

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

DEISE LUCIANE PAIVA OLIVEIRA

ESTUDO COMPARATIVO DOS TRAÇADOS
CEFALOMÉTRICOS ENTRE OS PLANOS DE CAMPER,
PLANO OCLUSAL DE NÓBILO E PLANO OCLUSAL
NATURAL, LADO ESQUERDO E DIREITO.

Dissertação apresentada a Faculdade
de Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas
para a obtenção do título
de Mestre em Odontologia, área
de concentração Fisiologia Oral.

PIRACICABA - SP

2000

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
ESTUDO COMPARATIVO DOS TRAÇADOS
CEFALOMÉTRICOS ENTRE OS PLANOS DE CAMPER,
PLANO OCLUSAL DE NÓBILO E PLANO OCLUSAL
NATURAL , LADO ESQUERDO E DIREITO.

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83
CPG 23/05/2000
Assinatura do Orientador

Dissertação apresentada a Faculdade
de Odontologia de Piracicaba da
Universidade Estadual de Campinas
para a obtenção do título
de Mestre em Odontologia, área
de concentração Fisiologia Oral.

Orientada: DEISE LUCIANE PAIVA OLIVEIRA
Orientador: Prof. Dr. KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO
FOP-UNICAMP

PIRACICABA – SP

2000

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

409070007

N.º CHAMADA: T/UNICAMP
OL4e
 V. 41870
 TOMBO 278/00
 C ☐ D ☒
 PREÇO R\$ 11,00
 DATA 08-08-00
 N.º CPD

CM-00143093-7

Ficha Catalográfica

OL4e

Oliveira, Deise Luciane Paiva.

Estudo comparativo dos traçados cefalométricos entre os planos de camper, plano oclusal de nóbilo e plano oclusal natural, lado esquerdo e direito. / Deise Luciane Paiva Oliveira. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2000.

128p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Krunislave Antonio Nóbilo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Cefalometria. 2. Oclusão (Odontologia). 3. Craniometria. I. Nóbilo, Krunislave Antonio. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

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



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 18 de Fevereiro de 2000, considerou a candidata DEISE LUCIANE PAIVA OLIVEIRA aprovada.

1. Prof. Dr. KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO

2. Prof. Dr. ARNALDO POMÍLIO

3. Prof. Dr. MAURO ANTONIO DE ARRUDA NOBILO

De maneira especial, dedico este trabalho ao PROF. DR. KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO pelo amor a odontologia utilizando-a como instrumento para demonstrar o respeito que tem pelo ser humano, valores que transcendem o significado de qualquer uma das Ciências.

É fundamental e insubstituível o papel do iniciador, daquele que trabalha com a proposta de um potencial, da pedra bruta, daquele que acredita quando nada existe ainda, quando está tudo por fazer, a construção a partir de uma promessa.

Minha admiração por acreditar , mantendo o espírito de luta apesar dos revezes e das decepções, mantendo a alma limpa para sempre poder recomeçar, não se distanciando nunca do objetivo principal, aquilo que realmente importa, que é realizar trabalhos úteis que tragam benefícios não apenas pessoais mais principalmente ao contexto em que se vive. Muito abrigada por ser assim . Foi essa postura que possibilitou minha oportunidade que se iniciou em um curso ministrado pelo Prof. Dr. KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO realizado na APCD de Jundiaí. Esse início faz parte da minha história, que espero construir com personalidade, característica das pessoas bem formadas, que fazem jus ao apoio que recebem.

Ao meu marido, Valdecir e filha,

Beatriz.

Estímulos para trilhar esse caminho.

A minha mãe pela serenidade e

persistência diante da vida.

À todos que valorizam o conhecimento.

À FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP) que financiou essa Pesquisa o nosso sincero agradecimento pelo apoio, sugestões , suporte e acompanhamento que viabilizou esse projeto. Sem esse auxílio muitas idéias não se tornariam realidade e perderíamos todos nós.

" Conhecer as manhas e as manhãs

o sabor das massas e das maçãs

Hoje me sinto mais forte

Mais feliz quem sabe

Só levo a certeza

De que muito pouco eu sei

Eu nada sei

Almir Satter/ Renato Teixeira

Ainda que eu falasse a língua dos homens e falasse a língua dos anjos sem
amor eu nada seria.

Renato Russo

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. KRUNISLAVE ANTONIO NÓBILO, pela dedicação nos ensinamentos desde que nos conhecemos. Por ter me incentivado a fazer o Curso de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático da FOP- UNICAMP, sugerindo o tema e o planejamento da pesquisa para submetê-lo à apreciação da FAPESP.

Aos Profs. Drs. ALCIDES GUIMARÃES e MARIA CECÍLIA F. A. VEIGA responsáveis pelo Curso de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático da FOP- UNICAMP por terem me aprovado no Concurso de Habilitação e pelo interesse em acompanhar essa pesquisa apoiando a proposta e execução da mesma.

As funcionárias SHIRLEY ROSANA SBRAVATTI MORETO, secretária do Curso de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático da FOP- UNICAMP, pela assistência durante o decorrer do curso.

As guarda- mirins KELY ROBERTA DE SOUZA CUNHA e CIBELE prestadoras de serviço do Curso de Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático da FOP- UNICAMP.

Ao Prof. Dr. WILKENS AURÉLIO BUARQUE e SILVA por ceder as dependências do laboratório e Clínica de Especialização de Prótese Dental, pela maneira com que nos recebeu, atendendo a todas nossas solicitações.

A técnica em Prótese Parcial Fixa da FOP- UNICAMP MARIA CECÍLIA GREGÓRIO GOMES pelo carinho, atenção e dedicação, destinado a minha pessoa. Meu agradecimento.

Ao Prof. Dr. MAURO ANTONIO ARRUDA NÓBILO pelo auxílio com o material fotográfico.

Ao Departamento de Fotografia da FOP-UNICAMP.

Ao Prof. Dr. FRAB N. BÓSCOLO, Titular do Curso de Radiologia e Vice- Diretor da FOP- UNICAMP e a todo departamento de Radiologia, pela atenção e pronto atendimento as nossas solicitações.

Ao Técnico em Radiologia VALDECK RIBEIRO MOREIRA pela dedicação nos serviços prestados realizados no departamento de Radiologia da FOP- UNICAMP.

Ao técnico da Anatomia JOÃO BAPTISTA LEITE DE CAMPOS do Depto. de Morfologia da FOP-UNICAMP pela colaboração.

Ao Prof. Dr. EDUARDO DARUGE Titular do Curso de Odontologia Legal da FOP-UNICAMP pela colaboração.

Ao aluno FRANCESQUINI do Curso de Doutorado em Odontologia Legal da FOP- UNICAMP pela atenção e colaboração.

Ao Prof. Dr. FAUSTO BERZIN Titular do Curso de Anatomia da FOP-UNICAMP.

A Profa. Dra. CECÍLIA GATTI GUIRADO do Departamento de Pediatria da FOP- UNICAMP pelo apoio e confiança.

Ao Prof. Dr. ARNALDO POMÍLIO, Titular do Curso de Prótese da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas pela atenção e colaboração.

As bibliotecárias pelo auxílio.

Aos voluntários , alunos e funcionários, que dedicaram parte de seu tempo para colaborar conosco na busca do conhecimento.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram com a realização desse trabalho.

SUMÁRIO

Lista

Lista de Figura.....	1
Lista de Quadros.....	3
Lista de abreviaturas.....	4
Resumo.....	7
Abstract.....	10
1. Introdução.....	13
2. Revisão da Literatura	
2.1..Aspectos gerais, radiográficos, cefalométricos e protéticos	20
2.2. Plano Oclusal	43
3. Material e Métodos	65
4. Resultados.....	95
5. Discussão	102
6. Conclusões.....	115
7. Referências Bibliográficas.....	116
8.Anexo.....	128

LISTAS DE FIGURAS

Fig.1. Modelo Superior, no qual se observa o ponto anterior, ângulo mesial incisal entre os incisivos Centrais Superiores, demarcado em azul.

Fig.2. Modelo inferior, no qual se observam em azul as papilas retromolares direita e esquerda.

Fig.3. Dispositivos Orais (JIGS) com as esferas de chumbo sob o ponto anterior e papilas retromolares.

Fig.4. Dispositivo Oral Anterior com a esfera de chumbo sob o ponto anterior.

Fig.5. Dispositivo Oral inferior com a esfera de chumbo sob a papila retromolar, lado direito.

Fig.6. Dispositivo Oral inferior com a esfera de chumbo sob a papila retromolar, lado esquerdo.

Fig.7. Modelo superior com o Dispositivo Oral superior contendo a esfera de chumbo sob o ponto anterior.

Fig.8. Modelo inferior com os dispositivos orais inferiores, sob as papilas retromolares, direita e esquerda.

Fig. 9. Esfera de chumbo sob a face no ponto tragus, lado direito.

Fig.10. Esfera de chumbo sob a face no ponto tragus, lado esquerdo.

Fig.11. Esfera de chumbo sob a face no ponto sub-nasal.

Figura 12 : Imagem radiográfica digitalizada, onde se observam os planos de CAMPER, NÓBILO E NATURAL e as referências utilizadas para seus traçados.

Figura 13 : Imagem radiográfica digitalizada, onde se observam os ângulos formados entre os planos estudados.

LISTA DE QUADROS

Quadro nº 1- Ângulos entre os planos de Camper e Nóbilo, Natural e Camper, Natural e Nóbilo.

