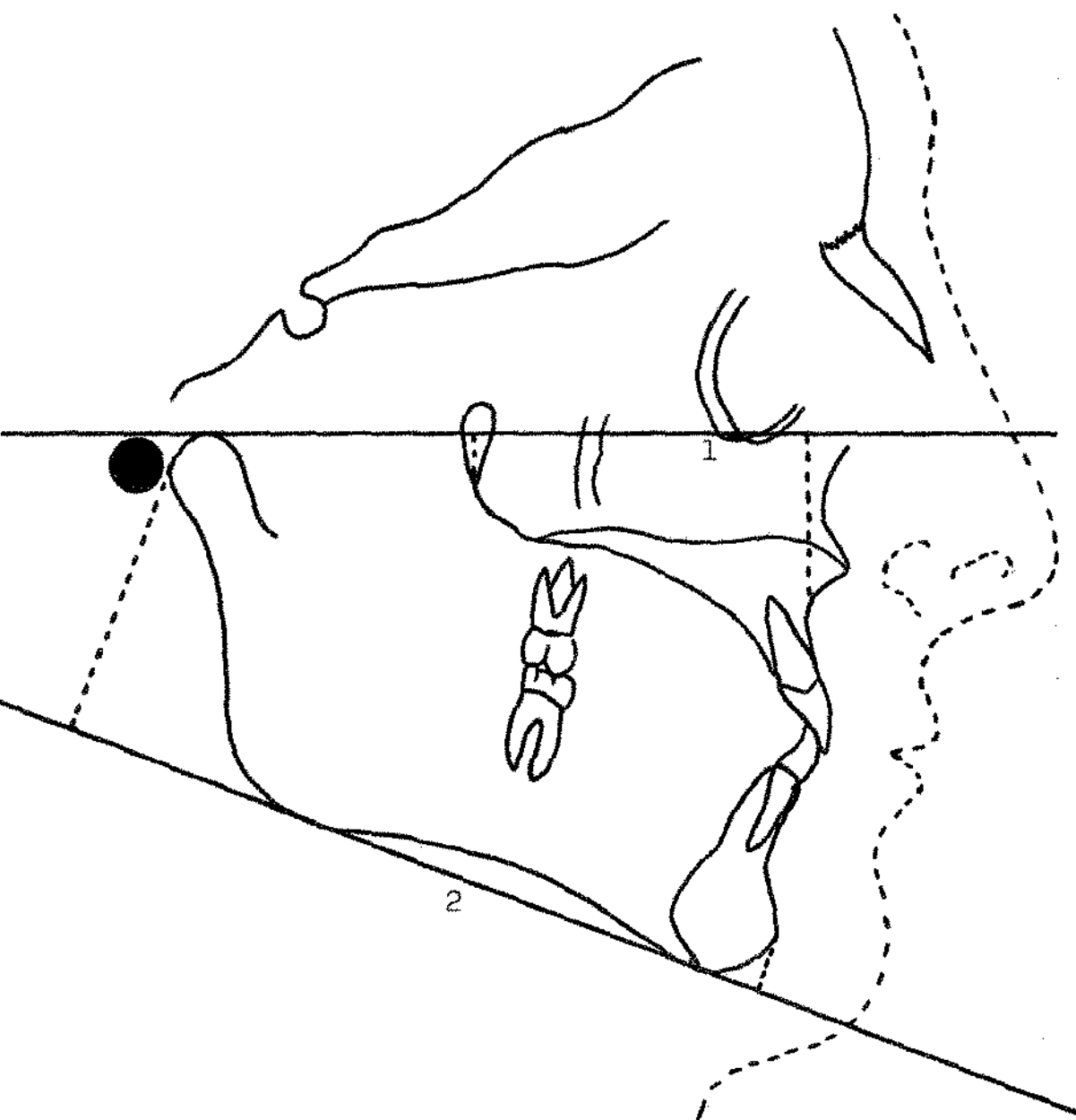


FIG. 16 - Localização das medidas cefalométricas: comprimento da mandíbula e maxila.

Altura total da face, $N - Me = 1$

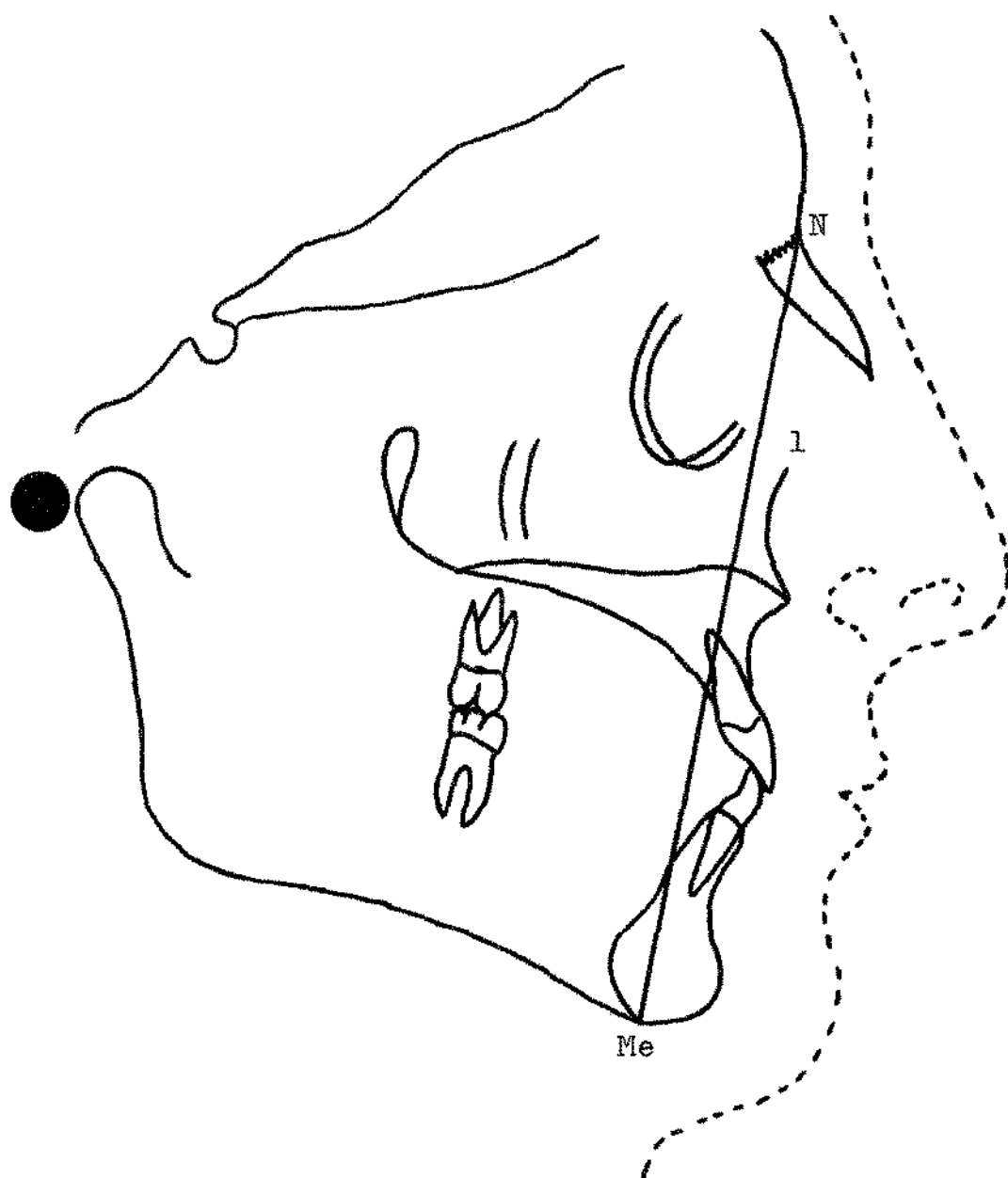


FIG. 17 - Localização da medida cefalométrica: altura total da face.

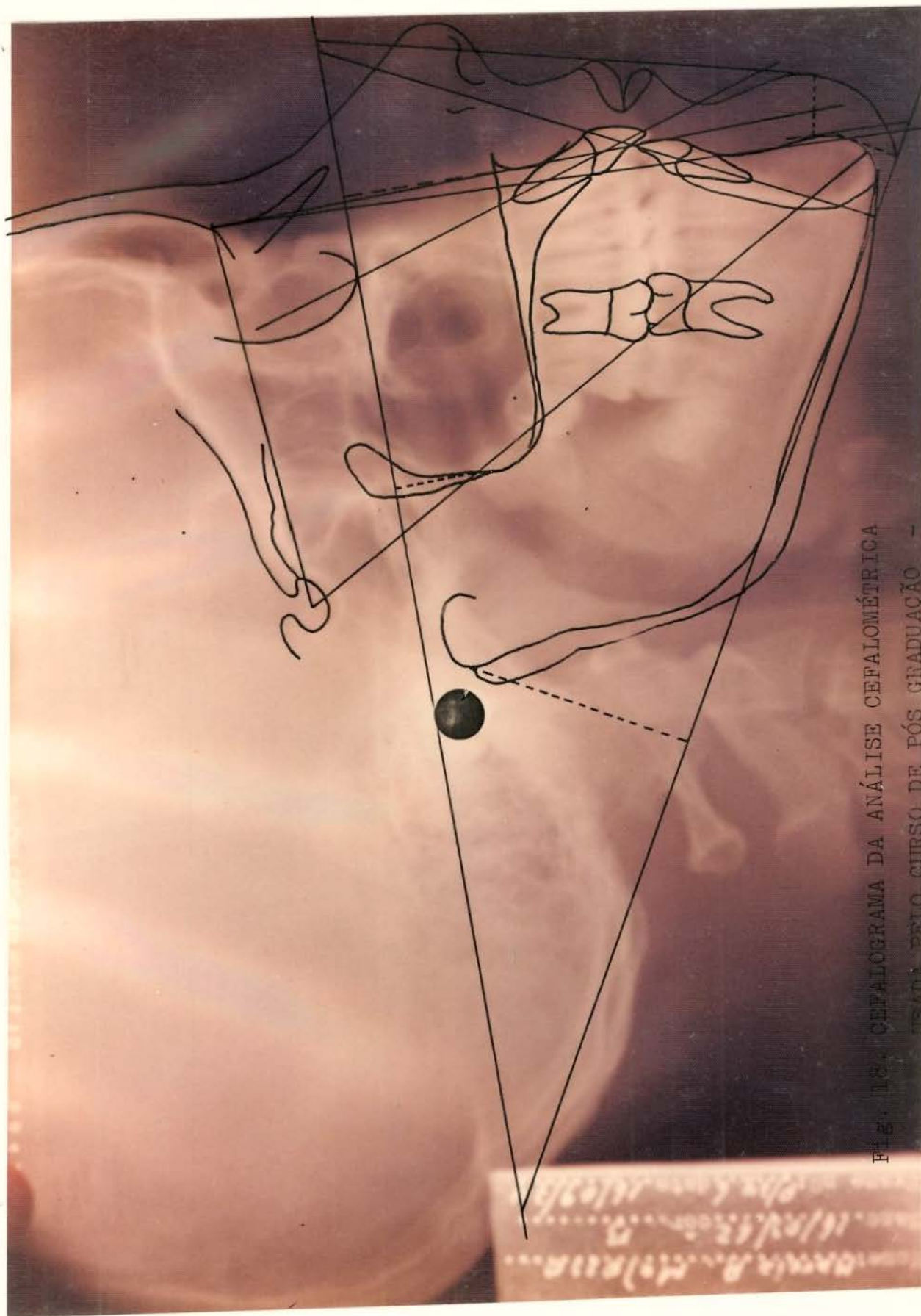


Fig. 18. CEPALOGRAMA DA ANÁLISE CEPALOMÉTRICA
USADA PELO CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO -

F.O.PIRACICABA - UNICAMP.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Nas tabelas I e II apresentamos as medidas cefalométricas, obtidas em Piracicaba, de 80 indivíduos brancos, portadores de oclusão dentária considerada "normal", na faixa etária dos 11 anos completos aos 15 anos incompletos, sendo 40 indivíduos do sexo masculino e 40 do sexo feminino. A tabela I contém as medidas cefalométricas dos indivíduos do sexo masculino e, a tabela II dos indivíduos do sexo feminino. As medidas cefalométricas estudadas são: SNA, SNB, ANB, FMA, FMIA, ÂNGULO Y, ÂNGULO 1-NA, ÂNGULO 1-NB, ÂNGULO Z, COMPRIMENTO DA MAXILA, COMPRIMENTO DA MANDÍBULA, DISTÂNCIA 1-NA em mm, DISTÂNCIA 1-NB em mm, ALTURA TOTAL DA FACE. Por questões de facilidade na apresentação dos resultados, da discussão e das conclusões, convençionamos chamá-las, respectivamente, de variáveis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

Os dados distribuídos nas tabelas I e II, que se referem às variáveis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 são expressos em graus, enquanto os que se referem às variáveis 11, 12, 13, 14 e 15 são expressos em milímetros.

A partir das medidas cefalométricas contidas nas tabelas I e II, foram feitas análises estatísticas, que se resumem nos seguintes pontos:

a) Estudo do comportamento individual das 15 variáveis tanto para a amostra de indivíduos do sexo masculino como para a amostra de indivíduos do sexo feminino. O estudo foi realizado estatisticamente, através da média ($\hat{m}$), variância (s^2), desvio padrão (s), erro padrão da média $[s(\hat{m})]$, coeficiente de variação (CV), amplitude total de variação, representada pelo mínimo e máximo, e intervalo de confiança (IC). Os valores destas estatísticas, para os indivíduos do sexo masculino, encontram-se na tabela III e para os do sexo feminino, na tabela IV.

A partir destes resultados, elaboramos as seguintes tabelas: VI, que apresenta as superposições dos intervalos de confiança, das médias das 15 variáveis, dos indivíduos do sexo masculino sobre os intervalos de confiança dos indivíduos do sexo oposto; VII, que apresenta, também, as superposições dos intervalos de confiança, porém no sentido contrário da anterior;

VIII, que contém a classificação dos coeficientes de variação - das 15 variáveis, de acordo com o sexo, segundo GOMES³⁷.

b) Estudo comparativo entre as médias das 15 variáveis, levando em conta o fator sexo. Para se saber da significância estatística dos desvios existentes entre as médias, determinamos os valores do teste "t", os quais estão contidos na tabela V.

c) Estudo do grau de relação existente entre as 15 variáveis, feito através do cálculo dos coeficientes de correlação. Estes coeficientes de correlação a amostra de indivíduos do sexo masculino se encontram na tabela IX e para a amostra de indivíduos do sexo feminino na tabela XII. A significância estatística dos coeficientes de correlação foi determinada a partir do teste "t"; os valores resultantes deste teste se encontram nas tabelas X e XIII, para a amostra de indivíduos do sexo masculino e para a do sexo feminino, respectivamente.

As tabelas X e XIV nos mostram, respectivamente, para a amostra de indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, os coeficientes de determinação, entre as 15 variáveis, que expressam em porcentagem, a parte da variação total que é explicada pela regressão.

d) Estudos do comportamento individual das variáveis e do grau de relação entre elas estão contidos nas tabelas XV, XVI, XVII e XVIII, as quais foram obtidos através de uma análise conjunta, em que a fonte de variação "sexo" não foi considerada.

e) Análise da variância, para cada uma das variáveis, incluindo o teste de Tukey.

Com a finalidade de verificar o comportamento das diferentes idades dos indivíduos (de ambos os sexos) dentro de cada uma das variáveis, efetuamos análise de variância para cada uma das variáveis e estudamos o comportamento do fator "idade", verificando a significância dos contrastes entre as médias das seguintes faixas etárias: a) 11 — 12 anos; b) 12 — 13 anos; c) 13 — 14 anos; d) 14 — 15 anos.

Os resultados desta análise encontram-se nos quadros II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, e XVI. A significância das diferentes faixas etárias dentro de cada variável foi testada através do teste F, calculado para

todas as variáveis e comparado com o respectivo valor teórico, - que em nosso trabalho assume o valor 2,74, extraído da "tabela 1"* de GOMES³⁷, com 3 graus de liberdade para faixas etárias e 76 graus de liberdade para o resíduo, ao nível de 5% de probabilidade.

Pode ocorrer que o teste F não seja significativo e que as diferenças entre as médias seja significativa pelo teste de Tukey. Apresentamos 15 quadros com os resultados da aplicação também do teste de Tukey, onde um traço à direita (-) indica que as médias das faixas etárias em questão não diferem estatisticamente entre si, e um asterisco (*) indica a diferença existente entre as médias das respectivas faixas etárias não é estatisticamente significativa ao nível de 5% de probabilidade.

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

GL = graus de liberdade.

SQ = soma de quadrados.

QM = quadrado médio.

F = teste F.

* - Tabela numerada segundo original do autor.

TABELA I - Valores das Medidas Cefalométricas de 15 Variáveis, Extraídas de 40 Indivíduos com Oclusão Dentária Considerada Normal, do Sexo Masculino, Piracicaba, SP, 1974.

NUMERO	IDADE anos/mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CACO		SMA	SMB	AMB	FWA	FWIA	IMPA	ARGUO x	ARGUO 1-NA	ARGUO 1-HB	ARGUO x	COMP. MAX.	COMP. MAND.	1-NA mm	1-NB mm	ALTURA T. PAGE
142	11,2	82,00	79,00	3,00	34,00	63,00	93,00	63,00	22,00	29,00	59,50	49,50	100,00	5,50	5,50	111,0
135	11,0	80,50	78,00	2,50	29,00	60,00	90,00	60,00	17,50	22,00	72,50	45,50	100,00	2,00	2,00	108,0
137	11,0	85,50	83,50	2,00	25,00	56,50	95,00	56,50	22,00	29,00	71,50	53,00	105,00	5,00	4,00	107,0
137	11,1	80,00	77,00	3,00	24,50	58,00	91,00	58,00	20,00	19,50	69,00	48,00	100,00	3,50	2,50	106,0
101	11,10	84,00	82,50	1,50	41,00	65,00	87,00	65,00	31,00	25,00	72,50	46,00	105,00	7,00	6,00	113,0
32	12,7	81,50	79,50	2,00	35,50	67,00	87,00	63,50	25,00	29,00	69,00	49,50	118,50	7,00	7,00	130,0
33	12,4	80,50	79,00	1,50	27,00	62,00	97,50	62,00	20,50	29,50	68,50	49,00	101,00	5,00	4,00	110,0
43	12,11	78,50	77,50	1,00	38,00	64,50	87,50	64,50	32,00	31,50	65,50	46,50	111,0	11,00	9,00	122,0
95	12,0	77,50	75,50	2,00	30,00	55,00	95,00	55,00	25,50	27,00	66,00	44,50	104,50	6,50	5,00	116,0
249	12,5	82,00	80,00	2,00	29,50	62,50	89,00	63,50	15,00	21,50	72,00	48,00	107,50	3,00	2,00	111,5
144	12,0	83,50	81,50	2,00	26,00	53,50	90,50	59,50	20,50	25,00	73,50	52,00	115,00	5,00	3,50	115,0
145	12,8	85,00	84,50	1,50	27,00	62,00	91,00	57,50	23,00	25,00	78,50	50,00	113,00	5,00	3,50	116,0
228	12,9	80,00	75,50	3,50	30,00	59,00	91,00	64,00	16,50	23,50	69,50	47,50	98,50	4,00	4,00	108,0
502	12,0	84,50	83,00	1,50	25,00	57,00	88,00	57,00	20,00	24,50	74,50	47,50	106,00	4,50	2,00	111,5
710	12,6	82,00	79,00	2,00	25,50	59,00	95,50	60,00	25,00	30,50	70,50	53,50	111,00	5,50	5,50	112,0
721	12,0	82,00	79,50	2,50	22,00	57,00	100,50	57,50	26,50	28,50	72,00	51,50	102,00	5,50	4,00	108,5
712	12,11	86,50	82,00	4,50	36,00	67,00	87,50	67,00	23,50	21,50	65,50	53,00	110,00	3,00	4,00	114,0
734	12,9	81,50	79,50	2,00	22,00	57,00	87,50	57,00	26,00	30,50	70,50	48,50	103,50	4,00	1,50	110,0
829	12,7	83,00	81,50	1,50	21,00	57,00	94,00	57,00	26,50	22,50	77,50	55,50	115,00	5,00	2,50	111,5
809	12,1	85,00	82,00	1,00	22,00	57,00	91,00	57,50	25,00	30,50	81,50	49,50	115,00	6,00	1,50	115,0
724	12,11	85,00	82,00	3,00	21,25	54,50	94,25	54,25	26,00	33,25	74,50	53,00	110,00	3,00	1,00	118,5
759	12,11	79,00	77,50	1,50	24,75	58,25	87,00	53,00	19,50	16,75	76,00	53,00	109,00	3,00	4,50	114,5
827	13,6	80,50	80,50	2,00	33,50	56,50	91,00	65,00	27,00	28,00	54,50	48,00	105,00	6,50	5,50	119,0
720	13,3	81,50	79,00	2,50	31,00	66,50	82,50	59,50	24,00	20,50	60,00	53,00	108,00	3,50	2,00	114,0
783	13,2	78,50	75,00	2,50	25,50	60,00	94,50	60,00	25,00	27,00	67,00	42,50	103,00	5,00	6,00	112,5
755	13,7	79,75	77,00	2,75	30,00	62,75	87,25	63,25	15,75	19,75	71,50	53,00	115,00	2,00	2,00	121,5
96	13,2	80,00	75,50	3,50	32,50	76,50	91,00	64,00	15,50	26,00	65,00	50,50	112,50	2,00	4,00	120,0
46	13,8	78,75	78,00	0,75	29,50	62,50	88,00	58,00	31,00	23,50	64,50	48,50	108,00	6,00	2,00	113,0
743	13,5	78,50	78,50	0,00	28,00	64,00	88,00	56,50	23,50	23,00	72,00	47,50	100,00	6,00	2,50	105,0
811	14,0	80,00	78,00	2,00	28,00	66,50	95,50	60,00	24,00	29,00	71,00	51,00	110,00	5,50	6,00	115,0
773	14,0	81,50	78,50	3,00	35,50	60,75	83,75	67,75	16,00	21,00	63,50	49,00	115,00	2,00	3,50	130,0
751	14,1	83,50	80,00	3,50	42,50	63,50	95,00	63,50	22,50	28,00	67,00	49,50	111,00	6,00	7,00	116,0
69	14,5	78,50	75,50	3,00	27,00	60,50	92,50	58,00	23,50	23,50	75,00	49,50	110,00	4,00	4,00	113,0
65	14,7	82,00	80,00	2,00	29,50	64,50	85,00	58,00	20,00	23,00	78,50	52,50	124,00	7,00	5,00	127,0
66	14,8	84,50	81,50	3,00	26,50	63,00	90,50	60,50	15,00	25,00	69,00	56,00	118,00	4,00	5,00	128,0
2	14,0	80,00	77,00	3,00	36,50	71,50	92,00	67,00	20,50	29,50	61,50	47,50	107,50	5,00	6,00	121,0
70	14,7	84,50	83,00	1,50	20,00	64,50	96,00	61,50	16,00	21,50	81,00	54,00	113,00	3,00	1,00	120,0
86	24,0	79,50	75,00	3,50	38,50	65,50	86,50	65,50	16,50	28,00	74,00	50,00	117,00	3,50	5,00	128,0
148	14,0	81,50	78,50	3,00	26,00	64,00	90,00	56,00	27,00	23,50	71,00	48,00	110,00	3,00	4,00	111,0

TABELA II - Valores das Medidas Velocimétricas de 15 Variáveis. Extraídos de 40 Indivíduos Com Oclusão Dentária Considerada Normal.
do Sexo Feminino, Piracicaba, SP, 1974.