Quadro nº 2- Repetição da Medida de 25% dos voluntários (verificação do Erro Padrão da Média).

Quadro nº 3- Índices cranianos.

Quadro nº 4- Análise porcentual dos valores negativos encontrados.

LISTA DE ABREVIATURAS

JIG.....	Dispositivo / Indicador
D.V.....	Dimensão Vertical
FAPESP.....	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
RAAQ	Resina Acrílica Ativada Quimicamente
Depto.....	Departamento
FOP.....	Faculdade de Odontologia de Piracicaba
UNICAMP.....	Universidade Estadual de Campinas
m.....	metro
mm.....	milímetro
°	grau (ângulo)
ATM.....	articulação temporo mandibular
USP.....	Universidade de São Paulo
a.c.	antes de Cristo
et al.	e outros
ENA.....	Espinha Nasal Anterior
ENP.....	Espinha Nasal Posterior
A-B.....	Medida entre os pontos A e B
FOP.....	Plano oclusal funcional
BOP.....	Plano oclusal da bissetriz
MM°.....	Ângulo da bissetriz dos plano maxilar / mandibular

cm..... centímetro
 Kvp.....Potência em quilovolts
 m.A.....Miliamper
 Val/..... Validade
 Exp.....Expedição
 %.....Porcento
 (-).....menos/ negativos
 (+).....mais/positivos
 >.....maior
 <.....menor
 ¶.....Pi (unidade matemática)
 Po.....Pório
 Na.....Násio
 dpi.....distância dos pontos da imagem por polegada
 C.....Camper
 Nob.....Nóbilo
 Nat.....Natural
 Fig.....Figura
 Tr.....Tragus
 Sn.....Espinha Nasal
 Pr.....Papila retromolar
 Ics.....Incisivo Central Superior

CNo.....Camper/Nóbilo

NoNa.....Nóbilo/Natural

CNa.....Camper/Natural

RESUMO

ESTUDO COMPARATIVO DOS TRAÇADOS CEFALOMÉTRICOS ENTRE OS PLANOS DE CAMPER, PLANO OCLUSAL DE NÓBILO E PLANO OCLUSAL NATURAL, LADO ESQUERDO E DIREITO.

DEISE L. P. OLIVEIRA E KRUNISLAVE A. NÓBILO

Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP-BRASIL

Na construção de próteses totais e pistas deslizantes de Nóbilo são utilizados como referência para o plano Oclusal, o ponto anterior, ângulo entre os Incisivos Centrais Superiores e as papilas retromolares. Após mais de 20 anos de experiência clínica com excelentes resultados, esse trabalho objetiva determinar as correlações entre os planos de Camper e o plano oclusal de Nóbilo, entre o plano de Camper e o plano oclusal Natural, entre o plano de Nóbilo e o plano oclusal Natural verificando a validade da técnica utilizada. Selecionamos vinte e cinco pacientes dentados completamente, estando em dimensão vertical fisiológica, sem nunca terem se submetidos a tratamento ortodôntico. Os pacientes foram moldados. Os modelos foram confeccionados e analisados. Na arcada superior, colocou-se um dispositivo de resina acrílica ativada quimicamente com uma esfera de chumbo que guarda a localização do

ângulo incisal entre os incisivos centrais superiores. Na arcada inferior também colocou-se um dispositivo com a mesma resina incluindo a esfera de chumbo que guarda a localização do centro, o ponto mais elevado da papila retromolar. Na face foram colocadas as esferas de chumbo sobre o ponto subnasal e tragus. Foram realizadas as teleradiografias, lado esquerdo e direito. Foram feitos os traçados cefalométricos e a análise entre o plano de Camper e o plano oclusal de Nóbilo; entre o plano de Camper e o plano oclusal Natural e entre o plano Nóbilo e o plano oclusal Natural, através de programa de Computação Gráfica Corel Draw. Os resultados obtidos permitiram concluir que a média de angulação encontrada entre o plano oclusal de Nóbilo e o Natural foi de $3,3297^\circ$ para o lado esquerdo e de $3,2742^\circ$ para o lado direito; entre o plano de Camper e Nóbilo foi de $5,2960^\circ$ para o lado esquerdo e de $5,4013^\circ$ para o lado direito; entre Camper e Natural foi de $1,9630^\circ$ para o lado esquerdo e de $2,0127^\circ$ para o lado direito, sendo que estatisticamente não houve diferença significativa entre os lados esquerdo e direito dos respectivos planos. O estudo da relação entre os planos de Camper e plano oclusal Natural nos permitiu a comparação com os valores da literatura que estão em média em torno de 5° , compatível com o tamanho das amostras. Dessa maneira, os valores obtidos nessa pesquisa estão mais próximos do paralelismo. O menor intervalo de confiança encontrado foi em relação ao plano de Nóbilo em relação ao Natural no valor de $0,7721^\circ$ que determina uma menor variabilidade entre os indivíduos da amostra quando da análise desses planos. Verificou-se pelo teste Exato de Fisher a presença de 2%

de plano oclusal reverso na análise entre o plano de Camper e Nóbilo, 4% em relação ao plano de Nóbilo e Natural e 30% em relação ao plano de Camper e Natural. O plano de Nóbilo pode ser adotado com segurança como referência, devido a sua menor variabilidade entre os indivíduos, pela baixa porcentagem de plano oclusal reverso, ou seja, pela sua reprodutibilidade.

PALAVRAS CHAVE:

Plano Oclusal

Plano de Camper

Papilas retromolares ou piriformes

Análise Cefalométrica

ABSTRACT

A COMPARATIVE STUDY THE CEPHALOMETRIC TRACINGS BETWEEN
CAMPER 'S PLANE, NÓBILO'S OCCLUSAL PLANE AND NATURAL PLANE,
LEFT AND RIGHT SIDES.

DEISE L. P. OLIVEIRA E KRUNISLAVE A. NÓBILO

Faculdade de Odontologia de Piracicaba- UNICAMP-BRASIL

The anterior mark, angle between the superior central incisors, and retromolar pad are used in the construction of total prostheses and Nóbilo's gliding plates as reference to the occlusal plane. The aim of this work, after more than 20 years of clinical experience with excellent results, is to determine the correlation between Camper's plane and Nóbilo's occlusal plane, between Camper's plane and the Natural occlusal plane and between Natural occlusal plane and the Nóbilo's occlusal plane. Verifying then the validity of the technique that was used. We selected 25 patients with complete dentition, in physiological vertical dimension, who had never submitted to an orthodontic treatment. The patients were molded. The models were made and analysed. A device of Acrylic Resin chemically activated with a sphere of lead that keeps the incisal angle location between the central superior incisors, was placed at the superior arcade. At the inferior arcade, a device with the same resin was also placed including the sphere of lead that keeps the central location the most elevated point of retromolar pad. On the

face, spheres of lead were placed on the subnasal and tragus points. Radiographies were taken of both right and left sides. Also, cephalometric tracings and analysis were carried out between Camper's plane and Nóbilo's occlusal plane, between Camper's plane and the Natural occlusal plane and between the Natural occlusal plane and Nóbilo's occlusal plane by using Corel Draw, which is a graphic computer program. The results obtained after the statistical evaluation allowed us to conclude that the mean angulation found was $3,3297^{\circ}$ to left side and $3,2742^{\circ}$ to right side between Nóbilo's occlusal plane and the Natural one; $5,2960^{\circ}$ to left side and $5,4013^{\circ}$ to right side between Camper's plane and Nóbilo's one and $1,9630^{\circ}$ to left side and $2,0127^{\circ}$ to right side between Camper's plane and the Natural one, and there were no significant difference between left and right sides. This last one gave us the opportunity to compare values of the literature which are around 5° compatible with the size of the samples. Thus, the values obtained in this research are closer to parallelism. The lowest index of reliability found was $0,7721^{\circ}$ in relation to the Natural plane and Nóbilo's one. This value determines a lower variability between the individuals of the sample when these planes are analysed. The presence of 2% the reverse occlusal plane in the analysis between Camper's plane and Nóbilo's one, 4% in relation to Nóbilo's plane and Natural one, and 30% in relation to Camper's plane and the Natural one was verified by the Exact Test of Fisher. The Nóbilo's occlusal plane can be accepted with security due your lower variability between the individuals, a by

lower percentage of the reverse occlusal plane, because your capable of being reproduced.

Keywords:Occlusion plane

Camper's plane

Pyriform or Retromolar Pad

Cephalometric analysis

1. INTRODUÇÃO

Procuramos buscar definições de consenso geral sobre os termos utilizados nessa pesquisa para nos servir de referência. Encontramos na última edição do THE GLOSSARY OF PROSTHODONTIC TERM 6ª Edição (1994).

Plano: Superfície plana definida pôr três pontos.

Plano Oclusal: 1) o plano médio estabelecido pelas faces incisais e oclusais dos dentes. Geralmente, este não é um plano, mas representa a média planar da curvatura dessas faces; 2) a face que contorna a oclusão em cera como guia para a montagem dos dentes; 3) plano curvo metálico usado em construção de dentadura comparado a curva de oclusão.

Plano de referência: qualquer plano com marcas definidas nos quais medidas podem ser realizadas.

Papila (papilla, papillae): Qualquer pequena elevação em forma de mamilo. Papila Incisiva , papila Interdental.

Região retromolar (retromolar pad) : uma massa de tecido composta de mucosa não queratinizada localizada posterior a papila retromolar, revestindo e afrouxando a glândula conectada ao tecido . Essa área livremente móvel poderia ser diferenciada da papila piriforme.

Região ou área em forma de Pera (pear-shaped area = Pear shaped-pad): a extensão mais distal da conexão da mucosa queratinizada revestindo a

linha da crista modelada de modo atípico após a extração do molar mais posterior. Isso pode diferenciar da area retromolar (retromolar area).

Definições extraídas do Dicionário da Língua Portuguesa Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, 2ª edição (16ª impressão).

Papila. [Do lat. Papilla.] S.f. 1. Anat. Denominação comum a diversos tipos de saliências pequenas, em forma de mamilo, encontrados em diferentes órgãos, como, pôr ex., a língua, a segunda porção do duodeno.

Piriforme: [De pir + forme.] Adj.2 g. Em forma de pêra; periforme.

Diante das definições encontradas acreditamos que a melhor opção seja a filológica, ou seja, a adoção de papila piriforme, mas como na literatura os artigos atuais trazem papila retromolar, manteremos essa conduta para facilitar aos pesquisadores quando em consulta bibliográfica sobre esse tema.

As definições sobre plano oclusal já vem de muito tempo como a definição dada por Gysi³² (1910) mas as correlações entre os planos surgiram em grande número a partir do advento das cefalometrias, importantes no diagnóstico das maloclusões, porque sugerem a variabilidade esquelética, na qual o plano oclusal é fundamental visto o seu relacionamento com a face.

A angulação do plano oclusal tem um profundo efeito na oclusão. Há uma alteração de aproximadamente 0,5 mm na relação oclusal para cada grau de rotação do plano oclusal nas direções para trás, para frente, para baixo e para cima. Também são influenciadas pela angulação do plano oclusal, as relações

maxilo-mandibulares, a estética facial e a função, segundo BRAUN et al.¹¹ (1997).

Os conceitos atuais defendem que a estabelecimento do plano oclusal em dentaduras completas, o mais próximo possível da posição da qual foi previamente ocupado pelo plano oclusal dos dentes naturais em alinhamento, não altera os **mecanismos regulatórios proprioceptivos aferentes**, o que assegura função normal da bochecha, língua e músculos mastigatórios. A correta orientação do plano oclusal é importante para a estética, fonética e função mastigatória das dentaduras, segundo CELEBIC et al.¹⁶ (1995).

A posição correta do plano oclusal proporciona uma função normal da língua e músculos da bochecha, contribuindo assim para estabilidade da dentadura LANDA⁵⁰ 1957; MONTEITH⁵⁵ 1985; KARKASIS et al.⁴³ 1986).

Segundo HELLMAN³⁸ (1932), a linha de oclusão mais fiel será aquela que menor variação sofrer desde a fase de maloclusão, ou seja, antes do início das correções, até a fase de estabilização da oclusão corrigida, isto é, algum tempo após o período de contenção. O que nos leva a pensar que uma alteração significativa no plano oclusal pode gerar traumas, lesões, causando recidivas quanto ao tratamento ortodôntico e em relação ao paciente edentado, na confecção de próteses, o prejuízo das funções do sistema estomatognático, destacando principalmente a ATM nessa problemática.

BOUCHER⁹ (1964) e POUND & MURIELL⁷⁴ (1971), declararam que o plano oclusal mostrou ser determinado exatamente, por assim dizer, quando os dentes naturais estavam presentes. Portanto, com os dentes anteriores posicionados corretamente pela aparência estética e com o topo da papila retromolar, é fixado o fator de orientação do plano oclusal.

As relações estabelecidas ao plano oclusal, desde que se mantenham as mesmas referências em edentados e dentados não se verificam alterações significantes, segundo PIIRTO⁶⁹ (1972) e D'SOUZA & BHARGAVA²³, (1996).

Quanto as referências, no que diz respeito a linha asa- tragus, as suas definições causam confusão porque não há coincidência exata dos pontos (BOUCHER⁹ 1964; ISMAIL E BOWMAN⁴¹ 1968; KARKAZIS & POLYZOIS⁴⁵ 1991).

Ainda quanto as referências segundo RICH et al.⁷⁷ (1982) as que resultam em linhas ou pontos marcados na face podem levar à muitos erros devido a aspectos de assimetria facial. Esses autores acrescentam que o importante não é desacreditar os métodos anteriores mas sim avaliar por exemplo, até que ponto se obtém benefícios com procedimentos restauradores baseados na oclusão intercúspida diante das relações dos planos achatados pela atrição. Para esses autores tem que se obter um método que melhore a sistemática do trabalho de reabilitação oral no qual se registre um plano que ocorra próximo ao plano sagital do crânio.

Segundo ELA, et al.²⁵ (1970), o uso da linha asa ao tragus como indicador da inclinação antero-posterior do plano oclusal não pode ser aplicado em todos os pacientes.

Em contra partida, RINTALA & WOLF⁸¹ (1969), concluíram que a linha de Camper pode servir como uma referência aproximadamente tão eficiente quanto a linha de Frankfurt, sendo que se torna conveniente, no sentido de que temos propostas de comparação com a linha de oclusão.

PAIVA⁶⁶ (1990), tem como comprovado pelos estudos anteriores, a grande estabilidade da linha sela-násio. Portanto, as variações deste ângulo ocorrem por conta da variação do plano oclusal.

ANDREWS³ (1972) diz, que o plano real de oclusão de maior estabilidade nas oclusões aceitas como normais são aqueles efetivamente mais planos, onde a curva de Spee seja suave, ou praticamente uma "reta". Nas correções, o que irá se obter, já nas fases intermediárias do tratamento é um plano oclusal reto, pois no nivelamento, todos os dentes são movimentados para um mesmo nível. Em assim sendo, os pontos extremos, não sofrem grandes modificações, sendo os pré-molares e caninos, aqueles que sofrem maiores alterações verticais.

SCOTT et al.⁹¹ (1994) acreditam que quanto mais distantes forem os pontos de referência utilizados na determinação do plano oclusal, mais nítidos eles se tornarão, portanto mais confiáveis serão os traçados na radiografia.

NÓBILO ⁵⁹ (1997) concorda quanto a menor alteração nos pontos extremos, daí a utilização das papilas retromolares, como referência, já que não sofrem alteração frente ao processo de reabsorção dos rebordos.

POUND & MURIELL ⁷⁴ (1971), BOUCHER ¹⁰ (1964) e ISMAIL & BOWMAN ⁴¹ (1968), utilizaram-se da papila retromolar como referência na determinação do plano oclusal.

As referências tomadas para a determinação do plano oclusal de NÓBILO contam com um grande recurso que é o da esfera de chumbo colocada envolta por um dispositivo confeccionado em resina acrílica quimicamente ativada, guardando a localização dos ângulos mesiais dos incisivos anteriores e papilas retromolares respectivamente, o que evita a sobreposição das imagens, revelando maior nitidez das estruturas. O que é relatado como um grau de grande dificuldade nos traçados cefalométricos.

O plano de oclusão deve ser seguido como referência para qualquer reabilitação protética, tanto nos dentados como edentados.

Nos dentados, por si só a presença dos dentes nos arcos norteia a estabilidade da posição postural da mandíbula, mantendo a dimensão vertical da face.

Nos edentados, porém, a não existência dos dentes impede que a dimensão vertical da face seja mantida. Como se perde a referência da disposição dos dentes em oclusão, que se dispõem ao longo de um plano, o chamado plano de oclusão, deve-se seguir parâmetros de referências anatômicas.

As mais consagradas referências anatômicas são as linhas que passam pelo tragus e a asa do nariz e no plano frontal a referência da linha bipupilar. Essas referências foram consagradas pelo autor Camper e por isso em sua homenagem denominadas de plano de Camper.

Porém, como as referências anatômicas do plano de Camper estão no maciço cranial que sofre poucas alterações adaptativas, resolvemos buscar na mandíbula, região das papilas retromolares, essas referências pois acompanham as transformações que ocorrem no terço inferior da face. Uma vez que sabemos que todo dentado, na medida que vai perdendo os seus dentes, as transformações faciais se dão as custas de maiores alterações na mandíbula do que no maciço cranial. Como o plano proposto segue as referências das papilas, logo ele acompanha as disfunções do terço inferior da face.

As tentativas de relacionamento são inúmeras entre pontos, planos, áreas com a finalidade de se obter um método eficaz com o propósito de um planejamento melhor dos casos, tanto ortodônticos como os protéticos.

PROPOSIÇÃO

Nos traçados cefalométricos qual é a relação em graus entre os planos de Camper, Nóbilo (ângulo mesial dos incisivos dos centrais superiores com a papila retromolar) e plano oclusal Natural, do lado esquerdo e direito.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1- ASPECTOS GERAIS, RADIOGRÁFICOS , CEFALOMÉTRICOS E PROTÉTICOS

ANGLE ⁴ (1907) dedicou um capítulo de seu livro à estética facial e mencionou que a boca é o principal componente responsável pela existência ou não da beleza facial, sendo que a relação oclusal dos dentes determina a sua forma e harmonia. Ocorrendo, numa face harmoniosa, a falta de equilíbrio da boca, preconizou que algum tratamento fosse feito para restabelecer este equilíbrio, sendo favorável ao tratamento ortodôntico para melhorar a estética. Utilizou alguns termos tais como harmonioso, equilibrado, feio e belo ao descrever o perfil facial, sendo que na estátua de Apolo de Belvedere estava a essência do belo para uma foto harmoniosa, segundo os artistas da época. Em decorrência da grande miscigenação de raças, Angle posicionou -se contrário a tomar uma raça pura como os gregos para servir de perfil para determinar o que era harmonioso ou desarmonioso na face e concluiu que a melhor harmonia, o melhor equilíbrio e as melhores proporções bucais quando relacionadas com outras estruturas da face, requerem a presença de todos os dentes numa correta posição e numa oclusão normal.