NÚMERO	IDADE anos/mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CACO		ENR	ENR	ANB	PMB	MPB	INFA	ÂNGULO Y	ÂNGULO 1-NA	ÂNGULO 1-NB	ÂNGULO 2	COMP. MAX.	COMP. MIN.	1-NA mm	1-NB mm	ALTURA T. FACE
250	11,11	83,50	83,00	0,50	25,00	63,00	82,00	58,00	30,50	25,50	76,00	50,50	105,50	-8,50	4,00	107,00
255	11,10	78,00	76,50	1,50	30,00	64,50	85,50	62,50	21,50	21,00	73,00	45,00	93,00	5,00	3,00	113,00
140	11,4	84,00	81,00	3,50	28,00	59,00	93,00	60,50	24,00	26,00	65,50	52,00	107,00	3,50	4,00	106,00
160	11,10	77,50	76,50	1,00	26,00	68,50	85,50	59,00	20,50	19,00	81,00	47,50	106,00	5,00	2,00	111,00
106	11,11	81,00	79,50	1,50	29,00	61,50	93,50	68,00	19,00	25,50	75,50	46,50	110,00	4,00	2,00	119,00
92	11,11	87,50	84,50	3,00	31,50	66,00	82,50	63,50	19,50	27,00	61,00	48,50	104,50	4,50	4,00	109,00
754	12,0	78,50	75,50	3,00	27,00	63,50	89,50	56,00	20,50	25,00	72,00	49,00	103,50	5,00	4,00	107,50
756	12,3	79,75	79,00	0,75	27,00	60,00	93,00	63,00	23,50	22,00	68,00	46,00	100,50	4,50	2,00	108,50
725	12,11	78,00	75,50	2,50	37,00	57,00	86,00	65,00	19,50	25,50	72,00	49,00	110,00	4,50	5,00	121,00
755	12,0	84,00	81,00	3,00	28,00	72,00	80,00	61,50	20,00	23,00	72,50	47,50	106,00	3,00	1,50	111,00
754	12,9	76,00	75,00	2,00	35,00	60,00	85,00	64,50	20,50	23,00	69,00	48,50	113,00	4,00	3,50	124,00
764	12,8	82,00	80,00	2,00	22,00	66,50	91,50	68,50	17,50	18,50	71,00	50,00	102,00	2,50	0,50	104,50
769	12,5	87,00	84,50	2,50	32,50	59,50	88,00	63,50	24,00	25,50	69,00	49,50	113,00	4,50	5,50	114,50
786	12,0	84,50	81,50	3,00	29,00	68,50	93,50	61,00	24,50	29,00	68,00	51,50	111,00	5,50	6,00	116,00
818	12,7	81,00	78,00	3,00	25,00	58,50	96,50	57,50	20,50	27,50	72,50	50,00	100,50	3,50	4,00	110,00
794	12,6	82,00	79,00	3,00	27,00	61,50	91,50	58,50	28,00	21,50	71,50	51,50	108,00	3,00	1,50	105,00
778	13,0	81,50	80,00	1,50	21,50	64,00	94,50	56,00	22,50	25,00	76,00	49,50	104,50	3,00	5,00	116,50
765	13,1	80,00	77,50	2,50	31,00	56,00	88,00	64,00	26,00	24,00	71,00	46,00	100,00	5,50	5,00	110,00
795	13,4	86,00	83,00	3,00	32,00	60,00	88,00	61,50	18,50	23,50	71,50	49,50	104,50	3,00	4,00	115,00
784	13,1	81,00	78,50	2,50	26,00	65,00	93,00	58,50	23,50	25,00	68,00	49,50	107,50	6,00	4,50	109,00
821	13,10	78,00	76,00	2,00	29,00	57,00	94,00	59,00	25,00	31,00	75,00	50,50	109,00	5,50	5,00	119,00
790	13,10	81,50	80,00	1,50	23,00	59,50	92,50	55,00	28,50	24,50	62,50	54,00	106,00	5,00	2,00	107,00
738	13,2	79,50	78,50	1,00	21,50	67,00	91,50	55,00	24,00	23,50	68,00	50,50	105,50	5,50	3,50	115,00
825	13,3	81,00	78,50	2,50	31,00	59,00	86,00	60,00	24,50	26,50	68,00	50,00	108,00	6,50	5,50	115,00
824	13,3	83,00	81,00	2,00	35,00	58,00	86,00	63,50	24,50	24,50	69,50	48,50	110,00	6,50	5,00	115,00
851	13,3	77,00	75,00	2,00	33,50	60,50	86,00	59,25	23,50	20,50	71,00	49,50	113,50	6,00	5,00	121,00
840	13,11	80,50	78,00	2,50	36,50	64,25	79,25	61,75	16,50	22,25	70,50	48,00	111,00	4,00	4,00	120,00
827	13,7	83,00	80,50	2,50	24,00	70,00	85,00	58,50	20,50	20,00	60,00	50,50	114,00	4,50	5,50	119,00
118	13,10	82,50	80,00	2,50	28,00	56,00	96,00	61,00	25,00	29,50	67,50	49,00	104,50	7,00	5,00	107,00
832	13,11	84,50	82,50	2,00	25,00	61,00	94,00	60,00	26,00	25,00	67,00	47,00	101,00	6,00	4,50	104,00
767	14,0	83,00	80,00	3,00	32,50	63,00	82,50	60,00	21,00	25,00	70,50	52,00	114,00	4,50	4,50	119,50
746	14,0	84,00	81,00	3,00	29,50	61,50	89,00	63,50	19,00	23,50	72,00	51,00	110,50	4,00	4,50	117,50
821	14,0	79,00	76,00	3,00	29,00	65,00	86,00	62,00	19,50	21,00	74,00	49,50	111,00	3,50	3,50	122,00
747	14,0	85,50	84,00	1,50	30,50	59,00	90,50	66,00	27,50	24,00	63,00	49,00	115,00	7,00	5,00	112,00
718	14,0	82,50	80,00	0,50	26,00	67,00	87,00	63,50	24,50	17,00	71,00	50,00	108,50	6,50	2,50	115,00
354	14,0	82,00	80,00	2,00	27,00	66,50	86,50	60,50	18,00	20,50	77,00	49,00	106,00	4,50	3,00	106,00
108	14,5	83,50	82,50	1,00	25,00	65,00	90,00	60,50	24,00	18,50	77,50	49,00	105,50	6,00	2,00	106,00
108	14,7	76,00	75,50	0,50	39,50	64,00	76,50	68,00	20,00	16,00	75,50	44,00	107,00	4,00	2,50	119,00
117	14,0	79,50	76,50	3,00	22,00	64,00	94,00	58,00	21,50	21,50	76,00	51,50	109,50	3,00	2,50	116,50
		82,50	81,00	1,50	30,50	60,00	89,50	61,50	22,50	25,50	76,00	47,50	104,00	6,00	3,50	106,00

TABELA III - Valores das medidas de tendência central e de dispersão, das 15 variáveis, extraídos de 40 indivíduos do sexo masculino com Oclusão Normal, compreendidos na faixa etária de 11 anos completos aos 15 anos incompletos. Piracicaba, SP, 1974

VARIÁVEIS	$\hat{m}$	s^2	s	$s(\hat{m})$	CV	Mínimo	Máximo	I C	
								EI	ES
1	81,53	5,5530	2,35	0,37	2,89%	77,50	86,50	80,39	82,27
2	79,25	5,7820	2,40	0,38	3,03%	75,50	84,50	78,49	80,01
3	2,30	0,8147	0,90	0,14	39,24%	0,00	4,50	2,02	2,58
4	29,10	31,7493	5,63	0,89	19,36%	20,00	42,50	27,32	30,88
5	60,48	23,6070	4,85	0,76	8,03%	51,50	70,50	58,96	62,00
6	90,41	20,2800	4,50	0,71	4,98%	81,00	100,50	88,99	91,83
7	60,84	15,9989	3,99	0,63	6,57%	53,00	69,50	59,48	62,20
8	22,35	21,0957	4,59	0,72	20,54%	15,00	32,00	20,91	23,79
9	24,96	15,2602	3,90	0,61	16,64%	16,75	33,25	23,74	26,18
10	70,32	46,4942	6,81	1,07	9,69%	54,50	84,00	68,18	72,46
11	49,85	8,8487	2,97	0,47	5,96%	42,50	56,00	48,91	50,79
12	108,97	36,2814	6,02	0,95	5,52%	98,50	124,00	107,07	110,87
13	4,75	3,1282	1,76	0,27	37,23%	2,00	11,00	4,21	5,29
14	3,95	3,4076	1,84	0,29	46,73%	1,00	9,00	3,37	4,53
15	115,71	42,9344	6,55	1,03	5,66%	105,00	130,00	113,65	117,77

$\hat{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\hat{m})$ = erro padrão da média

CV = coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

Máximo = maior valor observado na amostra

I C = intervalo de confiança

EI = extremo inferior

ES = extremo superior

TABELA IV - Valores das medidas de tendência central e de dispersão, das 15 variáveis, extraídos de 40 indivíduos do sexo feminino com Oclusão Normal, compreendidos na faixa etária de 11 anos incompletos aos 15 anos incompletos. Piracicaba, SP, 1974.

VARIÁVEIS	$\hat{m}$	s^2	s	$s(\hat{m})$	CV	Mínimo	Máximo	I C	
								EI	ES
1	81,58	7,8538	2,80	0,44	3,43%	76,00	87,50	80,70	82,46
2	79,46	7,1972	2,68	0,42	3,37%	75,00	84,50	78,62	80,30
3	2,11	0,7050	0,83	0,13	39,63%	0,50	3,50	1,85	2,37
4	28,56	19,6690	4,43	0,70	15,52%	21,50	39,50	27,16	29,96
5	62,19	15,2002	3,89	0,61	6,26%	56,00	72,00	60,97	63,41
6	89,24	21,5881	4,64	0,73	5,20%	76,50	96,50	87,78	90,70
7	60,86	9,1825	3,03	0,47	4,97%	55,00	68,00	59,92	61,80
8	22,42	9,5326	3,08	0,48	13,76%	16,50	30,50	21,46	23,38
9	23,96	14,0711	3,75	0,59	15,65%	15,00	31,50	22,78	25,14
10	72,22	24,3839	4,93	0,78	6,83%	61,00	84,00	70,66	73,78
11	49,18	4,0344	2,00	0,31	4,08%	44,00	54,00	48,56	49,80
12	107,48	18,2370	4,27	0,67	3,97%	98,00	115,00	106,14	107,48
13	4,87	1,7532	1,32	0,20	27,16%	2,50	8,50	4,47	4,87
14	3,68	1,7524	1,32	0,20	35,89%	0,50	6,00	3,28	4,08
15	113,05	29,9717	5,47	0,86	4,84%	104,00	124,00	111,33	114,77

$\hat{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\hat{m})$ = erro padrão da média

CV = coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

Máximo = maior valor observado na amostra

IC = intervalo de confiança

EI = extremo inferior

ES = extremo superior

TABELA V - Comparação de médias das 15 variáveis levando em consideração o Sexo. Valores do teste "t".

Variáveis	Médias ($\hat{m}$)		erros da diferença ($s(\hat{m}_i - \hat{m}_j)$)	Teste t
	Sexo Masculino	Sexo Feminino		
1	81,53	81,58	2,58	0,01 —
2	79,25	79,46	2,54	0,08 —
3	2,30	2,11	0,87	-0,20 —
4	29,10	28,56	5,07	-0,10 —
5	60,48	62,19	4,40	0,38 —
6	90,41	89,24	4,57	-0,25 —
7	60,84	60,86	3,54	0,00 —
8	22,35	22,42	3,91	0,01 —
9	24,96	23,96	3,82	-0,26 —
10	70,32	72,22	5,95	0,31 —
11	49,85	49,18	2,53	-0,26 —
12	108,97	107,48	5,22	-0,28 —
13	4,75	4,87	1,56	0,08 —
14	3,95	3,68	1,60	-0,16 —
15	115,71	113,05	6,03	-0,44 —

Observação:- A significância das diferenças entre as médias foi determinada a partir do teste "t", onde num traço (—), à direita, indica que não houve diferença significativa aos níveis de significância adotados (5% e 1%).

TABELA VI - Superposição em Porcentagem do intervalo de confiança dos indivíduos do sexo masculino sobre o intervalo de confiança dos indivíduos do sexo feminino.

Variáveis	Superposição %
1	83,51
2	91,44
3	62,50
4	74,16
5	33,88
6	60,21
7	69,11
8	85,76
9	57,33
10	42,05
11	47,33
12	10,79
13	37,01
14	61,20
15	27,18

TABELA VII - Superposição em Porcentagem do intervalo de confiança dos indivíduos do sexo feminino sobre o intervalo de confiança dos indivíduos do sexo masculino.

Variáveis	Superposição %
1	89,20
2	83,92
3	67,30
4	94,27
5	42,21
6	58,56
7	100,00
8	100,00
9	59,32
10	57,69
11	71,77
12	30,60
13	100,00
14	88,75
15	32,56

TABELA VIII - Classificação dos Coeficientes de Variação das
15 variáveis de acordo com o sexo.

Variáveis	Sexo Masculino	Sexo Feminino
1	baixo	baixo
2	baixo	baixo
3	muito alto	muito alto
4	médio	médio
5	baixo	baixo
6	baixo	baixo
7	baixo	baixo
8	alto	médio
9	médio	médio
10	baixo	baixo
11	baixo	baixo
12	baixo	baixo
13	muito alto	alto
14	muito alto	muito alto
15	baixo	baixo

TABELA IX - Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos do Sexo Masculino com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,9282	0,1286	-0,1004	0,2143	-0,1055	-0,0899	-0,0553	0,0399	0,1683	0,5316	0,2778	-0,0945	-0,0629	0,0150
2			-0,2480	-0,2126	0,3126	-0,0711	-0,2127	0,0851	-0,0035	0,2650	0,4669	0,5544	0,0783	-0,1516	-0,0490
3				0,3014	-0,2848	-0,0699	0,3289	-0,3662	0,1286	-0,2651	0,1496	0,0497	-0,4497	0,2554	0,1683
4					-0,6406	-0,5600	0,8223	0,0799	0,2676	-0,6654	-0,3012	0,0920	0,2405	0,6170	0,3834
5						-0,2773	-0,7281	-0,1079	-0,7413	0,5974	0,3182	0,1668	-0,3690	-0,7580	-0,1888
6							-0,2433	0,0163	0,4649	0,1880	0,0335	-0,2952	0,0971	0,0457	-0,2760
7								-0,1149	0,2819	-0,5989	-0,3080	0,0634	0,1284	0,5484	0,4370
8									0,2963	-0,2585	-0,2540	-0,1671	0,7356	0,3703	-0,1951
9										-0,3093	-0,0980	-0,0253	0,5518	0,7815	0,1312
10											0,3064	0,3092	-0,1823	-0,5018	-0,0810
11												0,5353	-0,2351	-0,2442	0,2812
12													0,0397	0,1099	0,7948
13														0,6439	0,0815
14															0,3543
15															

TABELA X - Valores do Teste "t" Obtidos Para os Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos do Sexo Masculino com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		15,3793**	0,7999	-0,6224	1,3528	-0,6544	-0,5569	-0,3414	0,2467	1,0529	3,8697**	1,7827	-0,5857	-0,3886	0,0927
2			-1,5786	-1,3416	2,0287*	-0,4399	-1,3423	0,5269	-0,0220	1,6946	3,2547*	1,6221	0,4846	-0,9456	-0,3025
3				0,9491	-1,8314	-0,4321	2,1469*	-2,4260*	0,7995	-1,6953	0,9332	0,3070	-3,1037*	1,6287*	1,0526
4					-5,1428**	-4,1672**	8,9088**	0,4944	1,7122	-5,4960**	-1,9472	0,5698	1,5278	4,8340**	2,5594
5						-1,7796	-6,5481**	-0,6691	-6,8096**	4,5931**	2,0694	1,0433	-2,4478*	-7,1648**	-1,1854
6							-1,5465	0,1010	3,2376**	1,1801	0,2067	-1,9048	0,6019	0,2824	-1,7705
7								-0,7131	1,8114	-4,6107**	-1,9958	0,3917	0,7983	4,0433**	2,9951
8									1,9128	-1,6496	-1,6190	-1,0453	6,6945**	2,4577*	-1,2264
9										-2,0051	-0,6073	-0,1564	4,0786**	7,7237**	0,8160
10											1,9848	2,0044	-1,1430	-3,5764*	-0,5013
11												3,9072**	-1,4913	-1,5524	1,8064
12													0,2449	0,6822	8,0745**
13														5,1889*	0,5046
14															2,3361*
15															

Observação: A significância dos coeficientes de correlação foi determinada a partir do teste "t", sendo que um asterisco (*) indica significância ao nível de 5% de probabilidade e dois asteriscos (**) indicam significância ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA XI - Coeficiente de Determinação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos do Sexo Masculino com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,8615	0,0165	0,0100	0,0459	0,0111	0,0081	0,0030	0,0016	0,0283	0,2826	0,0771	0,0089	0,0039	0,0002
2			0,0615	0,0452	0,0977	0,0051	0,0452	0,0072	0,0000	0,0702	0,2180	0,3074	0,0061	0,0229	0,0024
3				0,0908	0,0911	0,0049	0,1082	0,1341	0,0165	0,0702	0,0224	0,0025	0,2022	0,0652	0,0283
4					0,4104	0,3136	0,6762	0,0063	0,0716	0,4426	0,0907	0,0085	0,0578	0,3807	0,1469
5						0,0768	0,5301	0,0116	0,5495	0,3569	0,1012	0,0278	0,1361	0,5746	0,0356
6							0,0592	0,0002	0,2161	0,0353	0,0011	0,0871	0,0094	0,0021	0,0762
7								0,0132	0,0795	0,3587	0,0949	0,0040	0,0165	0,3007	0,1909
8									0,0877	0,0668	0,0645	0,0279	0,5411	0,1371	0,0381
9										0,0956	0,0096	0,0006	0,3045	0,6107	0,0172
10											0,0939	0,0956	0,0332	0,2518	0,0066
11												0,2865	0,0553	0,0596	0,0791
12													0,0015	0,0121	0,6317
13														0,4146	0,0066
14															0,1255
15															

TABELA XII - Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos do Sexo Feminino com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,9540	0,2893	-0,1386	-0,1375	0,2480	0,0827	0,1585	0,1201	-0,4048	0,3411	0,1157	0,1176	0,1919	-0,3610
2			-0,0107	-0,1851	-0,0645	0,2308	0,0987	0,2581	0,0193	-0,2930	0,2368	0,0559	0,2548	0,0634	-0,4376
3				0,1279	-0,2529	0,0901	-0,0223	-0,2956	0,3726	-0,4147	0,3817	0,2077	-0,4216	0,4379	0,1931
4					-0,3840	-0,6322	0,7323	-0,2032	0,0787	-0,3908	-0,3460	0,3232	0,0777	0,4576	0,5297
5						-0,4725	-0,3095	-0,2778	-0,7730	0,6108	0,0263	0,0515	-0,2609	-0,6499	0,0055
6							-0,4393	0,4271	0,5735	-0,1394	0,3081	-0,3518	0,1447	0,1085	-0,5103
7								-0,1689	-0,2348	-0,4937	-0,4816	0,1665	-0,0027	0,1775	0,3137
8									0,3075	-0,0703	0,1232	-0,0331	0,6421	0,3720	-0,2754
9										-0,3451	0,3189	0,0509	0,2250	0,6937	0,0019
10											0,1055	-0,0105	-0,0857	-0,4684	0,0280
11												0,3963	-0,0198	0,1865	0,0544
12													-0,0093	0,3542	0,6841
13														0,4306	-0,2148
14															0,2879
15															

TABELA XIII - Valores do Teste "t" Obtidos Para os Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos com Oclusão Dentária Considerada Normal. Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		19,6295**	1,8631	-0,8646	-0,8563	1,5783	0,5432	0,9897	0,8090	-2,7290**	2,2371*	0,7185	0,7305	1,2053	-2,3866*
2			-0,0664	-0,1613	-0,3987	1,4627	0,6114	1,6470	0,1190	-1,8895	1,5029	0,3451	1,6249	0,3916	-3,0002*
3				0,7950	-1,6116	0,5580	-0,1380	-1,9078	2,4752*	-2,8097**	2,5459	1,3094	-2,8661**	3,0027**	1,2138
4					-2,5641*	-5,0305*	6,6298*	-1,2798	0,4868	-2,6174*	-2,2735*	2,1058*	0,4809	3,1727*	3,8501*
5						-3,3050*	-2,0066	-1,7826	-7,5132*	4,7557*	0,1624	0,3181	-1,6661	-5,2722*	0,0341
6							-3,0144*	2,9122*	4,3162*	-0,8683	1,9970	-2,3169*	0,9014	0,6733	-3,6578*
7								-1,0569	-1,4893	-3,5000*	-3,3883*	1,0412	-0,0172	1,1123	2,0372*
8									1,9922	-0,4346	0,7656	-0,2043	5,1631**	2,4712*	-1,7665
9										-2,2670*	2,0747*	0,3147	1,4238	5,9383*	0,0120
10											0,6540	-0,0647	-0,5307	-3,2689*	0,1728
11												2,6612*	-0,1226	1,1704	0,3979
12													-0,0576	2,3348*	5,7819
13														2,9412*	-1,3563
14															1,8532
15															

Observação: A significância dos coeficientes de correlação foi determinada a partir do teste "t", sendo que um asterisco (*) indica significância ao nível de 5% de probabilidade e dois asteriscos (**) indicam significância ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA XIV - Coeficientes de Determinação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 40 Indivíduos do Sexo Feminino com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,9101	0,0836	0,0193	0,0189	0,0615	0,0077	0,0251	0,0169	0,1638	0,1163	0,0133	0,0138	0,0368	0,1303
2			0,0001	0,0342	0,0042	0,0532	0,0097	0,0666	0,0003	0,0858	0,0561	0,0031	0,0649	0,0040	0,1915
3				0,0164	0,0639	0,0081	0,0005	0,0873	0,1388	0,1719	0,1456	0,0431	0,1775	0,1917	0,0373
4					0,1474	0,3997	0,5362	0,0413	0,0062	0,1527	0,1197	0,1044	0,0060	0,2093	0,2806
5						0,2232	0,0957	0,0772	0,5975	0,3730	0,0006	0,0027	0,0680	0,4224	0,0000
6							0,1929	0,1824	0,3289	0,0194	0,0949	0,1237	0,0209	0,0117	0,2604
7								0,0285	0,0551	0,2437	0,2319	0,0277	0,0000	0,0315	0,0984
8									0,0945	0,0049	0,0152	0,0010	0,4122	0,1384	0,0758
9										0,1191	0,1017	0,0026	0,0506	0,4812	0,0000
10											0,0111	0,0001	0,0073	0,2194	0,0007
11												0,1570	0,0003	0,0348	0,0041
12													0,0000	0,1254	0,4680
13														0,1854	0,0461
14															0,0828
15															

TABELA XV - Valores das Medidas de Tendência Central e de Dispersão das 15 Variáveis, Extraídos de 80 Indivíduos, de Ambos os Sexos, com Oclusão Dentária Considerada Normal, Compreendidos na Faixa Etária de 11 anos completos a 15 anos incompletos. Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	$\hat{m}$	s^2	s	$s(\hat{m})$	CV	Mínimo	Máximo	I C	
								EI	ES
1	81,55	6,6190	2,57	0,28	3,15%	76,00	87,50	80,98	82,13
2	79,35	6,4189	2,53	0,28	3,19%	75,00	84,50	78,78	79,92
3	2,20	0,7586	0,87	0,09	39,43%	0,00	4,50	2,01	2,40
4	28,83	25,4569	5,04	0,56	17,50%	20,00	42,50	27,70	29,95
5	61,33	19,9004	4,46	0,49	7,27%	51,50	72,00	60,33	62,33
6	89,83	21,0186	4,58	0,51	5,10%	76,50	100,50	88,80	90,85
7	60,85	12,4314	3,52	0,39	5,79%	53,00	69,50	60,06	61,64
8	22,39	15,1215	3,88	0,43	17,36%	15,00	32,00	21,52	23,26
9	24,46	14,7331	3,83	0,42	15,68%	15,00	33,25	23,61	25,32
10	71,27	35,9044	5,99	0,66	8,40%	54,50	84,00	69,93	72,61
11	49,51	6,4711	2,54	0,28	5,13%	42,50	56,00	48,94	50,08
12	108,23	27,4743	5,24	0,58	4,84%	98,00	124,00	107,05	109,40
13	4,81	2,4137	1,55	0,17	32,28%	2,00	11,00	4,46	5,15
14	3,81	2,5648	1,60	0,17	41,93%	0,50	9,00	3,46	4,17
15	114,38	37,7863	6,14	0,68	5,37%	104,00	130,00	113,00	115,75

$\hat{m}$ = média aritmética

s^2 = variância

s = desvio padrão

$s(\hat{m})$ = erro padrão da média

CV = coeficiente de variação

Mínimo = menor valor observado na amostra

Máximo = maior valor observado na amostra

IC = intervalo de confiança

EI = Extremo inferior

ES = Extremo superior

TABELA XVI - Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 80 Indivíduos, de ambos os Sexos, com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,9419	0,2093	-0,1168	0,0425	0,0971	-0,0055	0,0382	0,0856	-0,0913	0,4248	0,1938	0,0055	0,0517	-0,1713
2			-0,1303	-0,1985	0,1381	0,0841	-0,0686	0,1546	0,0026	0,0218	0,3480	0,1548	-0,1570	-0,0579	-0,2432
3				0,2313	-0,2841	0,0218	0,1814	-0,3339	0,2540	-0,3337	0,2467	0,1247	-0,4371	0,3315	0,2021
4					-0,5406	-0,5744	0,7873	-0,0184	0,1905	-0,5658	-0,3057	0,1802	0,1775	0,5607	0,4523
5						-0,3780	-0,5583	-0,1619	-0,7569	0,6135	0,1837	0,0936	-0,3140	-0,7175	-0,1539
6							-0,3231	0,1779	0,5268	0,0256	0,1576	-0,2895	0,1101	0,0811	-0,3480
7								-0,1329	0,0629	-0,5539	-0,3634	0,0980	0,0809	0,4161	0,3862
8									0,2925	-0,1928	-0,1362	-0,1738	0,7031	0,3687	-0,2267
9										-0,3350	0,0810	0,0241	0,4028	0,7401	0,1032
10											0,2143	0,1733	-0,1398	-0,4956	-0,0805
11												0,4997	-0,1664	-0,0915	0,2067
12													0,0166	0,2414	0,7465
13														0,5635	-0,0412
14															0,3430
15															

TABELA XVII - Valores do Teste "t" Obtidos para os Coeficientes de Correlação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 80 Indivíduos, de Ambos os Sexos, com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		24,7816**	1,8912	-1,0390	0,3761	0,7729	-0,0491	0,3377	0,7594	-0,8105	4,1448**	1,7452	0,0493	0,4580	-1,5359
2			-1,1607	-1,7897	1,2322	0,7455	-0,6076	1,3824	0,0231	0,1927	3,2789*	1,3838	1,4046	-0,5129	-2,2144*
3				2,1004*	-2,6172	0,1929	1,6296	-3,1290*	2,3194*	-3,1269	2,2485*	1,1106	-4,2929*	3,1037	1,8226
4					-5,6762*	-6,1978**	11,2774*	-0,1629	1,7145	-6,0607*	-2,8359*	1,6185	1,5936	5,9806*	4,4796**
5						-3,6060**	-5,9447*	-1,4497	-10,2309**	6,8626*	1,6510	0,8308	-2,9211*	9,0983*	-1,3757
6							-3,0153*	1,5968	5,4740*	0,2267	1,4099	-2,6713*	0,9785	0,7188	-3,2791**
7								-1,1844	0,5572	-5,8760*	-3,4455*	0,8697	0,7176	4,0414*	3,6983*
8									2,7015**	-1,7356	1,2144	-1,1025	8,7342*	3,5034*	-2,0557
9										-3,1400*	0,7184	0,2130	3,8871*	9,7200*	0,9168
10											1,9379	1,5546	-1,2476	5,0402*	-0,7136
11												5,0953*	-1,4908	-0,8123	1,8663
12													0,1471	1,8165	9,9100**
13														6,0255*	-0,3649
14															3,2254**
15															

Observação: A significância dos coeficientes de correlação foi determinada a partir do teste "t", sendo que um asterisco (*) indica significância ao nível de 5% de probabilidade e dois asteriscos (**) indicam significância ao nível de 1% de probabilidade.

TABELA XVIII - Coeficientes de Determinação Entre as 15 Variáveis da Amostra de 80 Indivíduos, de Ambos os Sexos, com Oclusão Dentária Considerada "Normal". Piracicaba, SP. 1974.

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1		0,8873	0,0438	0,0136	0,0018	0,0076	0,0000	0,0014	0,0073	0,0083	0,1804	0,0375	0,0000	0,0026	0,0293
2			0,0169	0,0394	0,0190	0,0070	0,0047	0,0239	0,0000	0,0004	0,1211	0,0239	0,0246	0,0033	0,0408
3				0,0535	0,0807	0,0004	0,0329	0,1115	0,0645	0,1113	0,0608	0,0155	0,1911	0,1099	0,0408
4					0,2923	0,3299	0,6198	0,0003	0,0363	0,3201	0,0934	0,0324	0,0315	0,3143	0,2046
5						0,1428	0,3118	0,0262	0,5730	0,3764	0,0337	0,0087	0,0986	0,5148	0,0236
6							0,1043	0,0316	0,2775	0,0006	0,0248	0,0838	0,0121	0,0065	0,1211
7								0,0176	0,0039	0,3068	0,1320	0,0096	0,0065	0,1731	0,1491
8									0,0855	0,0371	0,0185	0,0153	0,4944	0,1359	0,0513
9										0,1122	0,0065	0,0005	0,1622	0,5477	0,0106
10											0,0459	0,0300	0,0195	0,2456	0,0064
11												0,2497	0,0277	0,0083	0,0427
12													0,0002	0,0405	0,5573
13														0,3176	0,0017
14															0,1176
15															

QUADRO II - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 1.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	15,2065	5,0688	0,758 —
Resíduo	76	507,6992	6,6802	
TOTAL	79	522,9057		

Média geral = 81,55

Coeficiente de variação = 3,16%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	82,18
b) 12 — 13	81,75
c) 13 — 14	80,88
d) 14 — 15	81,65

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	0,42 —	2,41
a c	1,30 —	2,53
a d	0,53 —	2,55
b c	0,87 —	1,96
b d	0,10 —	1,99
c d	-0,76 —	2,12

QUADRO III - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 2.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	13,5231	4,5077	0,694 —
Resíduo	76	493,5734	6,4943	
TOTAL	79	507.0966		

Média geral = 79,35

Coeficiente de variação = 3,21%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	80,09
b) 12 — 13	79,51
c) 13 — 14	78,78
d) 14 — 15	79,32

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	0,57 —	2,38
a c	1,30 —	2,49
a d	0,76 —	2,51
b c	0,73 —	1,93
b d	0,19 —	1,96
c d	-0,53 —	2,09

QUADRO IV - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 3.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	0,8515	0,2838	0,365 —
Resíduo	76	59,0788	0,7773	
TOTAL	79	59,9304		

Média geral = 2,20

Coeficiente de variação = 39,90%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	2,09
b) 12 — 13	2,24
c) 13 — 14	2,09
d) 14 — 15	2,35

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-0,15 —	0,82
a c	-0,01 —	0,86
a d	-0,25 —	0,87
b c	0,14 —	0,66
b d	-0,10 —	0,67
c d	-0,25 —	0,72

QUADRO V - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a variável 4.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	59,9177	19,9725	0,777 —
Resíduo	76	1951,1792	25,6734	
TOTAL	79	2011,0969		

Média geral = 28,83 *

Coefficiente de variação = 17,57%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	29,00
b) 12 — 13	27,82
c) 13 — 14	28,90
d) 14 — 15	30,07

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	1,17 —	4,74
a c	0,09 —	4,96
a d	-1,07 —	5,00
b c	-1,08 —	3,84
b d	-2,25 —	3,90
c d	-1,17 —	4,16

QUADRO VI - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 5.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	6,4201	2,1400	0,103 —
Resíduo	76	1565,7175	20,6015	
TOTAL	79	1572,1376		

Média geral = 61,33

Coefficiente de variação = 7,39%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	60,63
b) 12 — 13	61,49
c) 13 — 14	61,38
d) 14 — 15	61,46

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-0,85 —	4,24
a c	-0,74 —	4,44
a d	-0,82 —	4,48
b c	0,11 —	3,44
b d	0,02 —	3,49
c d	-0,08 —	3,73

QUADRO VII - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 6.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	61,4028	20,4676	0,972 —
Resíduo	76	1599,0693	21,0403	
TOTAL	79	1660,4721		

Média geral = 89,83

Coeficiente de variação = 5,10%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	90,36
b) 12 — 13	90,68
c) 13 — 14	89,71
d) 14 — 15	88,46

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-0,32 —	4,29
a c	0,64 —	4,49
a d	1,90 —	4,52
b c	0,97 —	3,48
b d	2,22 —	3,53
c d	1,25 —	3,76

QUADRO VIII - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 7.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	66,4377	22,1459	1,838 —
Resíduo	76	915,6491	12,0480	
TOTAL	79	982,0869		

Média geral = 60,85

Coefficiente de variação = 5,70%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	60,81
b) 12 — 13	60,33
c) 13 — 14	60,10
d) 14 — 15	62,38

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contraste	Tukey 5%
a b	0,48 —	3,24
a c	0,71 —	3,39
a d	-1,56 —	3,42
b c	0,22 —	2,63
b d	-2,05 —	2,67
c d	-2,28 —	2,85

QUADRO IX - Resultados da análise de variância e do teste de Tukey para a Variável 8.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	61,7244	20,5748	1,380 —
Resíduo	76	1132,8810	14,9063	
TOTAL	79	1194,6054		

Média geral = 22,39

Coeficiente de variação = 17,24%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	22,68
b) 12 — 13	22,67
c) 13 — 14	23,25
d) 14 — 15	20,92

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	0,01 —	3,61
a c	-0,56 —	3,77
a d	1,75 —	3,81
b c	-0,57 —	2,93
b d	1,75 —	2,97
c d	2,32 —	3,17

QUADRO X - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey para a Variável 9.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	25,7752	8,5917	0,573 —
Resíduo	76	1138,1466	14,9756	
TOTAL	79	1163,9218		

Média geral = 24,46

Coeficiente de variação = 15,81%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	24,40
b) 12 — 13	24,82
c) 13 — 14	24,92
d) 14 — 15	23,52

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contraste	Tukey 5%
a b	-0,41—	3,62
a c	-0,51—	3,78
a d	0,88—	3,82
b c	-0,10—	2,93
b d	1,29—	2,98
c d	1,40—	3,18

QUADRO XI - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey para a Variável 10.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	114,8408	38,2802	1,068 —
Resíduo	76	2721,6093	35,8106	
TOTAL	79	2836,4501		

Média geral = 71,27

Coefficiente de variação = 8,39%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	69,09
b) 12 — 13	72,21
c) 13 — 14	70,28
d) 14 — 15	72,20

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-3,12 —	5,60
a c	-1,19 —	5,85
a d	-3,10 —	5,90
b c	1,92 —	4,54
b d	0,01 —	4,60
c d	-1,91 —	4,91

QUADRO XII - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey da Variável 11.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	20,7364	6,9121	1,071 —
Resíduo	76	490,4854	6,4537	
TOTAL	79	511,2219		

Média geral = 49,51

Coeficiente de variação = 5,13%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	48,36
b) 12 — 13	49,75
c) 13 — 14	49,38
d) 14 — 15	49,97

Teste de Tukey

Faixa etária	Contrastes	Tukey 5%
a b	-1,38 —	2,37
a c	-1,01 —	2,48
a d	-1,61 —	2,50
b c	0,36 —	1,92
b d	-0,22 —	1,95
c d	-0,59 —	2,08

QUADRO XIII - Resultados da amostra da variância e do teste de Tukey para a Variável 12.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	448,9926	149,6642	6,607*
Resíduo	76	1721,4790	22,6510	
TOTAL	79	2170,4716		

Média geral = 108,23

Coeficiente de variação = 4,39%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	103,72
b) 12 — 13	108,32
c) 13 — 14	107,38
d) 14 — 15	111,47

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-4,59*	4,45
a c	-3,65 —	4,65
a d	-7,74*	4,69
b c	0,94 —	3,61
b d	-3,15 —	3,66
c d	-4,09*	3,91

QUADRO XIV - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey para a Variável 13.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	2,2349	0,7449	0,300 —
Resíduo	76	188,4525	2,4796	
TOTAL	79	190,6875		

Média geral = 4,81

Coeficiente de variação = 32,72%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	4,86
b) 12 — 13	4,71
c) 13 — 14	5,07
d) 14 — 15	4,65

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	0,14 —	1,47
a c	-0,20 —	1,54
a d	0,21 —	1,55
b c	-0,35 —	1,19
b d	0,06 —	1,21
c d	0,42 —	1,29

QUADRO XV - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey para a Variável 14.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas da variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	1,8440	0,6146	0,232 —
Resíduo	76	200,7778	2,6418	
TOTAL	79	202,6218		

Média geral = 3,81

Coeficiente de variação = 42,56%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	3,54
b) 12 — 13	3,73
c) 13 — 14	3,90
d) 14 — 15	4,00

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-0,18 —	1,52
a c	-0,35 —	1,59
a d	-0,45 —	1,60
b c	-0,17 —	1,23
b d	-0,26 —	1,25
c d	-0,09 —	1,33

QUADRO XVI - Resultados da análise da variância e do teste de Tukey para a Variável 15.

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Causas de variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Faixas etárias	3	417,3613	139,1204	4,105*
Resíduo	76	2575,5263	33,8885	
TOTAL	79	2992,8876		

Média geral = 114,33

Coefficiente de variação = 5,09%

Faixas etárias	Médias
a) 11 — 12	109,90
b) 12 — 13	114,41
c) 13 — 14	113,61
d) 14 — 15	117,42

Teste de Tukey

Faixas etárias	Contrastes	Tukey 5%
a b	-4,50 —	5,44
a c	-3,70 —	5,69
a d	-7,51*	5,74
b c	0,79 —	4,42
b d	-0,31 —	4,48
c d	-3,80 —	4,78

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

DISCUSSÃO

A discussão dos nossos resultados será feita sob os seguintes aspectos:

- 1) Comportamento individual das variáveis dentro de cada sexo.
- 2) Estudo comparativo entre as médias das 15 variáveis estudadas.
- 3) Estudo do grau de relação existente entre as variáveis em estudo.
- 4) Análise conjunta, não levando em conta o fator sexo, efetuando estudos do comportamento individual das variáveis e do grau de relação entre elas.
- 5) Análise de variância para cada uma das variáveis - em estudo.
- 6) Estudo comparativo entre os resultados obtidos para as 15 variáveis e, aqueles apresentados por outros pesquisadores.

1 - Comportamento individual das variáveis dentro de cada sexo

Conforme podemos observar nas tabelas III e IV, a experiência realizada com as 15 variáveis foi boa em termos de precisão, haja vista que, em grande parte, as variáveis em estudo tiveram um coeficiente de variação abaixo de 20% com exceção das variáveis 3, 13 e 14. Em ambas as amostras e para todas as variáveis, a variância, desvio padrão e o erro padrão da média foram baixos, o que indica que houve bastante uniformidade dos elementos no que concerne às medidas aferidas e que, em grande parte, os elementos de cada variável cefalométrica estão em torno de sua média. Nestas tabelas encontramos para todas as variáveis, os intervalos de confiança para as médias. Tais intervalos de confiança cobrem as verdadeiras médias, com 95% de probabilidade.

2 - Estudo comparativo entre as médias das 15 variáveis

Como o sexo é uma fonte de variação, neste trabalho - uma das nossas preocupações foi a de verificar o quanto esta fonte de variação contribui para as variáveis em estudo. Esta verificação foi realizada mediante um teste de hipótese, no qual inicialmente formulamos a hipótese de nulidade, ou seja: - que as médias das variáveis, da amostra de indivíduos do sexo masculino, não diferem das respectivas médias de amostra do sexo oposto. Em seguida determinamos os valores do teste "t", com base nas medidas cefalométricas de ambas as amostras. Tais valores estão contidos na tabela V, todos seguidos de um traço à direita (—) querendo isto dizer que não houve significância estatística na diferença entre as médias das variáveis em estudo. Os valores do teste "t", constantes na tabela V, foram comparados com os valores teóricos de "t" (1,994 e 2,647) extraídos da "tabela 9"* de GOMES³⁷, com 78 graus de liberdade aos níveis de 5% e 1% de probabilidade respectivamente. Diante disso, somos levados a aceitar a hipótese antes formulada, qual seja, a de que as médias não diferem entre si. Isto nos possibilita dizer que o comportamento de todas as variáveis é praticamente o mesmo em ambos os sexos. Isto que acabamos de dizer poderá ser reforçado se nos detivermos um pouco nas tabelas VI e VII, onde poderemos observar que grande parte das variáveis tiveram superposições - de intervalo de confiança acima de 50%, em ambos os sentidos. - Se nos reportarmos ainda à tabela VIII, verificaremos que nosso estudo é bastante fidedigno, uma vez que na maioria das variáveis o coeficiente de variação se mostrou de médio a baixo, o que nos leva a dizer que foi boa a precisão experimental, segundo GOMES³⁷.

3 - Estudo do grau de relação entre as 15 variáveis

O grau de relação entre duas variáveis é determinado a partir do coeficiente de correlação, que tem em vista especial

* Tabela numerada segundo original do autor.

mente, estudar a dependência entre estas variáveis. Em nosso trabalho, além da determinação dos coeficientes de correlação para todos os pares de variáveis, calculamos o valor do teste "t" e os coeficientes de determinação. Os valores calculados para o teste "t" foram comparados com os valores teóricos de "t" aos níveis de 5% e 1% de probabilidade com 38 graus de liberdade que são, respectivamente 2,03 e 2,71 segundo GOMES³⁷. Este estudo foi feito para ambos os sexos.

a) Sexo Masculino: na tabela IX estão contidos os coeficientes de correlação entre as 15 variáveis em estudo. Pela tabela X podemos constatar que 32 pares de variáveis tiveram um coeficiente de correlação significativo, aos níveis de 5% e 1% de probabilidade. Destes 32 pares, selecionamos 8 como os mais bem relacionados, uma vez que pela tabela XI podemos observar que seus coeficientes de determinação estão acima de 50%. A seguir apresentamos um estudo individual de cada par. Os gráficos construídos para esse estudo estão contidos no apêndice.

a.1 - Variável 1 versus variável 2 - O coeficiente de correlação para estas variáveis foi $r = 0,9282$, significativo ao nível de 1% de probabilidade. O sinal positivo deste coeficiente está indicando que, aos valores baixos de uma variável, estão associados valores baixos da outra, o mesmo ocorrendo para os valores altos. No gráfico 1 podemos observar como os pontos tendem a distribuir-se sobre uma linha reta.