PACINI⁶⁵ (1921) foi quem pela primeira vez descreveu a importância e a utilidade do método radiográfico para o entendimento de como ocorre o crescimento do ser humano, assim como suas anormalidades e classificação. Conclui que as medidas e referências obtidas por meio de radiografias eram superiores às obtidas por métodos antropométricos, utilizando-se de pontos antropológicos em radiografias da cabeça como, por exemplo, a espinha nasal anterior, o násio, o pogônio e o gônio. Nesta ocasião definiu outros pontos de referência como a sela túrcica e o pório.

BROADBENT¹² (1931), em Cleveland, Estados Unidos foi quem idealizou o cefalostato e a padronização da distância ânodo-filme permitindo, assim, a tomada de radiografias cefalométricas padronizadas, descrevendo-a como uma técnica de utilização imediata pela ortodontia como meio de medir dentes e mudanças faciais, oferecendo informações que serão acrescentadas aos princípios de crescimento facial, constituindo-se num dos mais importantes elementos de diagnóstico em ortodontia.

HÖFRATH³⁹ (1931) simultaneamente a Broadbent, em Düsseldorf, Alemanha também introduziu a radiografia cefalométrica, sugerindo o uso do cefalostato e padronização da distância ânodo-filme. Com isso, objetivava o acompanhamento radiográfico na fase de crescimento do indivíduo de uma maneira mais precisa.

HELLMAN ³⁸ (1932) escreveu que a cefalometria como arte e ciência não representa um procedimento novo, pois quando Camper estudou o prognatismo através da craniometria, publicado em 1791, os antropologistas mostravam grande interesse na determinação etnográfica da forma e do padrão facial, achando, no crânio humano, uma rica fonte de informações. A antopometria ou “medição do homem” analisando grupos étnicos diferentes, nas diferentes faixas etárias e de ambos os sexos, registrando as mensurações de estruturas anatomicas definidas, tornou possível avaliar as variações na forma e posição das diversas estruturas da face e do crânio, estabelecendo certos padrões gerais descritivos da cabeça humana.

KORKHAUS ⁴⁷ (1934) demonstrou a importância da telerradiografia para a Ortodontia, como um método seguro de determinação das relações maxilomandibulares.

SCHWARZ ⁹⁰ (1936) estudou a cefalometria e concluiu que não existe um perfil facial ideal único e sim vários que podem ser assim considerados. Analisou o perfil ideal e qual a participação da oclusão em sua modificação, bem como as possíveis alterações, adotando como metodologia cefalométrica a análise das estruturas craniais ou craniometria e da oclusão ou gnatometria.

WUERPEL ¹⁰¹ (1937) afirmou que as faces, embora diferentemente proporcionadas, podem ser belas, sendo importante o equilíbrio, suas proporções e formas, o que implica em um bom ajustamento das partes do todo e no conhecimento do que é o equilíbrio.

ROSASPINI ⁸³ (1939) afirmou que a beleza da face exige proporcionalidade e harmonia das diferentes partes que a compõem.

ADAMS ¹ (1940) afirmou que a fonte dos raios X, sendo uma área muito pequena, associada à divergência dos raios, sempre cria uma ampliação da imagem, sendo que a ampliação aumenta quando a distância objeto-filme aumenta. Os raios X centrais também são mais paralelos, ocasionando menor distorção que os periféricos. Para contornar o problema propôs uma escala corretiva de medidas, um correto posicionamento do paciente e a permanência da oclusão cêntrica, proporcionando dimensões mais próximas da real.

THOMPSON & BRODIE ⁹⁴ (1942) estudaram o crescimento facial e observaram que existe uma relativa estabilidade nas proporções de qualquer face, bem como a altura facial. Uma vez definidas se mantêm constantes durante toda a vida. Concluíram que ocorre uma relação constante entre o terço superior

da face, numa média de 43%, e o terço inferior da face, de 57%, observado durante todo o período de crescimento.

TWEED ⁹⁷ (1944) observou que, nos casos de oclusão normal, os incisivos inferiores estão em equilíbrio com o osso basal, mostrando a existência de uma correlação entre a posição dos incisivos inferiores e o perfil facial harmonioso. Utilizou, para tanto, modelos de gesso e fotografias de indivíduos com oclusão normal e que não receberam tratamento ortodôntico e com agradável equilíbrio e harmonia facial. Visualmente verificou que a inclinação do incisivo inferior com o plano mandibular era de 90° com variação de mais ou menos 5°, estabelecendo, assim, seu conceito dos resultados dos tratamentos ortodônticos e os atributos da beleza facial, sendo considerada normal a situação de equilíbrio e harmonia das proporções da face humana. Estabeleceu, assim, como objetivos de um tratamento ortodôntico a estabilidade dentária, o equilíbrio e harmonia das linhas faciais, a saúde dos tecidos orais e um eficiente mecanismo de mastigação.

MARGOLIS ⁵³ (1947) afirmou em seu trabalho que a face perfeita não tem significado de valor clínico e científico, não podendo definir uma face perfeita porque ela não existe. O equilíbrio pode estar presente na face do homem primitivo, bem desenvolvido ou moderno, sendo que raramente se encontra a perfeição na oclusão, havendo, assim, um limite admissível de variação, embora

exista um padrão de desenvolvimento facial. Ocorre, portanto, a necessidade de se estabelecer critérios para avaliar a face equilibrada e desenvolvida, para que se reconheçam as regiões mal desenvolvidas da face que podem afetar a oclusão, concluindo que as faces equilibradas e desenvolvidas apresentam os incisivos inferiores com inclinação axial de 90°, com variação de mais ou menos 3° graus em relação ao plano mandibular.

THUROW ⁹⁵ (1951) concluiu que não é preciso a correção quando se comparam medidas lineares e angulares no mesmo filme radiográfico. A correção é necessária quando se necessita de valores lineares absolutos. A distorção radiográfica é o resultado da passagem de estruturas de três dimensões para duas, quando são transportadas para o filme radiográfico, promovendo um aumento desigual. Afirmou que as medidas lineares de telerradiografias cefalométricas em norma lateral apresentam acuracidade máxima de 0,5mm, sendo desprezados os décimos de milímetros nos valores obtidos, não havendo a necessidade de correção do traçado devido à ampliação da imagem, o que poderia levar a pensar num erro metodológico na obtenção das medidas, porém não é verdade.

GRABER ³¹ (1954) estudou a aplicação clínica das análises cefalométricas no diagnóstico ortodôntico, fazendo considerações a respeito de suas limitações, vantagens, desvantagens e complexidade, concluindo que são

de grande valia no estabelecimento de padrões de normalidade. O conceito de normal cefalométrico é difícil de se estabelecer, em decorrência das variáveis funcionais e morfológicas, bem como da utilização de grande número de expressões matemáticas. Concluiu que para se expressar relações anatômicas e funcionais com números e ângulos, transfere-se uma estrutura tridimensional para um diagrama bidimensional, podendo levar a orientações errôneas e, assim, devem ser analisadas com certa parcimônia, pois uma idéia exata do normal não existe e não pode existir, constituindo nosso grande enigma, pois teoricamente nunca se encontra o normal, mas, na prática, sempre se sente a necessidade de constantemente aplicá-lo.

SALZMANN ⁸⁴ (1955) preconizou a necessidade de certos critérios, quando se emprega a radiografia cefalométrica para que se possa avaliar objetivamente os parâmetros estabelecidos pelas diferentes publicações na área, nas quais não são citadas as características das amostras, ocultando-se o método estatístico usado na avaliação dos resultados, sendo que passam a ser definidos como padrões de normalidade.

SASSOUNI ⁸⁷ (1955) estudou as relações dento-faciais com análise cefalométrica e concluiu que a face está bem proporcionada quando os planos oclusal, mandibular, palatino e base do crânio, sendo prolongados para posterior, convergem para um ponto comum.

DOWS ²² (1956) concluiu que a análise cefalométrica tem um grande valor e precisão quando se deseja avaliar as partes que compõem a face, demonstrando existir uma íntima relação entre estas partes.

RIEDEL ⁸⁰ (1957) , ao estudar a estética facial, observou que o conceito de beleza facial da população é coincidente com os padrões cefalométricos determinados pela Ortodontia. Para determinar os conceitos de estética, obteve telerradiografias em norma lateral de 30 moças escolhidas princesas da Feira do Mar em Seattle e verificou que o padrão esquelético delas era similar aos pré- estabelecidos pelos ortodontistas, concluindo que o perfil mole está intimamente relacionado ao perfil ósseo e estruturas dentais.

BURSTONE ¹⁴ (1958) utilizou telerradiografias em norma lateral e fotografias de 40 indivíduos com faces apresentando traços considerados harmônicos que foram escolhidas por um grupo de 3 artistas do Instituto Herron de Artes. Concluiu que a aparência é uma das fundamentais funções da face, a qual, por sua vez, não apresenta importância apenas na função de digestão, respiração ou auxiliar da fonação, mas tem extrema influência no bem-estar psicológico e na aceitação do indivíduo no meio social em que vive. Assim, a noção de perfil médio difere de pessoa para pessoa, dependendo do grupo racial e étnico a que pertence, não podendo avaliar o tecido mole somente com um

estudo do padrão esquelético, pois pode ser inadequado para se avaliar a desarmonia do perfil da face.