O coeficiente de determinação para este par de variáveis foi de 86,16%, significando que esta porcentagem é explicada pela regressão, tomando por base a variação total.

a.2 - Variável 4 versus variável 7 - Para este par de variáveis o coeficiente de correlação foi significativo ao nível de 1% de probabilidade, significância esta obtida com a aplicação do teste "t". No gráfico 2 apresentamos a distribuição das variáveis, podendo observar com mais detalhe a intensidade da tendência dos pontos para uma linha reta.

O coeficiente de correlação foi positivo, indicando que, aos valores baixos da variável 4, estão associados os valores baixos da variável 7, e aos valores altos da variável 7 estão associados os valores altos da variável 4.

a.3 - Variável 5 versus variável 7 - Para este par de variáveis o coeficiente de correlação foi $r = -0,7281$, signi-

ficativo ao nível de 1% de probabilidade. Aos valores baixos da variável 5 estão associados os valores altos da variável 7, e aos valores altos da variável 5 correspondem os valores baixos da variável 7, isto porque o sinal do coeficiente de correlação é negativo. No gráfico 3 mostramos a distribuição dos dados obtidos e como os mesmos tendem para a reta. O coeficiente de determinação, calculado para este caso, foi 53,01%, percentual este que é explicado pela regressão, tomando por base a variação total.

a.4 - Variável 5 versus variável 9 - O coeficiente de correlação para estas variáveis foi significativo ao nível de 1% de probabilidade e o valor assumido foi $r = -0,7413$ que, sendo negativo, tem a mesma interpretação do par anterior. No gráfico 4 mostramos a distribuição dos dados observados, podendo constatar que eles tendem a uma reta.

O coeficiente de determinação para este par de variáveis foi igual a 54,95%, percentagem esta explicada pela regressão, tomando por base a variação total.

a.5 - Variável 5 versus variável 14 - Para este par o coeficiente de correlação foi igualmente negativo e, em consequência, tem o mesmo significado dos pares anteriores. Este coeficiente $r = -0,7584$ foi significativo ao nível de 1% de probabilidade e apresentou um coeficiente de determinação igual a 57,46%, percentual este explicado pela regressão, tomando por base a variação total. No gráfico 5 podemos observar com mais detalhe o grau de relação entre as variáveis consideradas.

a.6 - Variável 8 versus variável 13 - O coeficiente de correlação para este par de variáveis foi $r = 0,7356$, significativo ao nível de 1% de probabilidade, apresentando um coeeficiente de correlação igual a 54,11%. Isso indica que da variação total esta porcentagem é a parte explicada pela regressão.- No gráfico 6 mostramos a distribuição dos dados observados.

Como o coeficiente de correlação foi positivo, os valores baixos e altos da variável 8 estão associados aos valores baixos e altos, respectivamente, da variável 13.

a.7 - Variável 9 versus variável 14 - Para este par de variáveis houve significância estatística, ao nível de 1% de probabilidade, para o coeficiente de correlação que assumiu o valor de 0,7815. A parte explicada pela regressão é de

61,07% da variação total, pois esta porcentagem foi o valor assumido pelo coeficiente de determinação. No gráfico 7 apresentamos a distribuição dos dados observados e podemos constatar como os pontos tendem a distribuir-se sobre uma reta.

Como o coeficiente de correlação foi positivo, aos valores baixos e altos da variável 9 estão associados, respectivamente, os valores baixos e altos da variável 14.

a.8 - Variável 12 versus variável 15 - O coeficiente de correlação para este caso foi igual a 0,7948, significativo ao nível de 1% de probabilidade. O coeficiente de determinação foi da ordem de 63,17%, indicando que, da variação total, esta é a parte explicada pela regressão. Como o sinal do coeficiente de correlação foi positivo, a interpretação com referência ao mesmo é idêntica à do par anterior. No gráfico 8 mostramos - como os dados tendem a distribuir-se sobre uma linha reta.

b - Sexo feminino: Na tabela XII estão classificados os coeficientes de correlação entre as 15 variáveis em estudo e que pela tabela XIII podemos constatar que 40 pares destas mesmas variáveis apresentaram um coeficiente de correlação significativo aos níveis de 5% e 1% de probabilidade. Porém, destes 40 pares, selecionamos apenas 3 pares como os mais relacionados, - uma vez que, de acordo com a tabela XIV, somente estes pares tiveram um coeficiente de determinação superior a 50%. A seguir, apresentamos um estudo individual de cada par.

b.1 - Variável 1 versus variável 2 - O coeficiente de correlação para este par de variáveis foi igual a 0,9540, significativo ao nível de 1% de probabilidade. O coeficiente de determinação foi da ordem de 91,01%, significando que este percentual é explicado pela regressão, tendo em vista a variação total. No gráfico 9 apresentamos a distribuição dos dados observados, podendo constatar como os pontos se reúnem ao longo de uma reta.

Os valores baixos e altos da variável 1 estão associados respectivamente aos valores baixos e altos da variável 2, - uma vez que o sinal do coeficiente de correlação foi positivo.

b.2 - Variável 4 versus variável 7 - Para este par de variáveis o coeficiente de correlação encontrado foi $r = 0,7323$, significativo ao nível de 1% de probabilidade. O coeficiente de determinação foi da ordem de 53,62%, porcentagem esta

que é explicada pela regressão tomando por base a variação total. No gráfico 10 podemos observar como os dados se distribuem ao longo de uma reta.

Os valores baixos da variável 4 estão associados aos valores baixos da variável 7, o mesmo acontecendo com os valores altos, isto devido ao sinal positivo do coeficiente de correlação.

b.3 - Variável 5 versus variável 9 - Neste caso, o coeficiente de correlação $r = -0,7730$ foi significativo ao nível de 1% de probabilidade e, como o sinal foi negativo, os valores baixos da variável 5 estão associados aos altos da variável 9, e os valores altos da variável 5 estão associados aos valores baixos da variável 9. No gráfico 11 este detalhe pode ser melhor observado, bem como a distribuição dos dados.

A parte que é explicada pela regressão é 59,75% da variação total, pois este foi o valor encontrado para o coeficiente de determinação.

4 - Análise conjunta, não levando em conta o fator sexo - De acordo com o que já observamos nos itens anteriores, a fonte de variação sexo praticamente em nada influenciou as variáveis que estamos estudando. Diante deste fato, foi-nos possível reunir as duas amostras (a do sexo masculino e do feminino) numa só, essa com 80 indivíduos. A partir daí procedemos aos seguintes estudos:

4.1 - Comportamento individual das variáveis - O estudo feito para verificar o comportamento das variáveis poderá ser observado detalhadamente na tabela XV, onde encontramos, para cada uma delas, as medidas de tendência central e de dispersão, bem como o intervalo de confiança para as médias das variáveis. É importante observar que variância, desvio padrão e erro padrão da média, para a maioria das variáveis, assumiram valores baixos, pois, na maior parte, os coeficientes de variação foram de médios a baixos, o que indica uma boa precisão no experimento. Podemos ainda dizer que as verdadeiras médias estão bem estimadas através das médias aritméticas e que os intervalos de confiança cobrem as verdadeiras médias com uma probabilidade de 5% de erro.

4.2 - Relação existente entre as variáveis - O estudo da relação entre as variáveis foi realizado através do coeficiente de correlação, cujos valores estão contidos na tabela XVI. Estes coeficientes foram testados através do teste "t", constante na tabela XVII. Os valores teóricos de "t" (1,994 e 2,647) foram extraídos da "tabela 9"* de GOMES³⁷, com 78 graus de liberdade, correspondendo respectivamente aos níveis de 5% e 1% de probabilidade. Conforme podemos observar nestas tabelas, 45 pares de variáveis tiveram coeficiente de correlação significativo aos níveis de 5% e 1% de probabilidade. Porém, destes 45, selecionamos apenas 6 pares como os mais relacionados, uma vez que pela tabela XVIII podemos constatar que os respectivos coeficientes de determinação foram superiores a 50%.

A seguir apresentamos os seis pares de variáveis.

4.2.1 - Variável 1 versus variável 2 - O coeficiente de correlação calculado para este par de variáveis foi igual a 0,9419, apresentando significância estatística ao nível de 1% de probabilidade. Uma vez que este coeficiente teve sinal positivo, os valores baixos da variável 1 estão associados aos valores baixos da variável 2, o mesmo ocorrendo com os valores altos. No gráfico 12, podemos observar este detalhe, bem como a distribuição dos dados observados ao longo de uma reta.

O coeficiente de determinação foi da ordem de 88,73%, indicando que esta porcentagem é a parte da variação total devida a regressão.

4.2.2 - Variável 4 versus variável 7 - Para este caso o valor assumido pelo coeficiente de correlação foi $r = 0,7873$, significativo ao nível de 1% de probabilidade. Como o sinal do coeficiente foi positivo, o raciocínio é o mesmo do caso anterior. No gráfico 13 podemos constatar este fato e observar a tendência dos pontos distribuírem-se ao longo da reta.

O que é explicado pela regressão, tomando por base a variação total, é da ordem de 61,98%, pois este foi o valor assumido pelo coeficiente de determinação.

4.2.3 - Variável 5 versus variável 9 - Este par de variáveis apresentou um coeficiente de correlação $r = 0,7569$, significativo ao nível de 1% de probabilidade. Aos valores baixos da variável 5 estão associados os valores altos da variável 9, e aos valores altos da variável 5 correspondem os

* Tabela numerada segundo o original do autor

valores baixos da variável 9, isto porque o sinal do coeficiente de correlação é negativo. No gráfico 14 podemos constatar este fato e observar como os pontos se distribuem ao longo de uma reta.

O coeficiente de determinação calculado para este caso foi da ordem de 57,30%, sendo esta a parte da variação total explicada pela regressão.

4.2.4 - Variável 5 versus variável 14 - Como no caso anterior, o coeficiente de correlação é negativo e, portanto, o raciocínio é o mesmo. O valor assumido pelo coeficiente $r = -0,7175$ apresentou significância estatística ao nível de 1% de probabilidade. No gráfico 15 apresentamos a distribuição dos dados observados, através de um diagrama de dispersão de pontos.

A parte da variação total explicada pela regressão, - neste caso, é da ordem de 51,48%, pois foi este o valor assumido pelo coeficiente de determinação.

4.2.5 - Variável 9 versus variável 14 - O coeficiente de correlação determinado para este par de variáveis foi igual a 0,7401, significativo ao nível de 1% de probabilidade. Através do gráfico 16 podemos observar como os pontos se - distribuem ao longo de uma reta. Podemos também verificar que aos valores baixos da variável 9 estão associados os valores - baixos da variável 14, o mesmo ocorrendo com valores altos, isto porque o sinal do coeficiente de correlação é positivo.

O coeficiente de determinação indica que, da variação total, 54,77% são explicados pela regressão.

4.2.6 - Variável 12 versus variável 15 - Para este par, o coeficiente de correlação calculado foi igual a 0,7465, apresentando significância estatística ao nível de 1% de probabilidade. Como o sinal do coeficiente de correlação foi positivo, a interpretação é a mesma do caso anterior, podendo-se observar este detalhe no gráfico 17, bem como a distribuição dos dados observados.

O coeficiente de determinação calculado para este par foi da ordem de 55,73%, sendo esta porcentagem a parte da variação total explicada pela regressão.

- 5 - Análise de variância, para as variáveis em questão, com o objetivo de estudar o comportamento das diferentes faixas etárias.

Conforme podemos observar nos resultados das análises de variância e aplicação do teste de Tukey, contidos nos quadros numerados de III a XVI, para as variáveis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 e 14 as médias das quatro faixas etárias não diferiram estatisticamente entre si, levando-nos a dizer que, para essas variáveis, não houve influência das diferentes faixas etárias. Para a variável 12, a média, $\hat{m} = 103,72$, da faixa etária a (11 — 12) diferiu estatisticamente da média, $\hat{m} = 108,32$ da faixa etária b (12 — 13), diferindo também da média, $\hat{m} = 111,47$, da faixa etária d (14 — 15). Apresentaram diferença significativa, também, as médias das faixas etárias c (13 — 14) e d (14 — 15) que são respectivamente 107,38 e 111,47. - Para a variável 15, apenas um contraste apresentou significância estatística: o contraste entre a média, $\hat{m} = 109,90$, da faixa etária a (11 — 12) e a média, $\hat{m} = 117,42$, da faixa etária d (14 — 15).

- 6 - Comparação dos resultados obtidos com os estabelecidos por outros pesquisadores.

Devem-se ressaltar as dificuldades concernentes às comparações dos resultados no presente trabalho com os existentes na literatura, uma vez que muitos autores pesquisaram as variáveis em estudo, porém poucos o fizeram adotando métodos estatísticos para avaliação dos resultados; poucos as estudaram dentro de uma faixa etária semelhante e em amostra de indivíduos portadores de oclusão dentária considerada "normal".

Desta maneira, procuramos confrontar os resultados desta pesquisa com aqueles já conhecidos e aceitos como padrões, bem como buscamos selecionar os principais autores que estudaram estas variáveis em amostra de oclusão dentária "normal", e dentro de uma faixa etária que mais se assemelhasse à utilizada na realização desta pesquisa.

QUADRO XVII - Variável 1 - SNA

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
RIEDEL ⁷⁶	24	-	8 - 11	80,79	S-N-A
STEINER ⁸⁴	-	-	-	82,00	S-N-A
DUTRA ³²	40	M-F	11 - 14	81,94	S-N-A
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	81,00	S-N-A
WALKER & KOWALSKI ¹⁰²	124	M	12 - 14	82,20	S-N-A
	159	F	12 - 14	81,54	S-N-A
Nossos resultados	40	M	11 - 14	81,53	S-N-A
	40	F	11 - 14	81,58	S-N-A
	80	M-F	11 - 14	81,55	S-N-A

Observamos no quadro XVII que nossos resultados se aproximaram bastante dos apresentados por RIEDEL⁷⁶, STEINER⁸⁹, DUTRA³², TAYLOR & HITCHCOCK⁹² e WALKER & KOWALSKI¹⁰². Os resultados obtidos para a amostra do sexo feminino e os apresentados por WALKER & KOWALSKI¹⁰² para a amostra do mesmo sexo são os que mais se aproximaram.

QUADRO XVIII - Variável 2 - SNB

AUTOR	Nº de casos	Sexo	Idade	valor encontrado	traçado realizado
RIEDEL ⁷⁶	24	-	8 - 11	78,02	S-N-B
STEINER ⁸⁹	-	-	-	80,00	S-N-B
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	78,20	S-N-B
DUTRA ³²	40	M-F	11 - 14	80,00	S-N-B
WALKER & KOWALSKI ¹⁰²	124	M	12 - 14	77,52	S-N-B
	159	F	12 - 14	77,56	S-N-B
Nossos resultados	40	M	11 - 14	79,25	S-N-B
	40	F	11 - 14	79,46	S-N-B
	80	M-F	11 - 14	79,35	S-N-B

Verifica-se pelo quadro XVIII que a variável 2 apresentou resultados mais aproximados àqueles apresentados por STEINER⁸⁹, DUTRA³², enquanto apresentou valor maior que os resultados de RIEDEL⁷⁶. Isso pode ser atribuído ao fato desse autor ter determinado - seus valores em uma faixa etária mais baixa que a utilizada na presente pesquisa.

QUADRO XIX - Variável 3 - ANB

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
RIEDEL ⁷⁶	24	-	8 - 11	2,77	A-N-B
STEINER ⁸⁹	-	-	-	2,00	A-N-B
BAUM ¹¹	31	M	12 - 14	3,60	A-N-B
	31	F	12 - 14	2,70	A-N-B
TAYLOR & HITCHOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	2,80	A-N-B
WALKER & KOWALSKI ¹⁰¹	124	M	12 - 14	4,92	A-N-B
	159	F	12 - 14	4,21	A-N-B
Nossos resultados	40	M	11 - 14	2,30	A-N-B
	40	F	11 - 14	2,11	A-N-B
	80	M-F	11 - 14	2,20	A-N-B

Verifica-se no quadro XIX que a variável 3 apresentou resultados bastante aproximados àqueles apresentados por RIEDEL⁷⁶, STEINER⁸⁹, TAYLOR & HITCHCOCK⁹² e BAUM¹¹ para a amostra do sexo feminino. Contudo, grande diferença de resultados é observada ao comparar-se com os de BAUM¹¹, para o sexo masculino e de WALKER & KOWALSKI¹⁰¹ para ambos os sexos.

QUADRO XX - Variável 4 - FMA

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
TWEED ^{96,97}	95	M-F	-	24,57	Frankfort - plano Go-Me
DOWNS ³⁰	20	M-F	12 - 17	21,90	Frankfort - plano tangente bordo inferior mand.
BAUM ¹¹	31	M	12 - 14	23,30	Igual a DOWNS ³⁰
	31	F	12 - 14	22,20	Igual a DOWNS ³⁰
	62	M-F	12 - 14	22,70	Igual a DOWNS ³⁰
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	26,40	Igual a TWEED ^{96,97}
KOWALSKI & WALKER ⁵⁸	124	M	12 - 14	24,88	Igual a TWEED ^{96,97}
	159	F	12 - 14	24,96	Igual a TWEED ^{96,97}
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	50	M-F	12 - 15	25,81	Igual a TWEED ^{96,97}
Nossos resultados	40	M	11 - 14	29,10	
	40	F	11 - 14	28,56	Igual a DOWNS ³⁰
	80	M-F	11 - 14	28,83	

Verifica-se pelo quadro XX que a variável 4 apresentou resultados superiores aos dos demais pesquisadores. O resultado que mais se aproxima dos obtidos na presente pesquisa foi o de TAYLOR & HITCHCOCK⁹², embora tenha sido utilizado plano mandibular diferente - do deste trabalho.

QUADRO XXI - Variável 5 - FMIA

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
TWEED ⁹⁷	95	M-F	-	68,20	Frankfort - longo eixo incisivo
KOWALSKI & WALKER ⁵⁸	110	M-F	12 - 17	59,00	Igual a TWEED ⁹⁷
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	56,08	Igual a TWEED ⁹⁷
	40	M	11 - 14	60,48	
	40	F	11 - 14	62,19	Igual a TWEED ⁹⁷
	80	M-F	11 - 14	61,33	

Observamos pelo quadro XXI que a variável 5 se mostrou bastante discordante dos autores citados, aproximando-se mais dos resultados obtidos por KOWALSKI & WALKER⁵⁸.

QUADRO XXII - Variável 6 - IMPA

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
MARGOLIS ⁶²	100	-	6 - 19	90,00	tangente - bordo inferior mand.
TWEED ^{96,97}	95	M-F	-	86,93	Go-Me
DOWNES ³⁰	20	M-F	12 - 17	91,40	tangente ao bordo inferior mand.
SCHAEFFER ⁸⁵	46	-	12	95,00	Go-Gn
BAUM ¹¹	31	M	12 - 14	97,30	tangente ao bordo inferior da mandíbula
	31	F	12 - 14	95,00	
	62	M-F	12 - 14	96,20	
BJORK & PALLING ¹⁴	243	-	12	92,10	tangente ao bordo inferior da mandíbula
ALTEMUS ²	20	F	11 - 14	96,00	Go-Me
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	97,30	Go-Me
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	98,11	Go-Me
KOWALSKI & WALKER ⁵⁸	110	M-F	12 - 17	97,00	Go-Me
THOMAZINHO ⁹³	40	M-F	12 - 14	91,89	tangente ao bordo inferior da mandíbula
VALENTE ⁹⁸	40	M-F	12 - 14	91,89	tangente ao bordo inferior da mandíbula
Nossos resultados	40	M	11 - 14	90,41	tangente ao bordo inferior da mandíbula
	40	F	11 - 14	89,24	
	80	M-F	11 - 14	89,83	

Observando o quadro XXII verificamos que a variável 6 apresentou resultados bastante próximos dos apresentados por MARGOLIS⁶², TWEED^{96,97}, DOWNES³⁰, THOMAZINHO⁹³, VALENTE⁹⁸. As diferenças apresentadas em relação aos resultados de outros autores podem ser atribuídas a diferente método de traçado.

QUADRO XXIII - Variável 7 - Ângulo Y

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
DOWNS ³⁰	20	M-F	12 - 17	59,40	S-Gn
BAUM ¹¹	31	M	12 - 14	57,50	Igual a DOWNS ³⁰
	31	F	12 - 14	56,90	Igual a DOWNS ³⁰
	62	M-F	12 - 14	57,20	Igual a DOWNS ³⁰
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	60,40	Igual a DOWNS ³⁰
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	50	M-F	12 - 15	61,30	Igual a DOWNS ³⁰
Nossos resultados	40	M	11 - 14	60,84	Igual a DOWNS ³⁰
	40	F	11 - 14	60,86	
	80	M-F	11 - 14	60,85	

Verificamos para esta variável, ao observar o quadro XXIII, que houve uma conformidade de resultados entre os vários autores e os obtidos nesta pesquisa, estando entretanto mais distanciados dos apresentados por BAUM¹¹.

QUADRO XXIV - Variável 8 - 1 - NA ang.

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
STEINER ⁸⁹	-	-	-	22,00	longo eixo de <u>1</u> - linha NA
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	21,81	Igual a STEINER ⁸⁹
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	23,20	Igual a STEINER ⁸⁹
	40	M	11 - 14	22,35	
Nossos resultados	40	F	11 - 14	22,42	Igual a STEINER ⁸⁹
	80	M-F	11 - 14	22,39	

Verificamos ao analisar o quadro XXIV, que a variável 8 se aproximou bastante dos resultados apresentados por STEINER⁸⁹, HOPKINS & MURPHY⁴⁷ e TAYLOR & HITCHCOCK⁹².

QUADRO XXV - Variável 9 - $\bar{I}$ - NB âng.

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
STEINER ⁸⁹	-	-	-	25,00	longo eixo de $\bar{I}$ - linha NB
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	28,30	Igual a STEINER ⁸⁹
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	27,30	Igual a STEINER ⁸⁹
	40	M	11 - 14	24,96	
Nossos resultados	40	F	11 - 14	23,96	Igual a STEINER ⁸⁹
	80	M-F	11 - 14	24,46	

Pelos resultados apresentados no quadro XXV, verificamos que a variável 9 se aproximou bastante dos resultados alcançados por STEINER⁸⁹ e apresentou grande diferença dos resultados obtidos por HOPKINS & MURPHY⁴⁷ e TAYLOR & HITCHCOCK⁹².

QUADRO XXVI - Variável 10 - ângulo Z

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
MERRIEFIELD ⁶⁴	120	M-F	11 - 15	78,00	Pg. tecido mole - lábio mais protruído - Plano horizontal de Frankfurt.
	40	M	11 - 14	70,32	Igual a MERRIEFIELD ⁶⁴
Nossos resultados	40	F	11 - 14	72,22	Igual a MERRIEFIELD ⁶⁴
	80	M-F	11 - 14	71,27	Igual a MERRIEFIELD ⁶⁴

Ao analisar o quadro XXVI, verificamos que a variável 10 se mostrou bastante distante dos resultados obtidos e preconizados por MERRIEFIELD⁶⁴, para amostra de oclusão dentária considerada "normal", dentro da mesma faixa etária.

QUADRO XXVII - Variável 11 - Comprimento da maxila

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
WYLIE ¹⁰⁵	-	-	11	52,00	Ptm - ENA
ALTEMUS ²	20	F	11 - 14	54,00	Ptm - ENA
	20	F	11 - 14	49,00	Ptm - A
THOMAZINHO ⁹³	40	M-F	11 - 14	48,89	Ptm' - A"
Nossos resultados	40	M	11 - 14	49,85	Ptm - A
	40	F	11 - 14	49,18	Ptm - A
	80	M-F	11 - 14	49,51	Ptm - A

"Embora WYLIE¹⁰⁵ tenha realizado suas pesquisas com amostra de indivíduos portadores de maloclusão Cl. 1, de ANGLE⁴, e seus pontos sejam diferentes dos utilizados na presente - pesquisa, seu nome foi citado porque seus resultados são aceitos como padrões para esta variável.

Observando-se os resultados obtidos na presente pesquisa e comparando-os com os resultados estabelecidos por ALTEMUS² e THOMAZINHO⁹³, verificamos que os nossos resultados para amostra do sexo feminino se aproximaram bastante dos alcançados por ALTEMUS², para o mesmo sexo. A variação existente entre nossos resultados e os obtidos por THOMAZINHO⁹³ pode ser atribuída a diferença de traçado cefalométrico. Os nossos mostraram-se discrepantes - dos resultados obtidos por WYLIE¹⁰⁵, pela diferença de pontos adotados para se fazer a medição para esta variável.

QUADRO XXVIII - Variável 12 - Comprimento total da mandíbula

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
WYLIE ¹⁰⁵	-	M	11	103,00	ponto mais posterior do condilo - mand - Pg.
	-	F	11	101,00	
ALTEMUS ²	20	F	11 - 14	104,00	Igual a WYLIE ¹⁰⁵
THOMAZINHO ⁹³	40	M-F	11 - 14	106,48	Igual a WYLIE ¹⁰⁵
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	20	F	12 - 15	105,50	Igual a WYLIE ¹⁰⁵
	20	M	12 - 15	111,48	
Nossos resultados	40	M	11 - 14	108,97	Igual a WYLIE ¹⁰⁵
	40	F	11 - 14	107,48	
	80	M-F	11 - 14	108,23	

Observando-se os valores contidos no quadro XXVIII, verificamos que o valor médio desta variável, não se considerando o fator sexo, se aproximou mais dos obtidos por THOMAZINHO⁹³. Comparando-os aos valores de WYLIE¹⁰⁵, verificamos que são bastante superiores, quanto este autor os obtivesse em amostra de maloclusão Cl. 1.

QUADRO XXIX - Variável 13 - 1 - NA mm

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
STEINER ⁸⁹	-	-	-	4,00	<u>1</u> - NA
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	4,61	Igual a STEINER ⁸⁹
Nossos resultados	40	M	11 - 14	4,75	
	40	F	11 - 14	4,87	Igual a STEINER ⁸⁹
	80	M-F	11 - 14	4,81	

Verificamos pelo quadro XXIX que a variável 13 apresentou resultados bastante próximos aos de STEINER⁸⁹ e HOPKINS & MURPHY⁴⁷.

QUADRO XXX - Variável 14 - $\bar{I}$ - NB mm

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
STEINER ⁸⁹	-	-	-	4,00	$\bar{I}$ - NB
HOPKINS & MURPHY ⁴⁷	40	M-F	12 - 15	5,36	Igual a STEINER ⁸⁹
TAYLOR & HITCHCOCK ⁹²	40	M-F	8 - 15	5,40	Igual a STEINER ⁸⁹
	40	M	11 - 14	3,95	
Nossos resultados	40	F	11 - 14	3,68	Igual a STEINER ⁸⁹
	80	M-F	11 - 14	3,81	

Observa-se no quadro XXX que os resultados obtidos para a variável 14 estão bastante próximos dos estabelecidos por STEINER⁸⁹, embora sejam bastante diferentes dos obtidos por TAYLOR & HITCHCOCK⁹² e HOPKINS & MURPHY⁴⁷.

QUADRO XXXI - Variável 15 - N-Me

AUTOR	Nº de casos	sexo	idade	valor encontrado	traçado realizado
WYLIE & JOHNSON ¹⁰⁶	97	M	-	114,92	N - Me
	74	F	-	112,93	N - Me
BJORK ¹³	322	M	12	113,82	N - Me
VALENTE ⁹⁸	40	M-F	12 - 14	113,28	N - Me
Nossos resultados	40	M	11 - 14	115,71	N - Me
	40	F	11 - 14	113,05	N - Me
	80	M-F	11 - 14	114,38	N - Me

Verificando-se o quadro XXXI, observamos que os nossos resultados se apresentam bastante próximos dos obtidos por WYLIE & JOHNSON¹⁰⁶, confirmando que o sexo feminino apresenta - uma menor altura facial total. Os resultados obtidos por BJORK¹³, VALENTE⁹⁸ também se aproximam bastante dos obtidos na presente pesquisa.

CAPÍTULO VI

CAPÍTULO VI

CONCLUSÕES

Os resultados que obtivemos com o presente trabalho, levaram-nos a concluir que:

1) o fator sexo não influenciou significativamente no comportamento estatístico das medidas cefalométricas estudadas;

2) somente os valores obtidos para o comprimento da mandíbula e altura total da face, demonstraram variações significativas com a idade;

3) há possibilidade de uma aproximação para valores padrões para as medidas cefalométricas das crianças de Piracicaba, portadoras de oclusão dentária considerada "normal", representado pelas médias aritméticas obtidas pela análise conjunta das duas amostras (masculino e feminino);

4) os valores obtidos para as variáveis estudadas são muitos semelhantes àqueles valores padrões apresentados para essas variáveis, em estudos prévios;

5) houve significativo número de medidas cefalométricas bem correlacionadas, indicando que as 15 medidas cefalométricas, que descrevem as relações esqueléticas e dentárias do conjunto crânio-facial, não podem ser analisadas isoladamente, porque a interpretação de cada medida cefalométrica depende de sua correlação com as outras variáveis que integram a análise cefalométrica estudada;

6) idênticos estudos deverão ser desenvolvidos em várias regiões do País, até que se considere a amostra como representativa, para ser estabelecido os padrões cefalométricos da criança brasileira.

*

*

*

CAPÍTULO VII

CAPÍTULO VII

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- 1 - ALLEN, William I. Historical aspects of roentgenographic - cephalometry. Am. J. Orthod., St. Louis, 49 (6): 451-9, June 1963.
- 2 - ALTEMUS, Leonard A. Horizontal and vertical dentofacial relationships in normal and class II division 1 malocclusion in girls 11-15 years. Angle Orthod., Chicago, - 25 (3): 120-37, July 1955.
- 3 - ANGELMAN, Joseph. The incisal apical relationship as an assesment of skeletal pattern. Rep. Eur. Orthod. Soc., Den Haag, 40: 481-98, 1964.
- 4 - ANGLE, Edward Hartley. Malocclusion of the teeth. 7 ed. - Philadelphia, S.S.White Dental Manufacturing, 1907, p.7.
- 5 - ARAUJO, Manoel Carlos Muller de. Contribuição ao estudo dos desvios ântero-posteriores da mandíbula através das radiografias cefalométricas. (Nos casos de classe I e classe II). Piracicaba, 1964, 67p. |Tese (Livre-Docência) - F.O.P.|
- 6 - _____. Contribuição para a análise cefalométrico-radiográfica dos critérios de classificação de Angle. - (Nos casos de classe I e classe II, divisão 1). Piracicaba, 1967, 123p.
- 7 - BALDRIDGE, John Philip. A study of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in class I and class II malocclusions. Angle Orthod., Chicago, 11(2): 100-8, Apr. 1941.

* - De acordo com: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS-Rio de Janeiro. Referências Bibliográficas: Norma Brasileira - (PNB-66). Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Bibliografia e documentação, 1970, 31. Abreviaturas dos periódicos: WORLD list of scientific periodicals: 1900, 65. 3v. 1960. 4 ed. London, Butterworths, 1963.

- 8 - BALDRIDGE, John Philip. Further studies of the relation of the maxillary first permanent molars to the face in class I and class II malocclusions. Angle Orthod., Chicago, 20(1): 3-10, Jan. 1950.
- 9 - BALLARD, C.F. Some bases for aetiology and diagnosis in orthodontics. Dent. Rec., 68(6): 133-45, June, 1948.
- 10 - BARNETT, J.W. The integumental profile and its supporting dento-skeletal framework: cephalometric studied on thirty boys aged 13 to 16 years. Am. J. Orthod., 48(5): 389-90, May 1962. [Abstract].
- 11 - BAUM, Alfred T. A cephalometric evaluation of the normal skeletal and dental pattern of children with excellent occlusions. Angle Orthod., Chicago, 21(2): 96-103, - Apr. 1951.
- 12 - BJERIN, Rolf. A comparison between the Frankfort horizontal and the sella turcica-nasion as reference planes cephalometric analysis. Acta odont.scand., Stockholm, 15(1): 1-12, 1957.
- 13 - BJORK, Arne. The face in profile: An anthropological X-ray investigation on Swedish children and conscripts. Svensk Tandlak. Tidskr., Stockholm, 40: 36, 1947. Apud KROGMAN, Wilton Marion & SASSOUNI, Viken, op. cit. - ref. 59.
- 14 - _____ & PALLING, M. Adolescent age changes in sagittal jaw relation, alveolar prognathy, and incisal inclination. Acta odont. scand., Stockholm, 12 (3):201-32, 1954.
- 15 - BLAIR, Eugene S. A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of class I, class II, div. 1, and class II, div. 2 (Angle) malocclusions. - Angle Orthod., Chicago, 24 (2): 106-19, Apr. 1954.

- 16 - BROADBENT, B. Holly. A new x-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod., Chicago, 1(2): 45-66, Apr. 1931.
- 17 - _____. The face of the normal child. Angle Orthod., Chicago, 7(4): 183-208, Oct. 1937.
- 18 _____. Bolton standards and technique in orthodontic practice. Angle Orthod., Chicago, 7(4): 209-33, Oct. 1937.
- 19 - BRODIE, Allan G. On the growth pattern of the human head from the third month to the eight years of life. Am. J. Anat., Baltimore, 68(2): 209-62, Mar. 1941.
- 20 - _____ et alii. Cephalometric appraisal of orthodontic results: a preliminary reports. Angle Orthod., Chicago, 8(4): 261-351, Oct: 1938.
- 21 - BUGG, James L.; CANAVARI, Pedro S.; JENNINGS, Richard E. A cephalometric study for preschool children. J. Dent. Child., Chicago, 40: 103-4, Mar/Apr. 1973.
- 22 - BUSHRA, Emil. Variations in the human facial pattern in norma lateralis. Angle Orthod., Chicago, 18 (3/4): - 100-2, July/Oct. 1948.
- 23 - COBEN, S. Eugene. The integration of facial skeletal variants. Am. J. Orthod., St. Louis, 41(6): 407-34, June 1955.
- 24 - CORLETT, E.L. Mandibular incisor position relative to basal bone. Am. J. Orthod. oral Surg., St. Louis, 33 (1): 21-9, Jan. 1947.
- 25 - COTTON, Wendell N.; TAKANO, William S.; WONG, Wilfred M.V. The Downs analysis applied to three other ethnic groups. Angle Orthod., Chicago, 21(4): 213-20, Oct. 1951.

- 26 - COUTAND, A. Role de la teleradiographie de profil en orthopedie dento-faciale. Revue Stomat., Paris, 56 (8/9): 590-603, 1955.
- 27 - CRAIG, Charles Everett. The skeletal patterns characteristic of class I and class II, division 1 malocclusions in norma lateralis. Angle Orthod., Chicago, 21(1): -44-56, Jan. 1951.
- 28 - DE COSTER, Lucien. La methode des reseaux, methode d'analyse et de diagnostic orthodontique. Revue belge Stomat., Anvers, Apud KROGMAN, Wilton Marion & SASSOUNI, Viken, op. cit. ref. 59. p. 250-1.
- 29 - _____. The network method of orthodontic diagnosis. - Angle Orthod., Chicago, 9 (1): 3-14, Jan. 1939.
- 30 - DOWNS, William Benham. Variations in facial relationship: their significance in treatment and prognosis. Am.J. Orthod., St. Louis, 34(10): 812-40, Oct. 1948.
- 31 - _____. Proceedings of first session: statements by moderators, July, 1959. In: SALZMANN, J.A., ec. - Roentgenographic cephalometrics. Philadelphia, Lippincot, 1961. p. 38.
- 32 - DUTRA, Delcick Santos. Estudo da correlação entre a base do crânio e a posição ântero-posterior da maxilá e mandíbula. (Em casos de "oclusão normal" e de classe II, div. 1. Piracicaba, 1973. 57p. |Tese (Mestrado) - F.O.P.|
- 33 - ELMAN, Earl S. Studies on the relation of the lower six-year molar to the mandible. Angle Orthod., Chicago, -10(1): 24-32, Jan. 1940.
- 34 - ELSSASSER, William A. A cephalometric method for the linear analysis of the human profile. Am. J. Orthod., - St. Louis, 43 (3): 192-209, Mar. 1957.

- 35 - FREITAS, Paulo Afonso de. Telerradiografia - Filtro para destacar perfil de partes moles. Bolm. Soc. paul. Orthod., São Paulo, 4(2): 17-9, jul./dez. 1966.
- 36 - GILMORE, William Arthur. Morphology of the adult mandible in class II, division 1 malocclusion and in excellent occlusion. Angle Orthod., Chicago, 20(3): 137-146, - July 1950.
- 37 - GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 3 ed. Piracicaba, Gráfica Benetti, 1966, p.16.
- 38 - GRABER, T.M. A critical review of clinical cephalometric radiography. Am.J.Orthod., St. Louis, 40(1): 1-26, - Jan. 1954.
- 39 - GREENE, Arnold G. A roentgenographic cephalometric appraisal of girls at menarche. Am.J.Orthod., St. Louis, - (50)(8): 629, Aug. 1954. /Abstract/.
- 40 - HAMILTON, David Craig. A study of the angular relationship of the sella nasion and Frankfort planes to one another and to the facial plane of the skull. Am. J. Orthod., St. Louis, 43(2): 143, Feb. 1957. /Abstract/
- 41 - HARKNESS, E.M. & BROWN, W.A.B. Clinical cephalometric standards: a radiographic study of 12 year old British girls. Orthodontist, London, 4(1): 25-34, 1972.
- 42 - HIGLEY, L. Bodine. Cephalometric standards for children 4 to 8 years of age. Am.J.Orthod., St. Louis, 40 (1): 51-9, Jan. 1954.
- 43 - HIXON, Ernest H. The norm concept and cephalometrics. Am. J.Orthod., St. Louis, 42(12): 898-906, Dec. 1956.
- 44 - HOFFER, Oscar. L'interpretation du teleradiogramme a l'aide du "radiogramme craniofacial", em orthopedie maxillofaciale. Orthod. fr. Lyon, 25: 320-32, 1954. Apud KROGMAN, Wilton Marion & SASSOUNI, Viken, op.cit.ref.59.

- 45 - ROFRATH, Herbert. Die Bedeutung der röntgenfern und abstandsaufnahme für die Diagnostik der Kieferanomalien. Fortschr. Orthod., Berlin, 1:232-58, 1931. Apud ALLEN William I. op. cit. ref. 1.
- 46 - HOLDAWAY, Reed A. Changes in relationships of points A and B during orthodontic treatment. Am. J. Orthod., - St. Louis, 42 (3): 176-93, Mar. 1956.
- 47 - HOPKINS, John B. & MURPHY, John. Variations in good occlusions. Angle Orthod., Chicago, 41 (1): 55-65, Jan. - 1971.
- 48 - IYER, V.S. Utility of the maxillofacial triangle in orthodontic diagnosis. Dent. Rec., London, 73 (1):316-25, Jan. 1953.
- 49 - JAHIMA, Soona B. Correlation between cephalometry and roentgenographic cephalometry. Angle Orthod., Chicago, 34 (3): 194-208, July 1964.
- 50 - JENKINS, D.H. A study of the dentofacial anatomy in normal and abnormal individuals employing lateral cephalometric radiography. Am.J.Orthod., St. Louis, 41 (2): 149-50, Feb. 1955 /Abstract/.
- 51 - _____. Analysis of orthodontic deformity employing lateral cephalostatic radiography. Am. J. Orthod., - St. Louis, 41(6): 442-52, June, 1955.
- 52 - JOHNSON, Ernest L. The Frankfort-mandibular plane Angle - and the facial pattern. Am. J. Orthod., St. Louis, - 36(7): 516-33, July 1950.
- 53 - KINCAID, Robert M. The frequency of deglutition in man: its relationship to overbite. Angle Orthod., Chicago, 21(1): 34-43, Jan. 1951.

- 54 - KORKHAUS, Gustav. Great importance of teleroentgenograms of the face for science and practice. J. dent. Res., Baltimore, 14(3): 224-5, June 1934.
- 55 - _____. L'utilisation des téléradiographies dans le diagnostic des malformations dento-faciales. Orthod. fr., Lyon, 13: 131-49, 1936.
- 56 - KOSKI, Kalevi. Roentgenographic - cephalometric methods used in diagnosis of developmental disturbances of the dento-facial complex. A critical review. Separata de Särtr. Odont. Tidskr., Helsinki, (1/2): 11- 33, 1951.
- 57 - _____. Analysis of profile roentgenograms by means - of a new "circle" method. Dent. Rec., London, 73 (9): 704-13, Nov. 1953.
- 58 - KOWALSKI, Charles J. & WALKER, Geoffrey F. The Tweed triangle in a large sample of normal individuals. J. Dent. Res., Baltimore, 50(6): 1690, Nov./Dec. 1971 /Abstract/.
- 59 - KROGMAN, Wilton Marion & SASSOUNI, Viken. A syllabus in roentgenographic cephalometry. Philadelphia, Library of Congress, 1957. 366p.
- 60 - LEROI-GOURHAN, A. Influence de la denture sur la face osseuse et la base du crane. Revue fr. Odonto-Stomat., Paris, 1(1): 47-61, Jan. 1954.
- 61 - LINDEGARD, Bengt. Intra-racial variations in the profile patterns of human facial skeleton. Acta Odont.scand., Stockholm, 9 (3/4): 215-46, Mar./Apr. 1951.
- 62 - MARGOLIS, Herbert I. The axial inclination of the mandibular incisors. Am. J. Orthod., St. Louis, 29(10):571-94, Oct. 1943.

- 63 - MARGOLIS, Herbert I. Basic facial pattern and its application in clinical orthodontics. Am. J. Orthod., St. Louis, 33(10): 631-41, Oct. 1947.
- 64 - MERRIEFIELD, L. Levern. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. Am. J. Orthod., St. Louis, 52(11): 804-22, Nov. 1966.
- 65 - MOORE, Alton W. Progress report, group 1. July 1959. In: SALZMANN, J.A., ed. Roentgenographic cephalometrics. Philadelphia, Lippincot, 1961, p. 42.
- 66 - _____. Cephalometrics as a diagnostic tool. J. Am. dent. Ass., Chicago, 82 (4): 775-81, Apr. 1971.
- 67 - MOORREES, Coenraad F.A. Normal variation and its bearing on the use of the cephalometric radiographs in orthodontic diagnosis. Am. J. Orthod., St. Louis, 39(12): 942-50, Dec. 1953.
- 68 - NANDA, Surender & SASSOUNI, Viken. Planes of reference in roentgenographic cephalometry. Angle Orthod., Chicago, 35(4): 311-9, Oct. 1965.
- 69 - NORTHWESTERN Analysis. Illinois, U.S.A., 1948. Apud KORGMAN, Wilton Marion & SASSOUNI, Viken op. cit. ref. 59.
- 70 - PACCINI, A.J. Roentgen ray anthropometry of the skull. J. Radiol., Iowa City, 3: 230-8, 322-31, 418-26, 1922. - Apud ALLEN, William I. op. cit. ref. 1.
- 71 - PULSON, Richard C. The significance of cephalometric pattern variations. Angle Orthod., Chicago, 34(2): 115-8, Apr. 1964.
- 72 - PRAKASH, Prem & MARGOLIS, Herbert I. Dento-cranio-facial relations in varying degrees of overbite. Am. J. Orthod., St. Louis, 38(9): 657-73, Sept. 1952.