GOLDSMAN ³⁵ (1959) selecionou e fotografou, de frente e de perfil, 160 indivíduos caucasianos entre 15 e 36 anos que apresentavam um padrão facial bom. Submeteu as fotos à avaliação de um júri de artistas do Instituto de Arte de Buffalo e do Instituto de Arte de Heron de Indianópolis que selecionaram as 50 fotografias com as faces excelentes. Todos apresentavam classe I e apenas um havia recebido tratamento ortodôntico. Surpreendentemente, o júri mostrou unanimidade na escolha dos indivíduos, o que o fez concluir que os artistas são mais liberais na concepção do que é a harmonia facial ideal, sendo melhores que os ortodontistas, que possuem idéias preconcebidas e até prejudiciais daquilo que se constitui uma estética facial ideal. Salientou que os artistas estudam a face como um todo, enfatizando o perfil e os ortodontistas se fixam mais no terço inferior da face.

SALZMANN ⁸⁵ (1960), quando resumiu os resultados do Segundo Simpósio de Radiografia Cefalométrica, afirmou que a cefalometria é uma técnica descritiva que fornece parâmetros quantitativos, sendo limitada e seu uso requer conhecimentos de anatomia, fisiologia, patologia e uma experiência clínica com conhecimentos de estatística. Ela é um meio e não um fim e os padrões obtidos a partir de indivíduos com oclusão normal são usados como meio na elaboração

dos objetivos do tratamento, sendo importante que se considere cada indivíduo como único, portanto, a avaliação do desevio padrão é mais importante do que a média usualmente tomada como um padrão normativo.

RICKETTS⁷⁸ (1961) apresentou os objetivos da análise cefalométrica como sendo os de caracterizar as condições existentes; comparar um indivíduo com outro, com ele próprio após algum tempo; classificar as descrições em categorias e transferir estes dados para o clínico, pesquisador, indivíduo ou familiares.

INTERLANDI⁴⁰ (1968) ao descrever o cefalograma padrão do curso de pós-graduação em Ortodontia da Universidade de São Paulo, usou como pontos de referência para traçar o plano oclusal, a borda incisal do incisivo central inferior e o ponto médio, tangente à face oclusal, na direção ântero-posterior dos últimos molares em oclusão.

PECK & PECK⁶⁷ (1970) afirmaram que há mais de 5000 anos, a arte já visava à beleza, proporção e harmonia e as esculturas como as do rei egípcio Mykerinus (2580 a .C.), do príncipe Ankh-Haf (2600 a .C.) e da rainha Nefertiti (1350 a. C.) representaram a evolução das idéias do que foi considerado perfil facial excelente naquela época. Do século IV até o século XV, as artes visuais

foram usadas apenas para celebrar as belezas espirituais e, assim, o período Renascentista presenciou a criação de David, que representou os ideais estéticos da escola de Miguel Ângelo, em Florença, na Itália, em 1504. A partir do Renascimento até nossos dias, a estética e a beleza facial têm constituído temas de grande interesse no campo da arte e da ciência. Eles estudaram 52 indivíduos adultos, jovens selecionados como parte de uma população esteticamente agradável, pois incluía modelos profissionais, vencedores de concurso de beleza e artistas, todos com atrativos faciais. Com análise cefalométrica concluíram que o público prefere o perfil mais cheio e com relações dento-faciais mais protusas, quando confrontadas com os padrões de cefalometria habituais. Afirmaram que o ortodontista deve tratar seu paciente não para satisfazer a seus conceitos de beleza mas sim aos da sociedade. Informaram que não existe uma equação para a beleza facial, não havendo números que expressem a complexidade da estética facial, pois a sociedade possui um ideal de estética facial. A ortodontia tem negligenciado o estudo da estética do ponto de vista do público, que mostrou existir um acordo significativo no meio da população em relação as preferências dos tipos faciais.

BEHSNILIAN ⁵ (1974) afirmou que o sistema estomatognático funciona não no ato mastigatório, mas também na deglutição, respiração, fonação e postura da mandíbula, língua e osso hióide. A saúde biológica do sistema depende, em alto grau, da perfeita harmonia funcional entre seus constituintes

fisiológicos. Quando cada um e todos eles trabalham corretamente, harmonicamente, as funções são obtidas com o máximo de eficiência e o mínimo de gasto energético, servindo de auto-estímulo, isto é, a própria função normal preserva e cria condições que favorecem a saúde biológica. Quando surgem alterações na conformação, estrutura e /ou função de uma das partes do sistema, também ocorrem alterações na conformação para absorção ou dispersão das forças anormais criadas, alterando as estruturas e/ou função de outras partes inter-relacionadas, havendo compensação fisiológica ou claudicação patológica. Assim, os dentes não podem ser considerados mais como elementos isolados, pois são parte do todo , com influência decisiva em vários atos fisiológicos.

POWELL & RAYSON ⁷⁶ (1976) concluíram que a beleza facial é um campo aberto para as pesquisas científicas, nas quais as modificações faciais são estudadas objetivamente mas a interpretação estética das mudanças permanece subjetiva por existirem os mais diferentes tipos faciais, sendo cada uma possível de apresentar as suas próprias variáveis como crescimento, postura , expressão, aspecto, idade e modificações advindas de tratamentos realizados.

RODRIGUES ⁸² (1976) estudou 80 escolares leucodermas, da cidade de Piracicaba, na faixa etária de 11 a 15 anos, com oclusão considerada normal e concluiu que o fator sexo não influenciou no comportamento estatístico das medidas cefalométricas em questão.

RICKETTS ⁷⁹ (1981) analisou o passado, o presente e o futuro da cefalometria como um recurso auxiliar no planejamento e tratamento das maloclusões, comparando com os resultados obtidos aos estabelecidos por padrões de normalidade, ao estudar o crescimento craniofacial. As aplicações técnicas são fartamente documentadas para seu uso em clínica, concluindo que a cefalometria computadorizada não é suficiente para a avaliação estética da face, devendo-se considerar os diferentes tipos raciais.

PEREIRA et al. ⁶⁸ (1989) afirmaram que a cefalometria radiográfica tem seu marco inicial imediatamente após a descoberta dos raios X, por Wilhelm Conrad Röntgen, em 1895. Ao nascer herdava das artes e da craniometria um valioso acervo de conhecimentos. Assim, deve-se levar em conta o período anterior ao advento da radiografia. Ainda que não usasse medidas, Hipócrates (460-375 a .C.), pioneiro da antropologia física, deixou numerosas descrições de variações na forma dos crânios. Parece caber a Leonardo da Vinci (1452-1519) os primeiros estudos métricos da cabeça, estabelecendo proporções entre linhas e segmentos, destacando-se o fato de que tenha usado uma linha que passava pela sutura do frontal com os ossos nasais e o dorso da sela túrcica, muito próxima da linha S-N (Sela Túrcica_Násio) empregada hoje. Posteriormente, sobressai o trabalho de Pieter Camper (1722-1789), que em 1780 descreve o ângulo facial, formado pela intersecção do plano de Camper (que passa pelo

centro do conduto auditivo externo e pela base do nariz com a linha facial (tangente à parte mais proeminente do osso frontal e à leve convexidade anterior entre os incisivos centrais superiores). Dois anos após a morte de Pieter Camper, em 1789, é publicado o seu célebre trabalho Dissertação sobre as variantes naturais da fisionomia. Conforme estes mesmos autores, na Alemanha, em München (1877) e em Berlin (1880), é tentado, sem resultados, estabelecer-se um método comum para a observação dos crânios. Somente no XII Congresso Geral da Sociedade de Antropologia Alemã (realizado em Frankfurt-am-Maine, em 1882) é definitivamente aprovado o plano de von Hering e aceito, universalmente, como plano de orientação do crânio. Assim toda observação e descrição do crânio supõe que o plano de Frankfurt esteja paralelo a Horizontal , ao solo. O plano tomou o nome de Plano Horizontal de Frankfurt. Welcker, em 1896, um ano após a descoberta dos raios X, recomenda as radiografias de cabeça para estudar o perfil ósseo. Pacini imobiliza a cabeça do paciente com ataduras de gaze, realiza radiografias com o plano sagital paralelo à película radiográfica, usando a distância de 2m entre fonte geradora de raios X e a película. Em 1931, Hofrath publica na Alemanha, o uso do cefalostato de Korkhaus com modificações, descrevendo a técnica radiográfica e análise cefalométrica. Em 1931, Broadbent publica seu trabalho, sendo reconhecido como o marco inicial da cefalometria radiográfica, usando seu próprio cefalostato, sendo basicamente utilizado até hoje.. Ainda de acordo com os mesmos autores, quando analisaram o Cefalograma de Steiner, aceito universalmente, informaram que os pontos S e N

estando no plano sagital são mais precisos e facilmente identificáveis e para ser apreciada a posição do plano oclusal com o restante do crânio, Steiner recomenda a medida do ângulo pela linha S-N com o plano oclusal, a cujo valor médio atribui 14,5°.

MOYERS et al.⁵⁷ (1991) afirmaram que o clínico se depara com o problema de desenvolver um sistema de conhecimentos que seja mais poderoso que o senso comum e mais prático que a intuição. Assim, as análises são comumente executadas por meio de um procedimento radiográfico padronizado chamado cefalometria. A cefalometria é a técnica que consiste em resumir as complexidades da cabeça humana dentro de um esquema geométrico. A prática comum utiliza uma imagem radiográfica bidimensional, o cefalograma. Do cefalograma deriva a análise cefalométrica, na qual as estruturas anatômicas são reduzidas a pontos determinados, que devem indicar formas e posições relativas das curvas. A informação para cefalometria é a biologia e o resultado é a geometria. O objetivo da cefalometria é interpretar esta expressão geométrica é medida usando-se distâncias e ângulos e, em seguida, essas medidas são comparadas com padrões da população, modelos ou seus próprios valores iniciais. Das comparações surgem análises, prognósticos, prevenções, tipos faciais, estimativas de desenvolvimento e efeitos do tratamento.

Esclareceram ainda estes autores que as medidas cefalométricas de objetivos estéticos devem ser aplicadas conforme sua origem amostral, para

terem alguma validade clínica, pois os ideais cefalométricos são formas idealizadas. Um valor que é ideal para uma face poderá ser impróprio para uma outra e os clínicos que preparam e defendem ideais cefalométricos estão propondo imagem de rostos que os agradem. Todas as normas devem ser estatisticamente descritas e identificadas de acordo com a população que serve de amostra, sendo a norma traduzida como uma ordem e não como um valor único. Também definem que um conjunto modesto de medidas apropriadas pode ser mais útil que um grande número de medidas mal selecionadas e com propósitos obscuros e o clínico perspicaz não aplica o mesmo valor médio para todas as faces, mas determina os ajustes e adaptações a serem executados para que sejam agradáveis e estáveis.

OMOTE ⁶³ (1992) pesquisou a fidedignidade da percepção da atratividade físico – facial de crianças por meio de fotografias, concluindo que as pessoas são bastante parecidas umas com as outras e, ao mesmo tempo, bastante diferentes entre si, mas guardam muitas semelhanças que se tornam evidentes ao olhar de um observador. As diferenças se revelam aos que as procuram e entre a semelhança e a diferença emerge a singularidade de cada indivíduo, que é intrínseca de cada pessoa, mas constituída na condição de um ser social. A aparência física da pessoa e, em especial, a face desempenha papel crítico, principalmente informando muito a seu respeito e na interação entre as pessoas elas olham principalmente para o rosto umas das outras, constituindo o

item mais importante quando se leva em consideração a influência exercida pela aparência física. A face é a região mais expressiva e visível do corpo, podendo influenciar e mesmo determinar o julgamento a respeito do indivíduo interagido. Informou também que a atratividade físico-facial tem estabilidade temporária, tanto a nível individual como a nível de grupos.

FOSTER ²⁹ (1993) afirmou que os trabalhos de Andrews, em 1972, definiram seis chaves para a oclusão normal, derivadas de um estudo feito em 120 indivíduos cujas oclusões ideais compartilhavam com os aspectos:

- a- Relação correta dos primeiros molares permanentes no plano sagital;
- b- Angulação correta da coroa dos incisivos no plano transversal ;
- c- Inclinação correta da coroa dos incisivos no plano sagital;
- d- Ausência de rotação dos dentes individuais;
- e- Contatos corretos dos dentes individuais dentro de cada arco dentário, sem espaços ou apinhamentos;
- f- Um plano oclusal plano ou levemente curvado.

Se um ou mais desses aspectos estiverem incorretos, as relações oclusais não podem ser ideais, segundo postulou Andrews. Afirmou também que a avaliação clínica, quando cuidadosamente realizada, pode fornecer um panorama razoavelmente preciso da relação esquelética, mas a avaliação radiográfica é, sem dúvida, a mais

precisa. Ela é baseada no método de radiografia cefalométrica padronizada, criado por Broadbent, em 1931. O objetivo desta técnica radiográfica é produzir radiografias padronizadas da cabeça e o equipamento consiste de um cefalostato, que segura a cabeça em uma posição predeterminada, um tubo de raio X e um filme. Estes três componentes são mantidos em relação fixa entre si, a fim de que qualquer angulação e ampliação seja padronizada e quaisquer filmes produzidos através de uma parte do equipamento sejam comparáveis uns com os outros. O cefalostato contém duas olivas auriculares que se encaixam nos meatos auditivos externos do indivíduo e o tubo de raios X e o filme são alinhados para que , ao radiografar a cabeça na norma lateral, o feixe central dos raios X passe através das duas orelhas e esteja em ângulo reto com o filme. A fonte de raios é colocada a uma distância de 150 cm ou mais do indivíduo, de modo a minimizar a ampliação. Na avaliação cefalométrica, certos pontos cuidadosamente definidos são localizados na radiografia e as medidas lineares e angulares são obtidas a partir desses pontos.

LINO ⁵² (1994) concluiu que o período atual da ortodontia ainda não foi catalogado, talvez seja o período da computação, mas ainda estamos no chamado período cefalométrico, que se iniciou em 1915 com Van Loon. Este

período caracteriza-se pela introdução de metodologia antropológica, a antropometria, particularmente a cefalometria. Entre os métodos cefalométricos destacam-se os diretos, com as medidas realizadas diretamente no indivíduo e os métodos indiretos que empregam recursos como modelos, fotografias e radiografias, sendo comum a combinação entre os métodos. Van Loon empregou método cefalométrico que consistia de modelos e máscaras de gesso, os quais permitiam uma visualização dos desvios dentários em relação ao perfil e ao crânio. O emprego dos pontos e planos cefalométricos iniciou-se em ortodontia com Paul Simon, em 1921, que obteve modelos nos quais eram definidos os planos frontal, mediano e o horizontal de Frankfurt.

De acordo com este autor, em 1922, Carrea iniciou o emprego de radiografias tomadas à distância para estudo das deformações dento-faciais, diagnóstico e planejamento. Havia, entretanto, reservas em relação ao método, principalmente porque ocorriam diferenças de posição entre telerradiografias tomadas em tempos diferentes de um mesmo paciente. Com o advento do cefalostato, em 1931, por Broadbent, nos Estados Unidos e Hofrath, na Alemanha, deu-se valor ímpar à cefalometria telerradiográfica, em que a possibilidade de manter a cabeça do paciente fixa permitiu sobreposições precisas de telerradiografias, tomadas espaçadas, podendo colher, assim, valiosas informações longitudinais. A distância (1,55m) fonte, objeto, filme minimiza as distorções da imagem radiográfica. Estes fatos permitiram um amplo

emprego deste método, não só no campo das pesquisas, como também no clínico.

Ainda segundo este autor após o histórico trabalho de Broadbent, as proposições em termos de método para aplicação da cefalometria telerradiográfica receberam o nome de análise cefalométrica, passando ao conhecimento no meio com o nome dos autores. A primeira análise foi proposta por Brodie e colaboradores, em 1938, baseada em telerradiografias de pacientes tratados, dando ênfase ao fator crescimento. Em 1948 Downs propõe uma análise baseada em indivíduos com oclusão normal. Através das telerradiografias destes indivíduos, estabeleceu um padrão facial como meta das correções ortodônticas. A cefalometria radiográfica é hoje um recurso longamente empregado em ortodontia, mostrando-se útil de várias formas. O número de estruturas, pontos, linhas, planos, ângulos e medidas é bastante amplo, permitindo mesmo através de programação em computador, fazer diagnóstico, planejamento e previsão de crescimento.

AGUILA ² (1996) descreveu que a forma mais antiga de apreciar a beleza, a simetria e a estética facial é a dos artistas plásticos . Indubitavelmente, o fator estético é um aspecto que tem muito ver com a cultura de distintas regiões e países. O perfil grego é tido como símbolo do mais supremo em questões de harmonia e beleza. No século XVI, Albrecht Durer e Leonardo da Vinci desenhavam rostos humanos nos quais traçavam linhas retas entre diferentes

pontos, unindo estruturas anatômicas homólogas. As variações na direção destas linhas denotavam os desvios nas estruturas faciais, quem sabe sendo o primeiro indício de avaliação das alterações faciais.

Ainda segundo este autor, a craniometria se converteu na parte mais importante da osteologia, sendo que o crânio é uma das estruturas que melhor se conserva e oferece a possibilidade de estudar as expressões faciais mais sobressalentes do processo evolutivo bilógico, bem como os caracteres diferenciais de cada sexo ou grupo étnico. A filosofia da cefalometria de Ricketts se baseia em que o clínico deseja antes de tudo reconhecer se um problema existe e então tratá-lo o mais especificamente, se for necessário. É complexa porque utiliza numerosos pontos cefalométricos que também originam um elevado número de variáveis cefalométricas, mas isto ficou facilitado com o uso da computação, que lhe permitiu análise de mais de 200.000 indivíduos. Este método estabelece que a análise é determinada pelos achados e características do objeto de estudo mais que pelo juízo subjetivo do operador.