- 73 - REPORT on first roentgenographic cephalometric workshop. - Am. J. Orthod., St. Louis, 44 (12): 899-939, Dec. 1958.
- 74 - RICKETTS, Robert M. A foundation for cephalometric communication. Am. J. Orthod., St. Louis, 46(5): 330-57, - May 1960.
- 75 - _____. Cephalometric analysis and synthesis. Angle Orthod., Chicago, 31(3): 141-56, July 1961.
- 76 - RIEDEL, Richard A. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion. - Angle Orthod., Chicago, 22(3): 142-5, July 1952.
- 77 - RUMEL, Arão. Contribuição para o estudo da posição ântero-posterior do 1º molar superior permanente no complexo crânio-facial pela radiografia cefalométrica em adolescentes do sexo masculino, xantodermas (nisséis), - leucodermas, nascidos em São Paulo. São Paulo, 102p. [Tese (Livre-Docência) - F.O.U.S.P.].
- 78 - SALZMANN, J.A. Cephalometrics, cephalometrist and orthodontist. Am. J. Orthod., St. Louis, 41(9): 709-11, - Sept. 1955.
- 79 - _____. The research workshop on cephalometrics. Am. J. Orthod., St. Louis, 46(11): 834-47, Nov. 1960.
- 80 - _____. ed. Roentgenographic cephalometrics. Proceedings of the second research workshop conducted by - the special committee of the American Association of Orthodontists. Philadelphia, Lippincot, 1961, 195p.
- 81 - SASSOUNI, Viken. A roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facio-dental relationship: Am. J. Orthod., St. Louis, 41(10): 735-64, Oct. 1955.

- 82 - SASSOUNI, Viken. Diagnosis and treatment planning via roentgenographic cephalometry. Am. J. Orthod., St. Louis, 44(6): 433-63, June 1958.
- 83 - _____. A classification of skeletal facial types. Am. J. Orthod., St. Louis, 55(2): 109-23, Feb. 1969.
- 84 - SEAL, William M. The relationship of the Frankfort horizontal to the His line. Angle Orthod., Chicago, 34(4): 235-43, Oct., 1964.
- 85 - SCHAEFFER, Aaron. Behavior of the axis of human incisor teeth during growth. Angle Orthod., Chicago, 19(4): 254-75, Oct. 1949.
- 86 - SCHWARZ, A. Martin. Das röntgenbild im dienste der Gebikregelung. Z. Stomat., Wien, 34(9): 513-36, Jan. 1936.
- 87 - SIMON, Paul W. Fundamental principles of systematic diagnosis of dental anomalies. Boston, Stratford, 1926, p.284.
- 88 - SPEIDEL, Thomas D. & STONER, Morris M. Variation of mandibular incisor axis in adult "normal" occlusion. Am. J. Orthod. oral Surg., St. Louis, 30(10): 536-42, Oct. 1944.
- 89 - STEINER, Cecil C. Cephalometrics for you and me. Am. J. Orthod., St. Louis, 39(10): 729-55, Oct. 1953.
- 90 - _____. Use of cephalometrics as an aid to planning - and assessing orthodontic treatment. Am. J. Orthod., St. Louis, 46(10): 721-35, Oct. 1960.
- 91 - STONER, Morris M. A photometric analysis of the facial profile: a method of assessing facial change induced by orthodontic treatment. Am. J. Orthod., St. Louis, 41(6): 453-69, June 1955.

- 92 - TAYLOR, Wendell H. & HITCHCOCK, H. Perry. The Alabama Analysis. Am. J. Orthod., St. Louis, 52(4): 245-65, Apr. 1966.
- 93 - THOMAZINHO, Adilson. Análise cefalométrico-radiográfica como elemento do diagnóstico ortodôntico (Determinação do padrão facial nos casos de "oclusão normal", Classe I e classe II, divisão 1 de Angle). Ribeirão Preto, 1970, 155p. [Tese (Doutoramento) F.F.O.].
- 94 - THOMPSON, J.R. The rest position of the mandible and its application to analysis and correction of malocclusion, Angle Orthod., Chicago, 19(3): 162-187, July 1949.
- 95 - TOOD, T. Wingate. Integral growth of the face. Int. J. Orthod. Dent. Child., St. Louis, 22: 231-334, Apud ALLEN, William I. op. cit. ref. 1.
- 96 - TWEED, Charles H. The Frankfort-mandibular plane angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. Am. J. Orthod., St. Louis, 32 - (4): 175-230, Apr. 1946.
- 97 - _____. The Frankfort mandibular incisor angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning and prognosis. Angle Orthod., Chicago, 24(3): 121-69, July 1954.
- 98 - VALENTE, Ademar. Estudo da posição dos pontos "A" e "B" - (de Downs) no sentido ântero-posterior e vertical, nos casos de "oclusão normal" e maloclusões de classe I e II, divisão 1, de Angle. (Contribuição ao seu estudo por meio de telerradiografias em norma lateral). Ribeirão Preto, 1970. 144p. [Tese (Doutoramento)-F.F.O.].
- 99 - VORHIES, Jack M. & ADAMS, J. William. Polygonic interpretation of the cephalometric findings. Angle Orthod., Chicago, 21 (4): 194-7, Oct. 1951.

- 100 - WAITE, Daniel E; ISAACSON, Robert J.; CHECK, Richard K.
Cephalometrics. J. oral Surg., Chicago, 29(10): 697-
702, Oct. 1971.
- 101 - WALKER, Geoffrey F. & KOWALSKI, Charles J. The distribu-
tion of the ANB angle in "normal" individuals. Angle
Orthod., Chicago, 41(4): 372-5, Oct. 1971.
- 102 - _____. On the use of the SNA and SNB angles in ce-
phalometric analysis. Am. J. Orthod., St. Louis, 64
(5): 517-23, Nov. 1973.
- 103 - WEY, Stephen H.Y. The variability of roentgenographic ce-
phalometric lines of reference. Angle Orthod., Chica-
go, 38 (1): 74-8, Jan. 1968.
- 104 - WILLIAMS, Benjamin H. Craniofacial proposrionality in
a horizontal and vertical plane, a study in norma la-
teralis. Angle Orthod., Chicago, 23 (1): 26-34, Jan.
1953.
- 105 - WYLIE, Wendell L. The assessment of anteroposterior dys-
plasia. Angle Orthod., Chicago, 17 (3/4): 97-109, -
July/Oct. 1947.
- 106 - WYLIE, Wendell L. & JOHNSON, Ernest L. Rapid evaluation
of facial dysplasia in the vertical plane. Angle Or-
thod., Chicago, 22(3): 165-82, July 1952.

*

*

*

CAPÍTULO VIII

CAPÍTULO VIIIRESUMO

Estudou-se o comportamento estatístico de algumas medidas cefalométricas obtidas de crianças brancas de Piracicaba, portadoras de oclusão dentária considerada "normal".

Dos 1.623 escolares examinados clinicamente, 80 portadores de oclusão dentária "normal", foram selecionados e radiografados em norma lateral, de acordo com a técnica preconizada por BROADBENT¹⁶.

Sobre as telerradiografias obtidas da cabeça das crianças da amostra selecionada, foram traçados cefalogramas e obtidas as medidas cefalométricas SNA, SNE, ANB, FMA, FMIA, IMPA, ÂNGULO Y, ÂNGULO 1-NA, ÂNGULO 1-NB, COMPRIMENTO DA MAXILA, COMPRIMENTO DA MANDÍBULA, DISTÂNCIAS em mm 1-NA e 1-NB, ALTURA TOTAL DA FACE.

Essas medidas cefalométricas foram submetidas à análise estatística, procurando-se determinar o comportamento estatístico das mesmas, em relação ao sexo, e em relação à idade. - Procurou-se outrossim, determinar o grau de correlação das mesmas, e uma aproximação para um valor padrão para as medidas cefalométricas das crianças de Piracicaba.

Da discussão dos resultados obtidos, chegou-se à conclusão de que:

- a) o fator sexo não influenciou no comportamento estatístico dessas medidas;
- b) a idade demonstrou exercer influência sobre os valores do comprimento da mandíbula e altura total da face;
- c) as medidas cefalométricas estudadas, embora em amostra limitada, mostraram valores cujas variações nos permitem a obtenção aproximada de valores padrões para as crianças de Piracicaba, na faixa etária estudada;
- d) houve um significativo número de medidas cefalométricas que se mostraram bem correlacionadas.

A P Ê N D I C E

GRÁFICO 1 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 1 versus variável 2 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

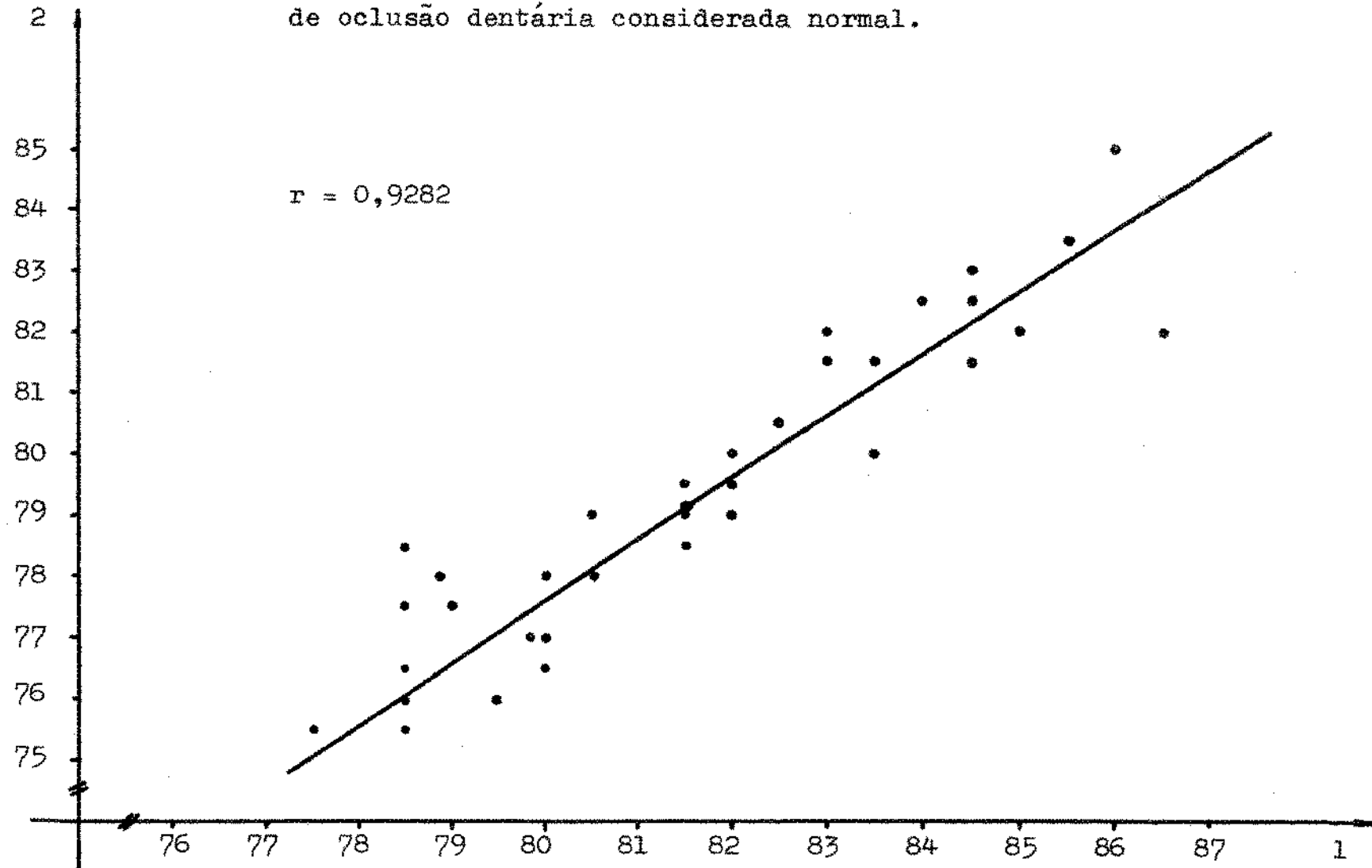


GRÁFICO 2 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 4 versus variável 7 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

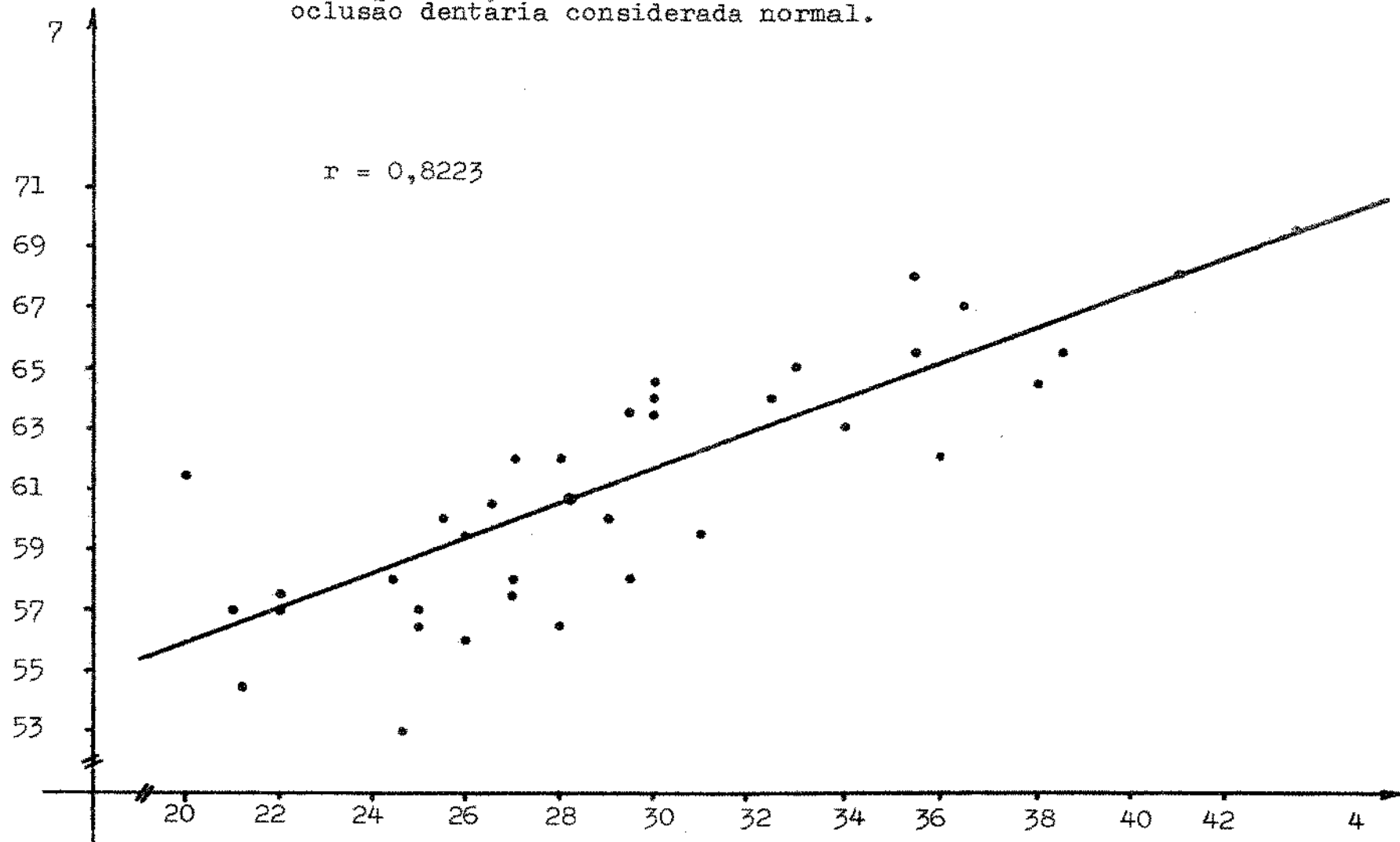


GRÁFICO 4 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 5 versus variável 9 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

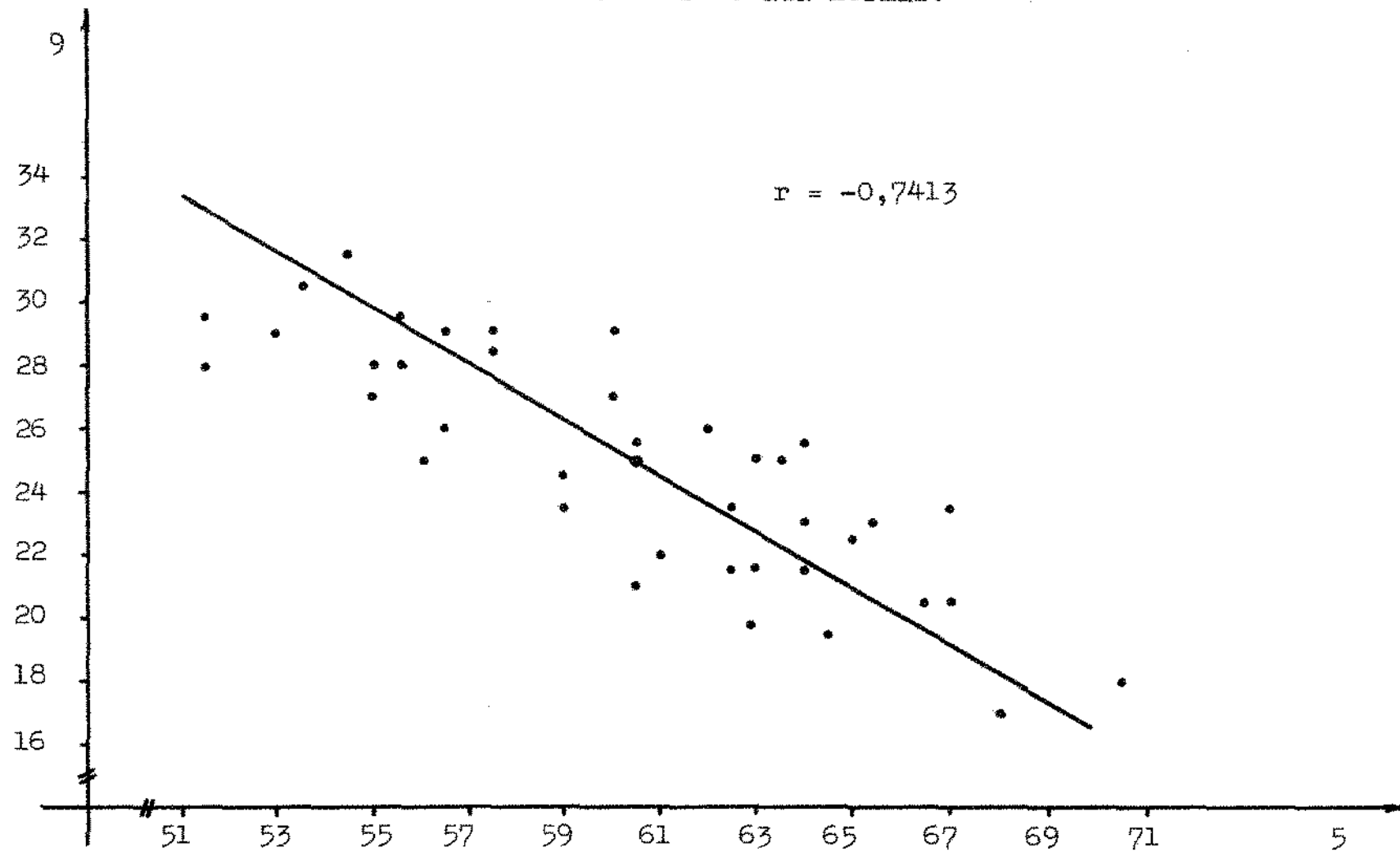


GRÁFICO 5 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 5 versus variável 14 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores - de oclusão dentária considerada normal.