FERREIRA²⁸ (1996) definiu a telerradiografia como a radiografia da cabeça obtida à distância, com feixe central do raio X incidindo perpendicularmente ao plano sagital mediano (telerradiografia lateral) ou perpendicularmente ao plano frontal (telerradiografia frontal): cefalometria como um método que, empregando radiografias orientadas, obtém mensurações lineares e angulares dos diversos elementos anatômicos do crânio e da face,

propiciando importantes informações para elaboração das análises cefalométricas; análise cefalométrica como a metodologia de interpretação dos valores obtidos nos cefalogramas; cefalograma é composto do desenho anatômico, onde são decalcadas as estruturas anatômicas principais, representadas por pontos, dentes e perfil mole. Os traçados de orientação são feitos pela união desses pontos e estruturas, determinando as linhas e planos; plano cefalométrico é determinado pela união de dois pontos cefalométricos e, após o término do traçado das linhas e planos, toma-se um transferidor e uma régua milimetrada para medir os ângulos e distâncias, sendo essas medidas angulares e lineares obtidas do cefalograma denominadas grandezas cefalométrica.

GRABER ³² (1996) afirmou que embora se utilize a cefalometria, não se pode confiar unicamente nas medições da radiografia da cabeça. A cefalometria tem valor como contribuição aos critérios de diagnóstico, mas nunca deve ser utilizada como único método de avaliação. Também é preciso considerar as medições dos modelos, análise de fotografias, o estudo detalhado de radiografias panorâmicas, tomografias, das articulações temporo mandibulares e, antes de tudo, o paciente como um todo. O exame clínico é ainda a parte mais importante do plano de tratamento para o paciente. Em que pese o inestimável valor da cefalometria como ferramenta para realizar uma avaliação cranio facial mais acertada das diversas partes, deve-se evitar confiar unicamente em um critério

ou, inclusive, em um só grupo de critérios, considerando outras fontes de informações importantes, tais como as observações relativas à postura, as relações dos tecidos moles, o padrão morfogenético, o dimorfismo sexual, o tipo facial e as limitações impostas em qualquer tipo de tratamento. Os clínicos que, baseando-se em orientações matemáticas, desdenham outros meios também importantes, fazem um fraco serviço no campo da cefalometria e aos seus pacientes.

Ainda segundo este autor, quando se armazena grande quantidade de dados em grupos específicos, podem-se estabelecer normas, as quais constituem uma orientação (mas não um objetivo) no tratamento. É possível medir e comparar um grande número de aspectos relativos ao crescimento anteroposterior e vertical e das áreas específicas do complexo craniofacial com a quantidade de dados armazenados. Desta forma, o clínico tem mais informações, pois conta com dados de outros pacientes. Não obstante, não se deve perder de vista que existe uma ampla gama de tipos faciais e que a medição da tendência central não constitui a melhor informação para um paciente específico. Concluindo, tem-se traçadas as linhas. O futuro se apresenta claro e profissionalmente interessante. O axioma “não importa o instrumento senão o seu uso” é muito apropriado. A utilização da cefalometria moderna, incorporando todos os critérios de diagnóstico em forma tridimensional, augura um brilhante e dinâmico porvir.

2.2 - PLANO OCLUSAL

WILDER ⁹⁸ (1920) concluiu que o plano oclusal em prótese total era orientado unicamente para cumprir aspectos estéticos, em sua porção anterior e, na parte posterior, deveria seguir a linha de Camper. A linha de Camper é uma medida antropológica nos crânios, sendo projetada para a cabeça dos vivos como uma linha que passa na asa do nariz ao centro do tragus no meato acústico externo.

FOX ³⁰ (1924) idealizou uma metodologia para determinar o plano oclusal em dentaduras, nas quais existia um paralelismo entre o plano, a linha interpupilar e uma linha imaginária da asa do nariz ao tragus.

COCKER ¹⁸ (1925) concluiu que cientificamente não existia uma direção para o plano oclusal, quando se trata de dentaduras, mas aconselhava que, no sentido antero-posterior, ele deveria ficar paralelo ao rebordo alveolar inferior.

CLAPP & TENCH ¹⁷ (1926) concluíram que o plano oclusal deveria ser paralelo a uma linha que vai da borda superior do meato auditivo externo à asa do nariz.

PROTHERO⁷⁵ (1928) afirmou que alguns dentistas estabeleciam o plano oclusal a aproximadamente 1 a 3mm abaixo do lábio superior relaxado para a região anterior da boca e paralelo à linha asa do nariz ao tragus para a região posterior. Os dentes eram montados nesta posição, permitindo-se pequenas modificações, segundo as necessidades individuais para se conseguir uma oclusão balanceada.

GILLIS³⁴ (1933) descreveu uma técnica para determinar o plano oclusal, na qual ele deve ser paralelo à linha que vai da comissura labial ao bordo mais baixo do lóbulo da orelha.

DE VAN²¹ (1935) sugeriu que o plano oclusal deveria ficar exatamente no meio entre os rebordos alveolares superior e inferior.

WYLIE¹⁰² (1944) estabeleceu relação entre o plano oclusal e o plano naso-meatal ao analisar 55 radiografias com traçado cefalométrico, concluindo que, no adulto, ocorre uma divergência posterior de aproximadamente 5° e quando se usa a asa do nariz como referência, acentua-se a convergência em relação ao uso da espinha nasal anterior.

GRAINGER ³⁶ (1946) definiu que o plano oclusal na sua porção posterior, deve ficar paralelo à linha que passa na borda inferior da asa do nariz até à parte central do tragus e que na porção anterior deve ser paralelo ao plano bipupilar.

DRESEN ²⁴ (1946) concluiu que o plano oclusal é paralelo à linha que vai da parte média do tragus à asa do nariz .

WYLIE ¹⁰³ (1947) afirmou que as alturas nasal e dentária estavam entre as mais estáveis do esqueleto craniofacial e a proporcionalidade das partes faciais não se altera durante o crescimento, considerando normal quando a partir da altura total anterior do násio ao mentoniano, a parte superior que vai do násio até à espinha nasal anterior representar 45% e a porção inferior, que vai do plano palatino até o mentoniano representar 55% da altura total da face.

KURTH ⁴⁸ (1948) preconizou que o plano oclusal era paralelo ao plano de Camper.

OSBORNE ⁶⁴ (1949) considerou que a determinação do plano oclusal e da dimensão vertical , as etapas mais importantes e difíceis quando se confecciona uma prótese total.

POUND⁷² (1951) descreveu um método para a determinação do plano oclusal: mantendo a cabeça do paciente ereta, ele era paralelo ao solo.

CRADDOCK¹⁹ (1951) estabeleceu que o plano oclusal em pacientes desdentados fica de 1 a 3mm abaixo do lábio relaxado , na região anterior e paralelo à linha asa-tragus, na parte posterior.

SEARS⁸⁸ (1952) advogou que o plano oclusal deveria ficar mais próximo do rebordo alveolar menos favorável e com isso melhora a estabilidade das dentaduras.

NAGLE⁵⁸ (1952) concluiu que os planos oclusais devem ser paralelos aos rebordos alveolares.

SCHLOSSER & GEHL⁸⁹(1953) afirmaram que, em dentaduras, o plano oclusal deveria ficar na região anterior de 1 a 3mm abaixo do lábio relaxado e, na sua porção posterior, paralelo à linha asa-tragus.

SLOANE & COOK⁹² (1953) concluíram que o plano palatino servia de referência para determinar o plano oclusal de desdentados após analisarem traçados cefalométricos em radiografias.

LANDA⁴⁹ (1954) informou que na construção das dentaduras o plano oclusal é geralmente determinado em relação ao plano de Camper por esses dois serem paralelos.

LANDA⁵⁰ (1957) concluiu que a linha de Camper não é confiável para orientar a determinação do plano oclusal na região posterior e sugeriu que a posição do plano oclusal é que provoca uma função normal da língua, músculos da bochecha atuando na estabilidade da dentadura.

HALL³⁷ (1958) enfatizou que o plano oclusal deve coincidir com os dois terços mediais da papila retromolar.

LAWSON⁵¹ (1959) afirmou que as relações maxilomandibulares horizontais, como dimensão vertical e plano oclusal são consideradas etapas importantes e, ao mesmo tempo, mais difíceis de ser conseguidas. Ao estudar os fracassos em prótese dental em 200 pacientes concluiu que 44,5% destes fracassos eram atribuídos à dimensão vertical errada, geralmente para mais de 34% dos erros relacionavam-se à incorreta localização do plano oclusal.

YASAKI¹⁰⁴ (1961) conclui que o plano oclusal deve ficar ao mesmo nível do bordo lateral da língua, visto que a comida é controlada na

superfície oclusal dos dentes pela língua e na sua porção posterior deve coincidir com os dois terços mediais da papila retromolar.

BOCCALETTI ⁷ (1961) modificou o plano oclusal, segundo a sua relação com o guia condilar e os requisitos individuais da cinemática mandibular.

FENN et al. ²⁷ (1961) afirmaram que o plano oclusal é um plano imaginário que se estende desde as pontas dos incisivos centrais superiores até as pontas de cúspide méso palatinas dos primeiros molares superiores, sendo um plano encontrado raramente em dentes naturais, servindo apenas como um guia, pois poderá ser modificado na montagem dos dentes por razões funcionais.

POUND ⁷³ (1962) estabeleceu que o plano oclusal pode ser orientado exatamente quando os dentes naturais estavam presentes. No entanto, com os dentes artificiais posicionados corretamente pela aparência estética e com o topo da papila retromolar, o fator de orientação do plano oclusal é fixado.

BOUCHER⁹ (1963) utilizou as mesmas referências, posicionamento estético dos anteriores e papila retromolar para obtenção do plano oclusal.