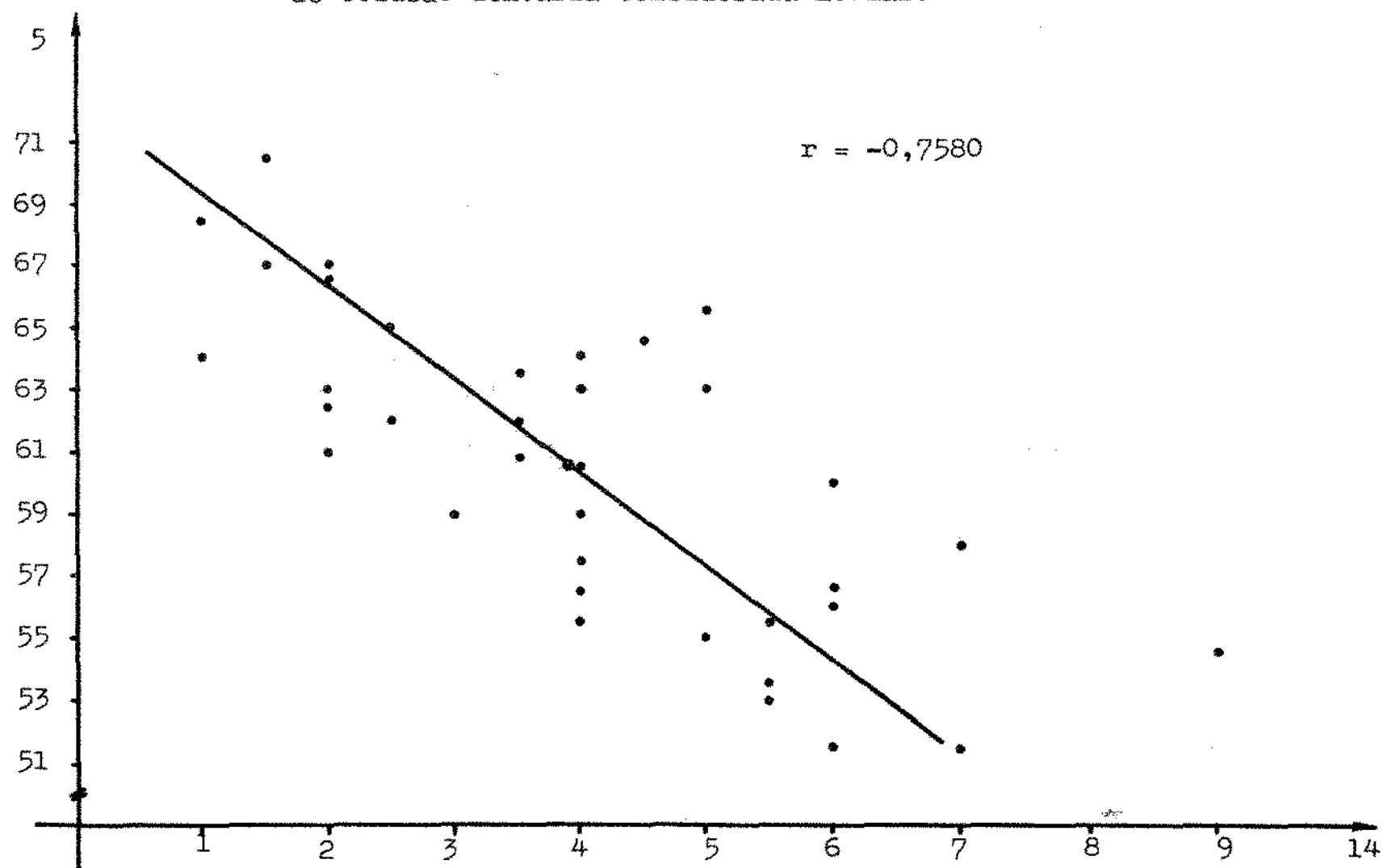


GRÁFICO 6 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 8 versus variável 13 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

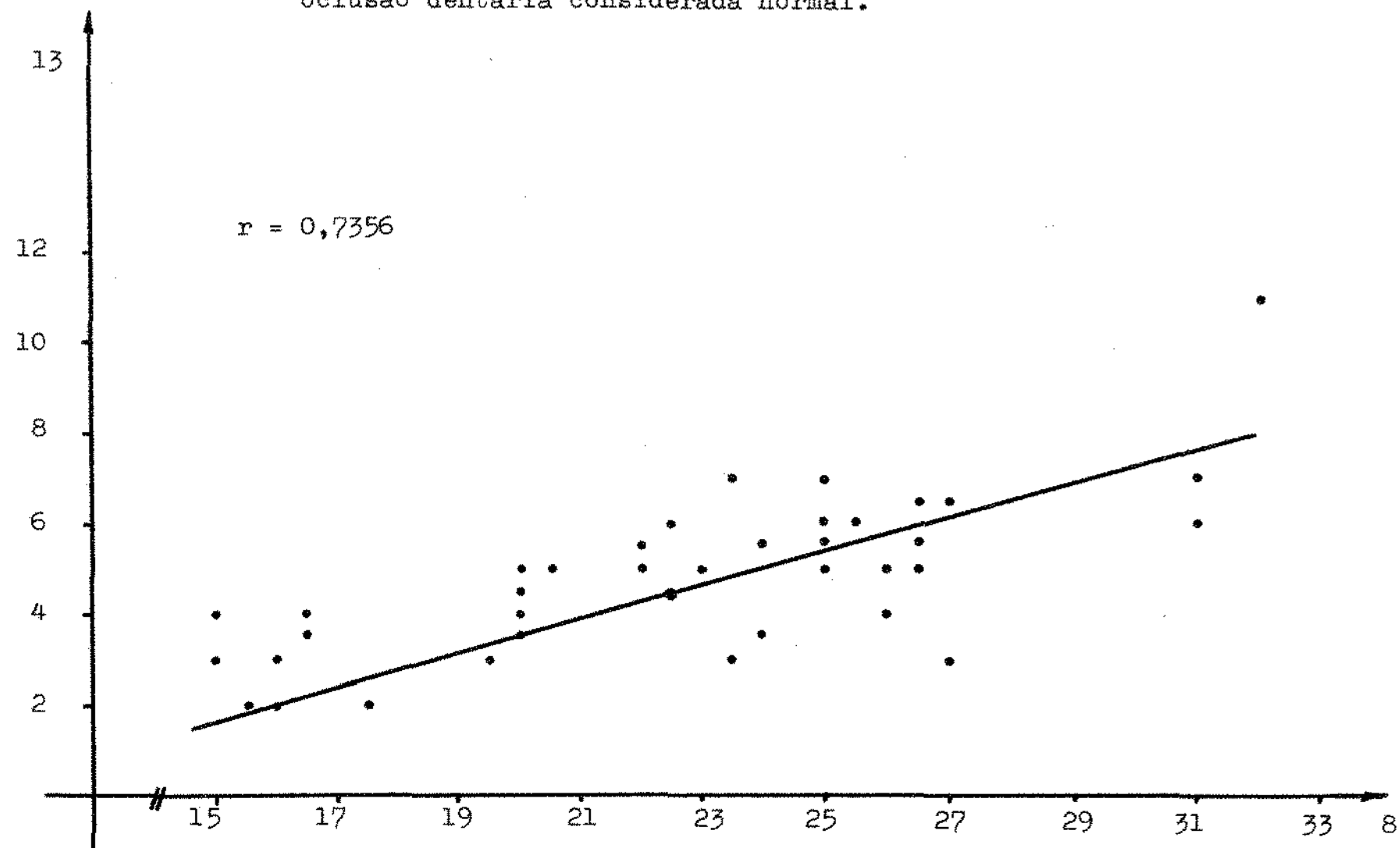


GRÁFICO 7 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 9 versus variável 14 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

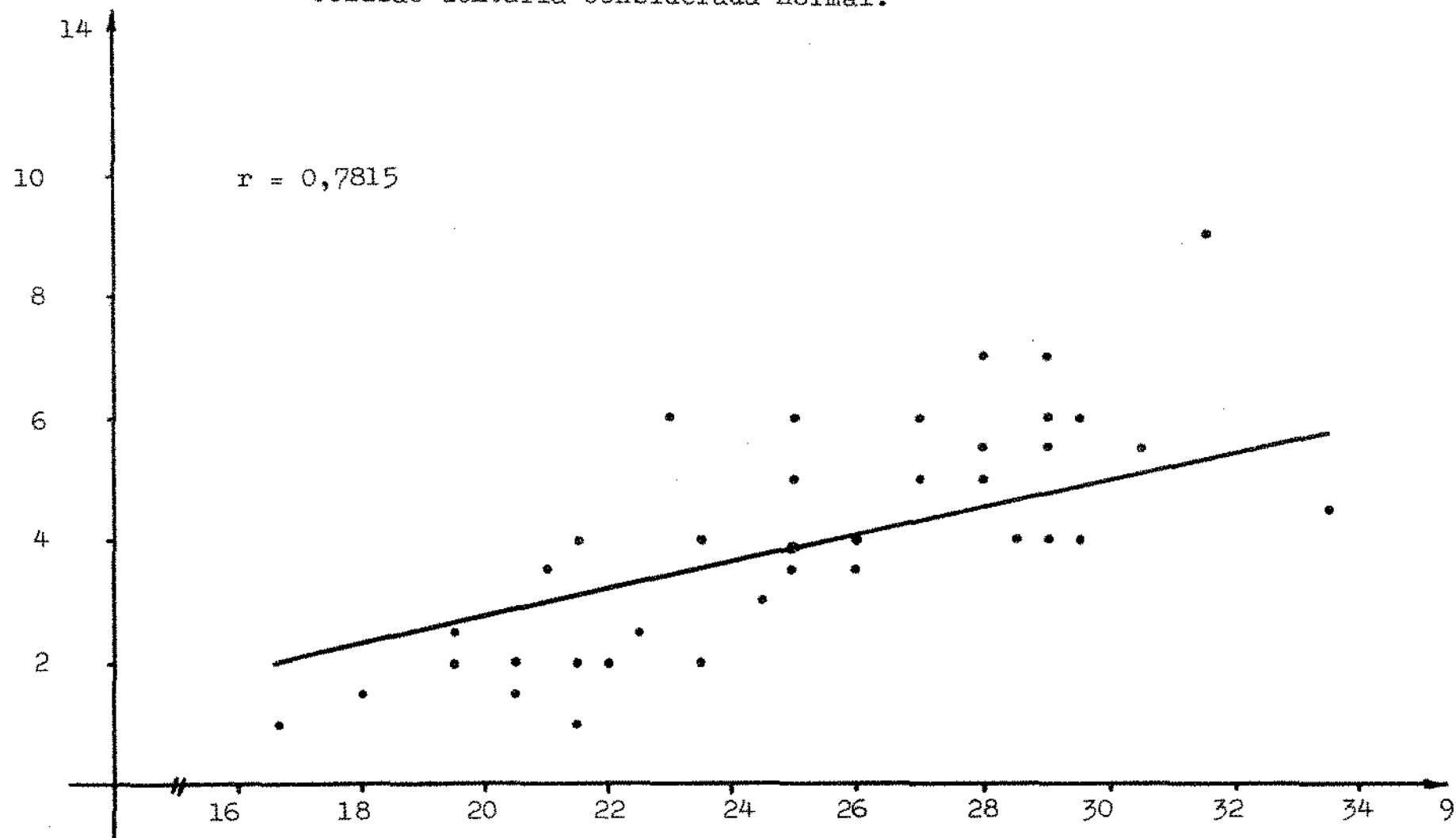


GRÁFICO 8 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 12 versus variável 15 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo masculino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

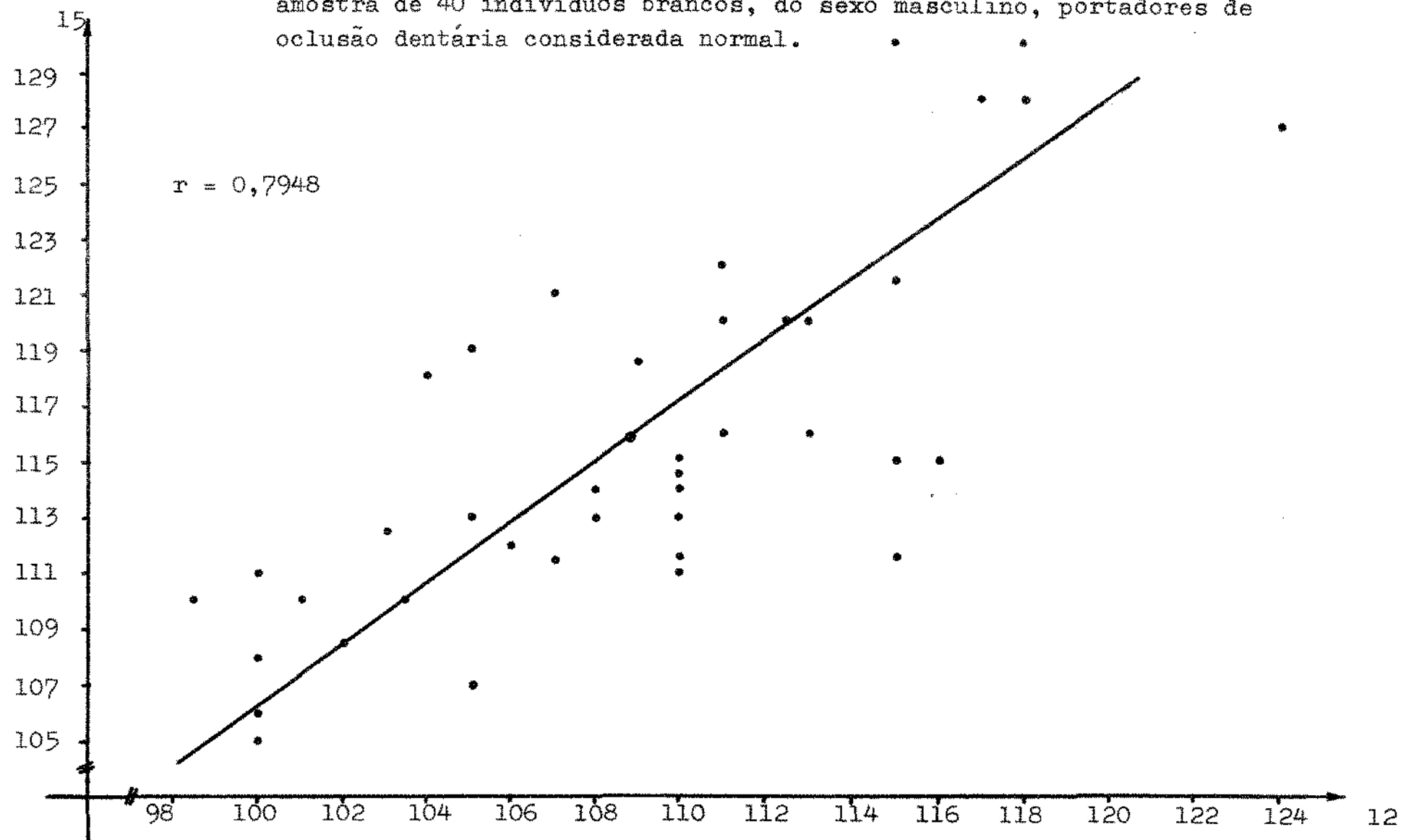


GRÁFICO 9 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 1 versus variável 2 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo feminino, com oclusão dentária considerada normal.

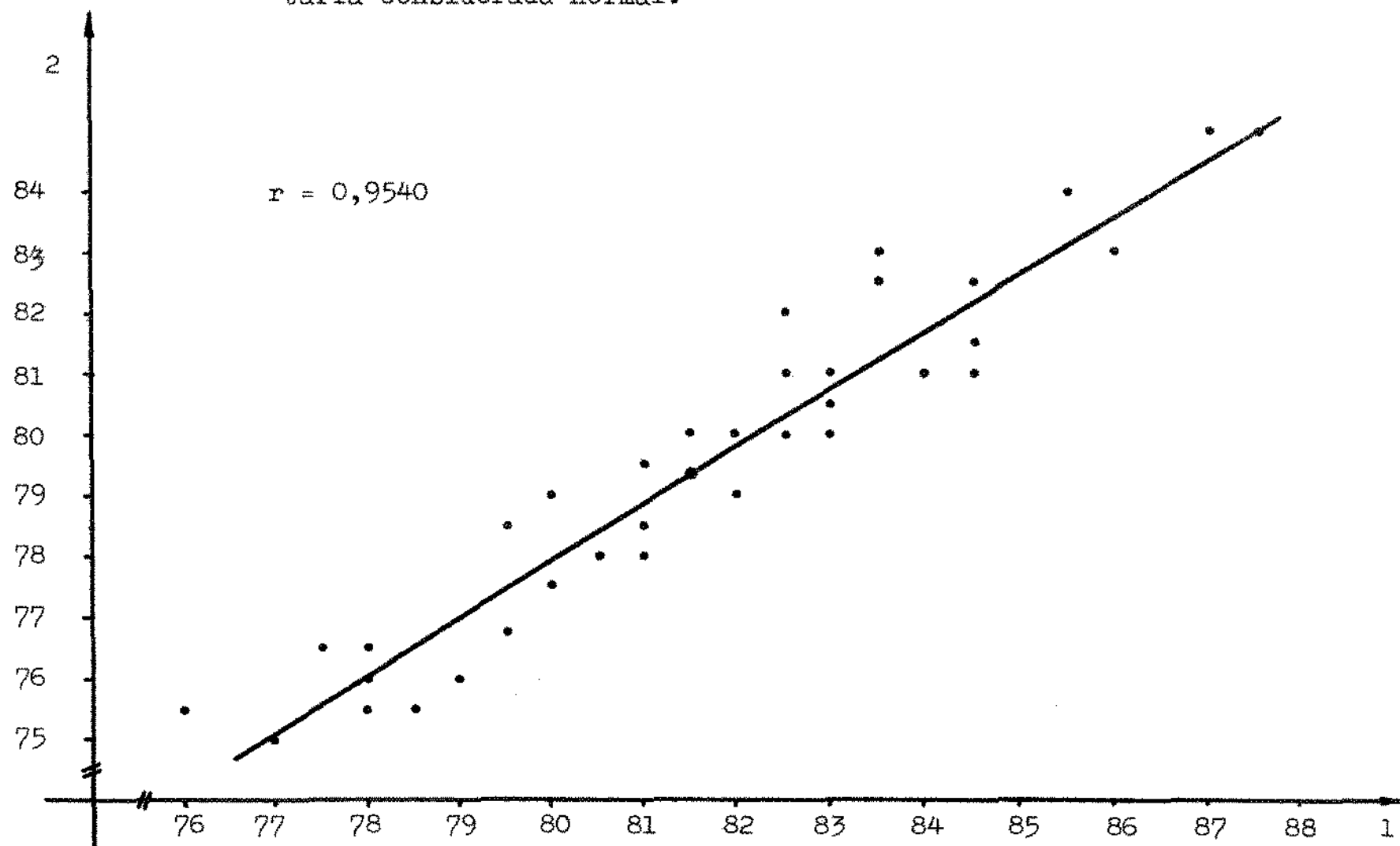


GRÁFICO 10 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 4 versus variável 7 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo feminino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

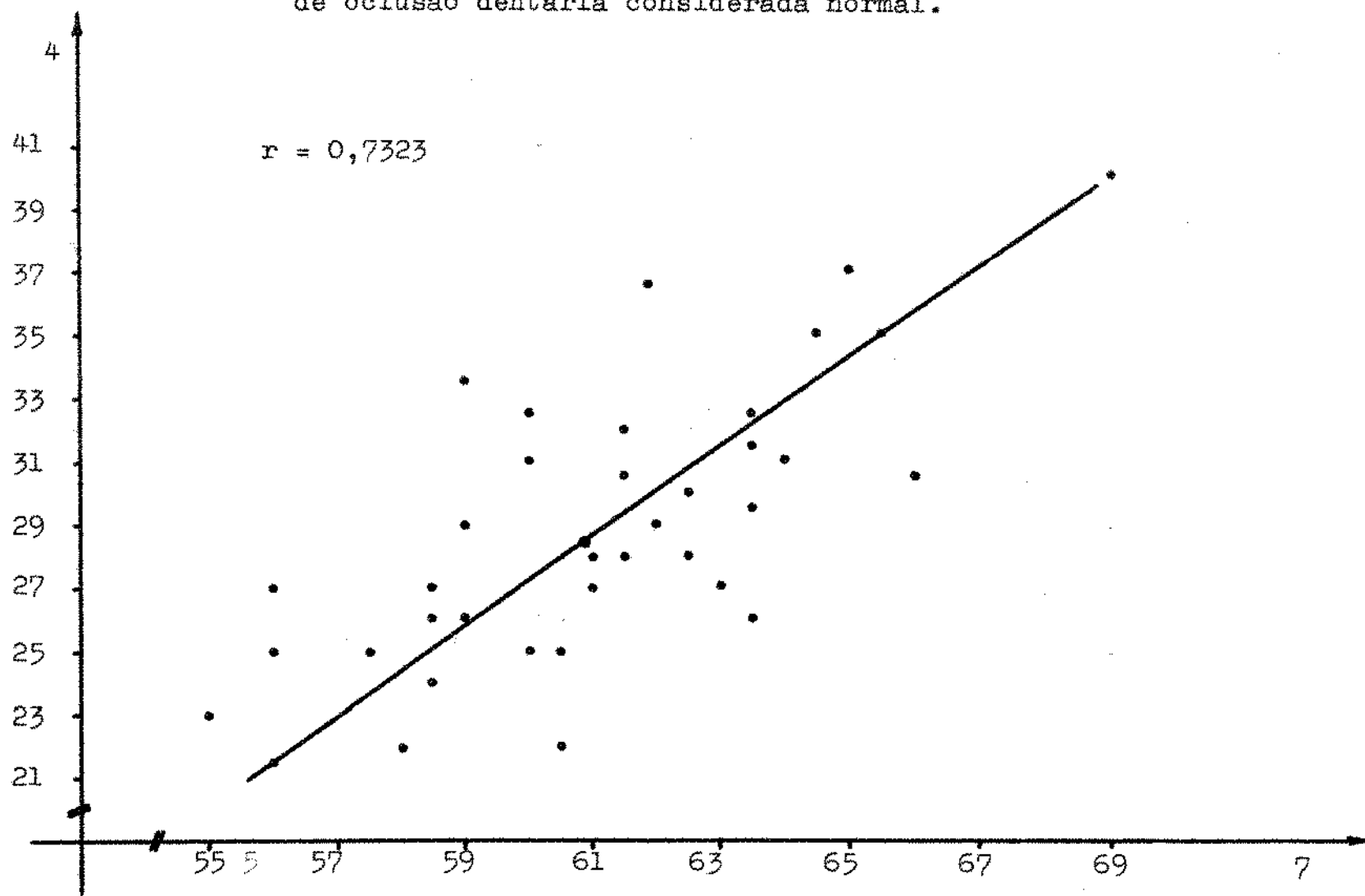


GRÁFICO 11 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 5 versus variável 9 da amostra de 40 indivíduos brancos, do sexo feminino, portadores de oclusão dentária considerada normal.

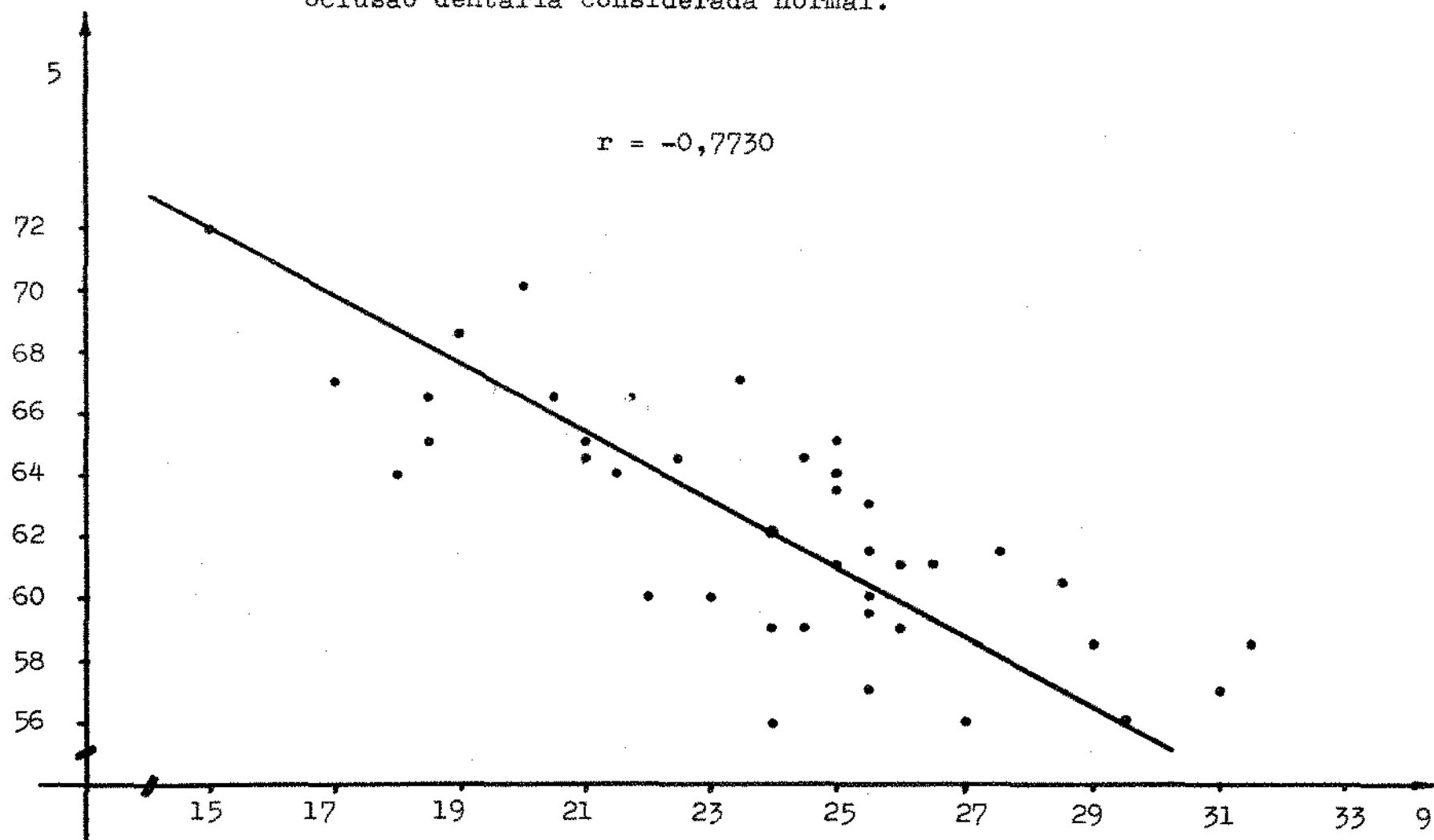


GRÁFICO 12 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 1 versus variável 2 da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores de oclusão dentária considerada normal.

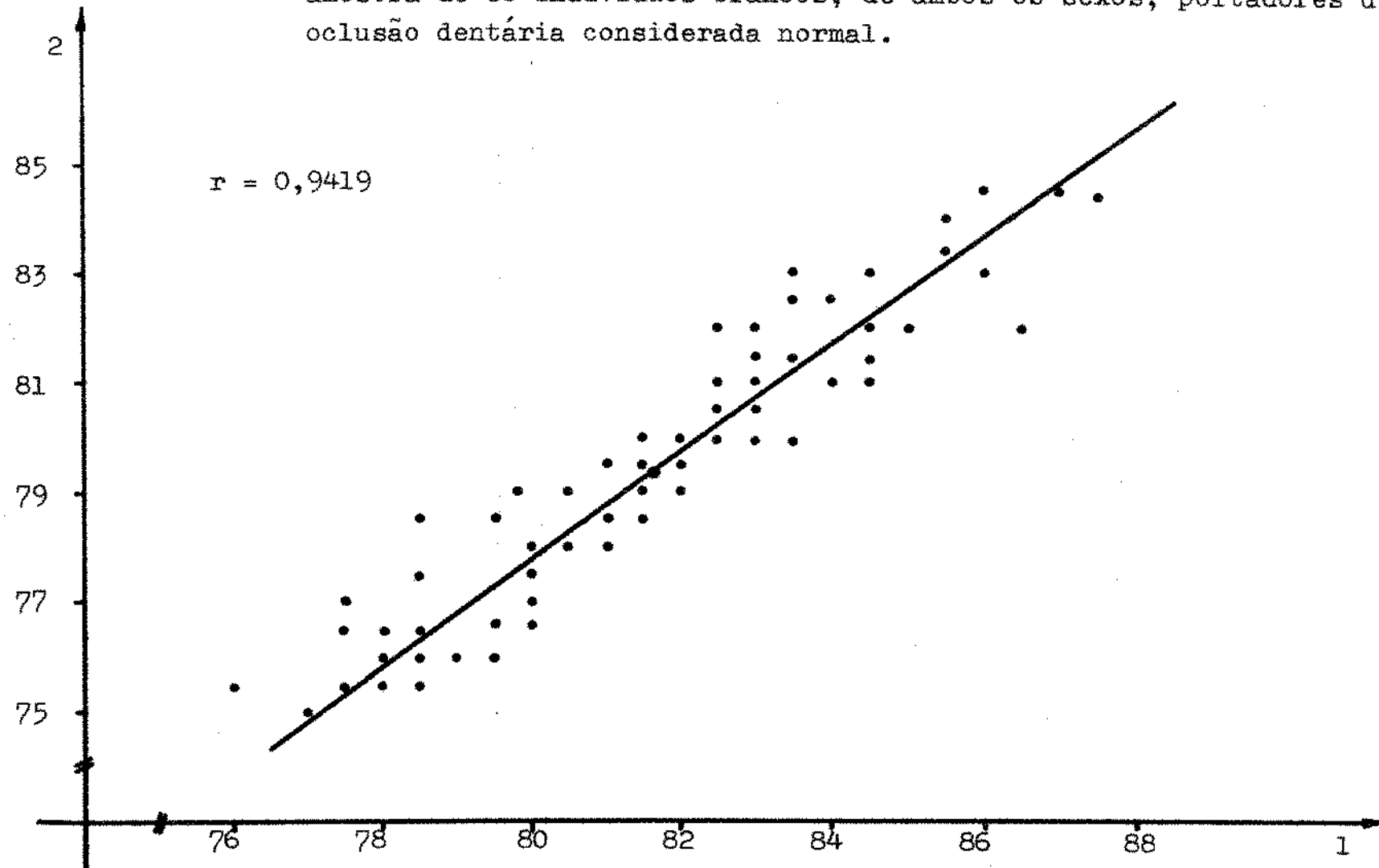


GRÁFICO 13 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 4 versus variável 7, da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores de oclusão dentária considerada normal.

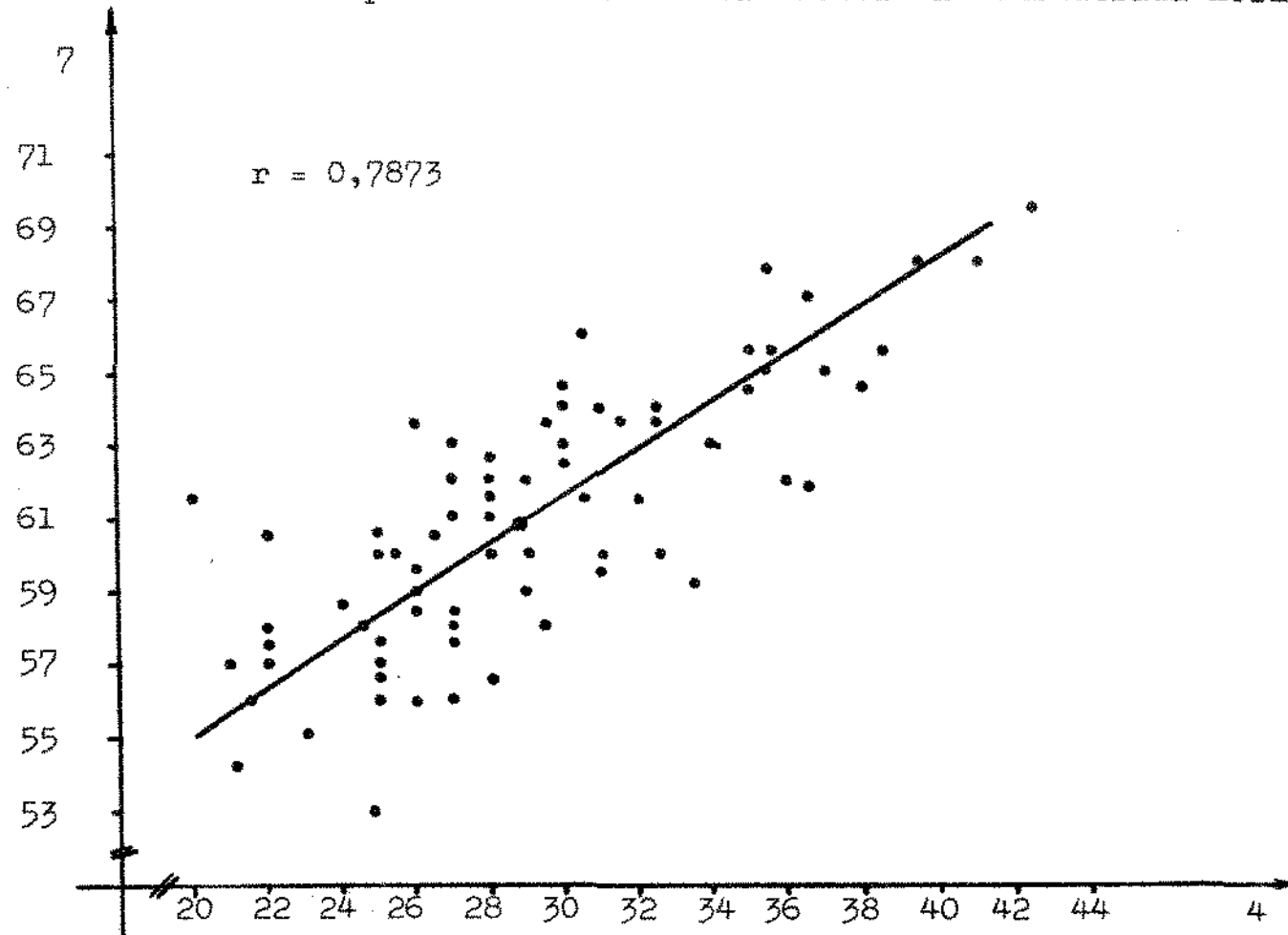


GRÁFICO 14 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 5 versus variável 9 da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores de oclusão dentária considerada normal.

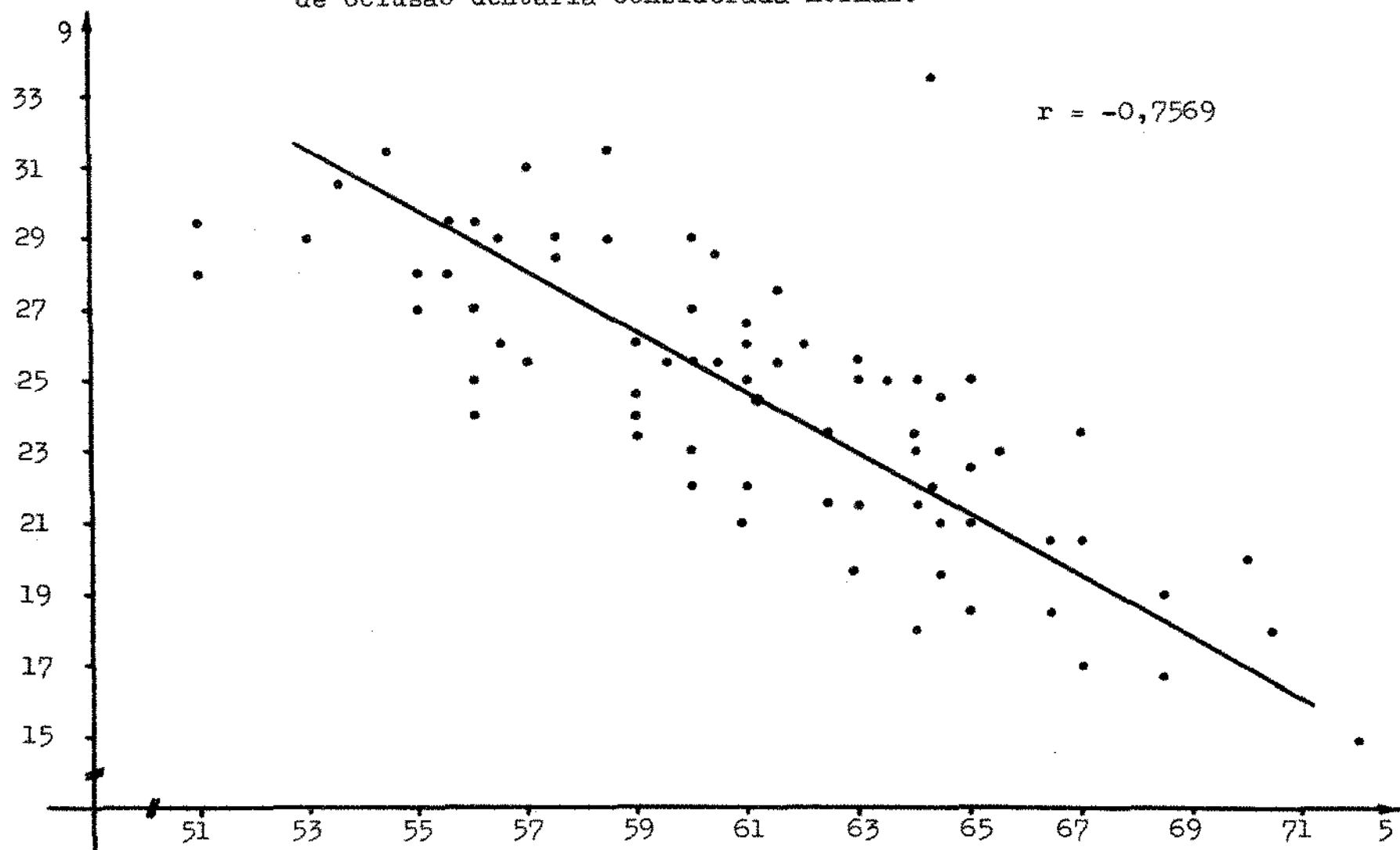


GRÁFICO 15 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 5 versus variável 14 da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores - de oclusão dentária considerada normal.

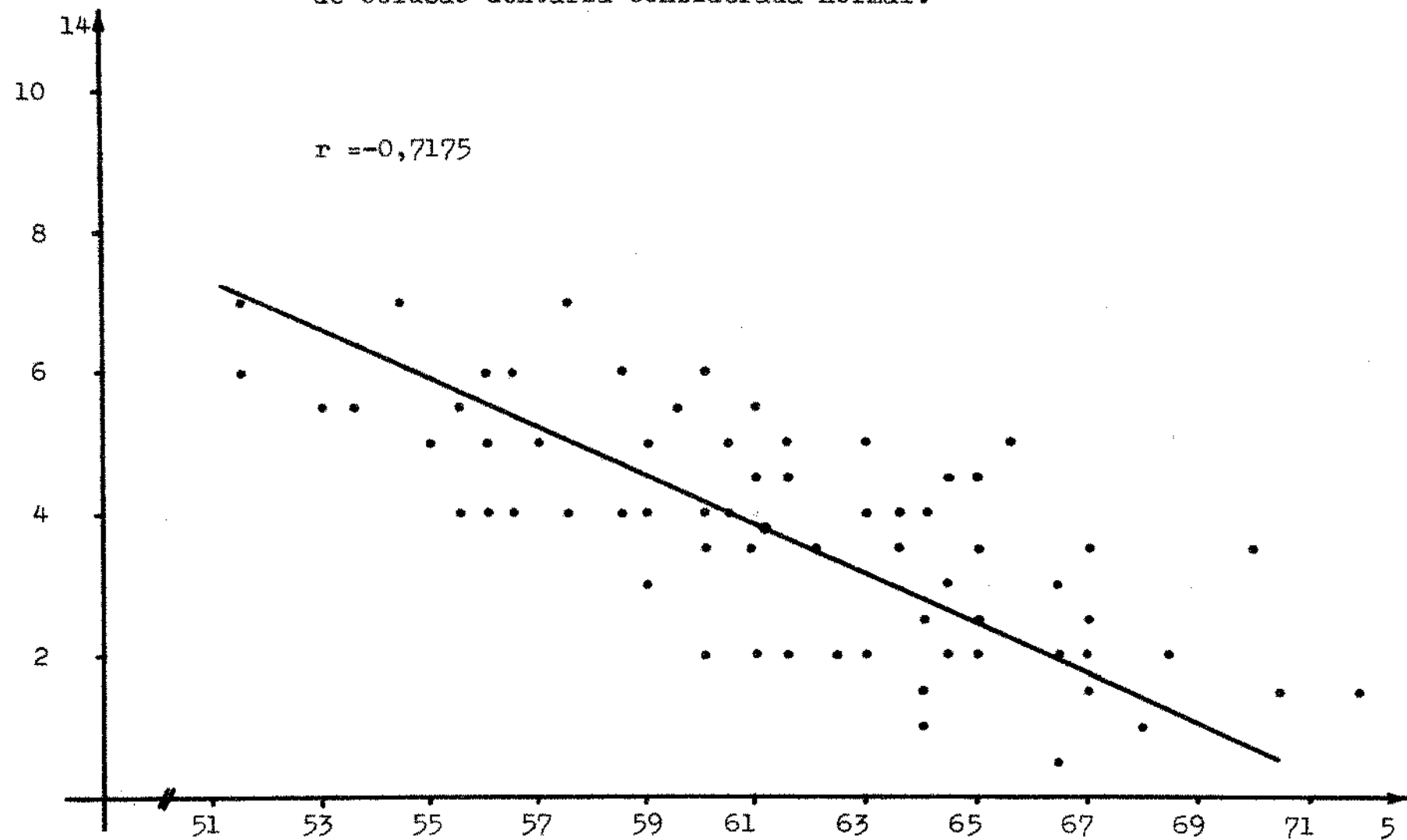


GRÁFICO 16 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 9 versus variável 14 da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores - de oclusão dentária considerada normal.

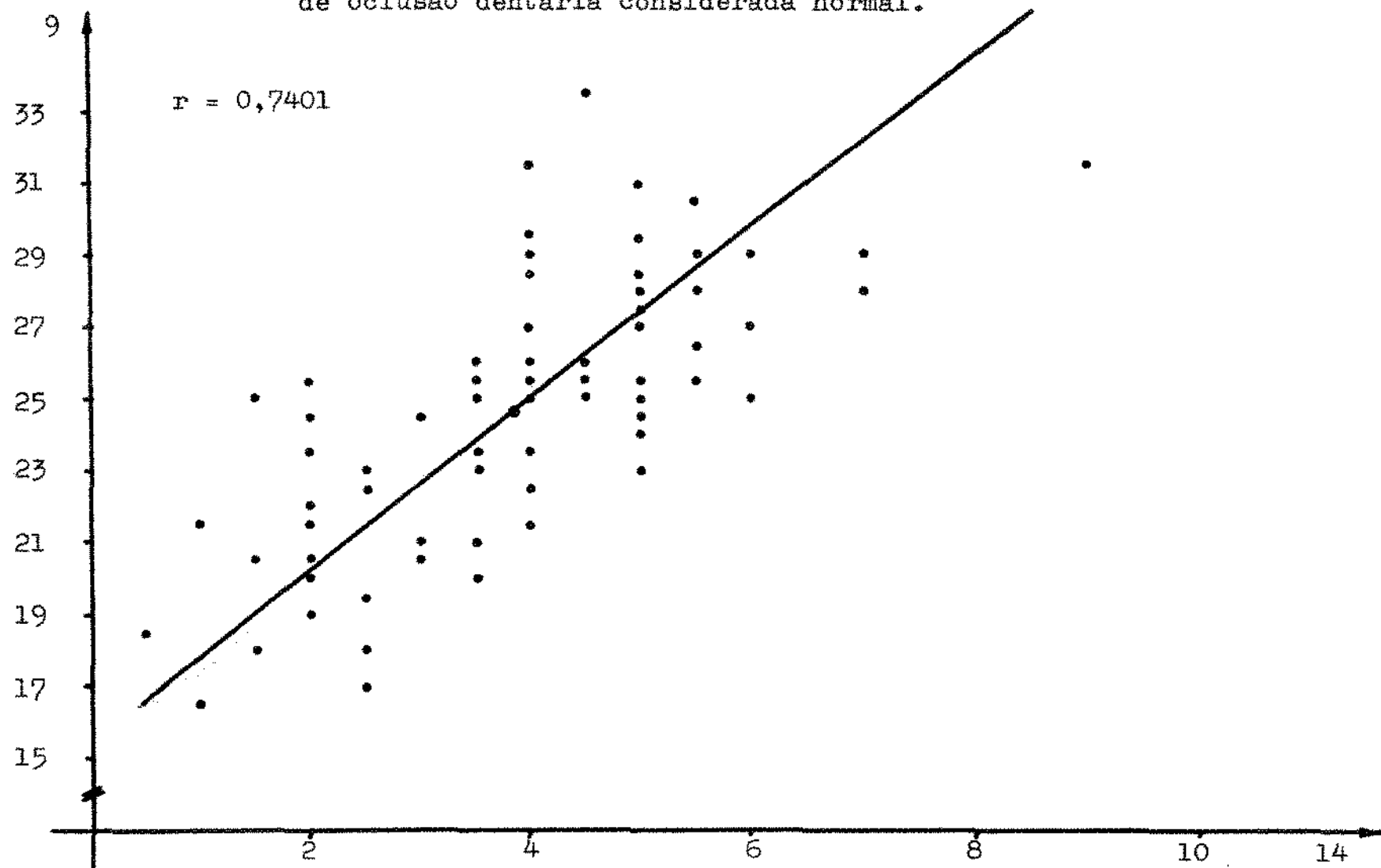


GRÁFICO 17 - Diagrama de dispersão de pontos: variável 12 versus variável 15
da amostra de 80 indivíduos brancos, de ambos os sexos, portadores de oclusão dentária considerada normal.