BOUCHER ¹⁰ (1964) afirmou que a linha de Camper é duvidosa como um guia exato para orientar e posicionar o plano oclusal, na sua parte posterior, quando se faz uma dentadura, sendo mais indicado colocá-lo paralelo e exatamente entre os rebordos residuais e posteriormente termine nos dois terços mediais da papila retromolar.

WRIGHT, ¹⁰⁰ (1966). Nesse trabalho o autor indicou a utilização da papila retromolar para a obtenção do plano oclusal.

NUNES ⁶⁰ (1967) estudou o confronto antropológico entre os planos craniométricos, concluindo que não se deve usar o plano de Camper e o de Frankfurt como orientação para determinar o plano oclusal.

ISMAIL & BOWMAN⁴¹ (1968) usaram radiografias cefalométricas em 20 indivíduos com dentes naturais em oclusão central. Estes mesmos indivíduos submeteram-se à extração total e 9 a 12 semanas após a extração iniciaram a confecção de dentaduras duplas por técnica convencional. O plano oclusal foi determinado, colocando-se, para a região anterior, aproximadamente 1 a 3mm abaixo do lábio superior relaxado e , para a posterior, paralelo à linha asa do nariz- tragus. Na montagem dos dentes pequenas modificações foram feitas na região anterior, para cumprir requisitos estéticos individuais e, na posterior, a

superfície oclusal do segundo molar ficou no terço médio da papila retromolar. Depois da colocação das dentaduras, mais uma radiografia cefalométrica foi feita para comparação. Traçados cefalométricos foram sobrepostos e obtiveram como resultado que as diferenças entre o plano oclusal natural e o artificial, na região anterior foram de -2mm e +2mm, com uma diferença média de 0,95 mm, sendo que esta diferença média foi estatisticamente significativa. Para a região posterior, a diferença entre o plano oclusal natural e o artificial foi entre 0 e 5mm, com uma diferença média de 2,3mm, também estatisticamente significativa. Embora houvesse uma diferença no plano oclusal, na região anterior, clinicamente, os pacientes aceitaram esta condição por estarem bem esteticamente e, para a região posterior, o plano oclusal artificial ficou abaixo do natural e sugeriram que a referência posterior para determinar o plano oclusal deveria ser mudada, colocando o segundo molar a nível do terço superior da papila retromolar e não no terço médio ou inferior. Recomendou como referência para a determinação do plano oclusal o centro da papila retromolar localizada a 2mm abaixo do topo.

RINTALA & WOLF ⁸¹ (1969) estudaram a relação entre o plano de Camper e o plano Oclusal e suas relações com o plano de Frankfort entre as idades de 8 a 19 anos como também alguns adultos. A amostra dos sujeitos participantes consistiu de 883 pessoas, sendo que 65 tinham mais de 21 anos e o restante entre 8 -19 anos e foram submetidos a tomadas radiográficas do crânio

em projeção lateral. Os planos de Frankfort, Camper e as linhas oclusais foram desenhadas no plano sagital. Observaram que o ângulo de desvio da linha oclusal comparado com a linha de Camper aumenta com a idade de 3 a 4 graus de 8 a 9 anos para 9 a 10 graus medidos em crianças de 15 anos, após essa idade não foi detectado alterações.

ELA et al.²⁵ (1970) concluíram que o uso da linha asa-tragus como indicador da inclinação anteroposterior do plano oclusal não pode ser aplicado a todos os pacientes. Numa investigação feita em 100 pessoas com dentição natural mostrou que o uso de uma linha que se estende do bordo inferior da asa do nariz até ao centro do ponto tragus do ouvido dá bons resultados em 78% das pessoas. Enquanto que o uso da mesma marca anterior e a borda inferior do tragus do ouvido dá bons resultados em apenas 21% e a borda inferior do tragus , 1%.

SANTOS⁸⁶ (1970) concluiu que existe uma relação angular constante entre os planos de Frankfurt, oclusal e mandibular, independente do sexo, nas radiografias tomadas em dimensão vertical de oclusão e o plano de Frankfurt poderá ser usado na determinação do plano de orientação desde que guarde entre eles a angulação de 11.17°. Também existiu uma angulação constante de 31,89° entre os planos de Frankfurt e mandibular, que poderia ser usada para a determinação da dimensão vertical de oclusão.

ANDREWS ³ (1972) declarou que o plano real de oclusão de maior estabilidade nas oclusões aceitas como normais são aqueles efetivamente mais planos , onde a curva de Spee seja suave, ou praticamente uma reta. Nas correções, o que irá se obter , já nas fases intermediárias do tratamento é um plano reto, pois no nivelamento, todos os dentes são movimentos para um mesmo nível. Em assim sendo, os pontos extremos, não sofrem grandes modificações, os pré-molares e caninos são os que sofrem grandes alterações verticais.

BOJANOV & RAITSCHINOVA ⁸ (1972) avaliaram o plano oclusal natural em relação ao plano de Camper em 168 crânios e 134 estudantes Búlgaros. Na idade de 19 a 24 anos, o plano oclusal Natural variou entre -4° a 14°. A média foi de +3,92° para os crânios e de 5,08° para os estudantes.

OKANE et al. ⁶¹ (1979) afirmaram que a orientação do plano oclusal é um procedimento clínico importante em tratamento protético para pacientes desdentados, sendo que muitos dentistas colocam a parte anterior do plano oclusal de 1 a 3mm abaixo do lábio superior relaxado e a posterior paralela à linha asa-tragus, sendo que estes conceitos diferem consideravelmente dentro das escolas dentais dos Estados Unidos, Japão e Canadá. Questionaram duas importantes perguntas: se a linha asa-tragus é a melhor e se a inclinação do plano oclusal afeta a função mastigatória e, assim, investigaram o efeito da

inclinação antero-posterior do plano oclusal em atividade muscular durante o apertamento e força de mordida e estimaram, fisiologicamente, a aplicabilidade da linha asa-tragus. A atividade eletromiográfica integrada a forças de mordida de pacientes foram examinadas em três inclinações antero posteriores diferentes do plano oclusal com a dimensão vertical de oclusão constante . Concluíram que a força de mordida durante o aperto máximo foi maior quando o plano oclusal foi feito paralelo à linha asa-tragus, abaixando quando o plano oclusal foi inclinado aproximadamente 5° anteriormente ou posteriormente; a eficiência de exercer a força de mastigação durante o máximo de apertamento mostrou o melhor valor quando o plano oclusal foi feito paralelo à linha asa-tragus; a atividade muscular durante o apertamento com várias forças dadas foi menor quando o plano oclusal foi paralelo à linha asa-tragus.

DAWSON ²⁰ (1980) destacou que o plano oclusal refere-se a uma superfície imaginária que toca teoricamente as margens incisais dos incisivos e as pontas das superfícies oclusivas dos dentes posteriores, sendo o caminho mais prático para relacionar as superfícies oclusais dos dentes uma a outra e às estruturas da cabeça. Há dois requisitos básicos a um plano próprio de oclusão:

- 1) Deve permitir que a guia anterior faça sua tarefa de desocclusão dos dentes posteriores quando a mandíbula estiver protruída.
- 2) Deve permitir a desocclusão de todos os dentes sobre o lado de balanceio quando a mandíbula se mover lateralmente.

SPRATLEY⁹³ (1980) verificou que alunos e mesmo professores encontravam grandes dificuldades em determinar a altura do plano oclusal de dentaduras e assim sugeriu uma técnica simplificada para determiná-lo, sendo iniciado para o superior, de 0 a 3mm abaixo do lábio superior em repouso e adiciona ou remove a cera até o plano-guia ficar ligeiramente abaixo dos lóbulos das orelhas. Após a determinação do plano oclusal por esta técnica, foram feitas fotografias de frente e de perfil com a régua de Fox posicionada. Nas fotos foram traçadas as linhas asa do nariz-tragus e a interpupilar, verificando-se um alto grau de paralelismo, sendo assim um método simples e facilmente aplicável em clínica. Problemas foram encontrados em pacientes com tuberosidade maxilar volumosa, em que era difícil determinar o nível do plano oclusal até atingir o lóbulo da orelha, notando-se, também, que o plano oclusal, nesses casos, não era paralelo à linha asa do nariz-tragus, abaixando posteriormente.

RICH et al.⁷⁷ (1982) observaram 32 modelos das arcadas maxilares de Aborígenes adultos que mostraram uma relação entre o plano oclusal e o processo hamular da papila incisiva (plano H.I.P). Usando as mesmos pontos de referências em 42 modelos de maxilares de edentados foi encontrado uma relação de proximidade entre o plano HIP e o plano de Frankfort.

WILLIAMS⁹⁹ (1982) concluiu que a correta determinação do plano oclusal leva a uma eficiência maior quanto a função e maior estabilidade nas dentaduras.

MONTEITH⁵⁵ (1985) sugeriu que a correta determinação do plano oclusal leva a uma função correta do Sistema Estomatognático, em pacientes edentados.

MONTEITH⁵⁶ (1986) afirmou que a análise cefalométrica tem servido por muitos anos como um meio de pesquisa e diagnóstico em Odontologia, sendo de um valor especial para os protesistas, usada para restabelecer a posição espacial de estruturas perdidas, como os dentes ; isto é alcançado por identificar relacionamentos previsíveis entre os dentes e outras regiões do crânio que não são sujeitas a mudanças após as extrações. Existe uma correlação íntima entre o ângulo compreendido entre o ponto cefalométrico pório, násio e a espinha nasal anterior (o ângulo Po-N-ENA) de um lado e a angulação do plano oclusal em relação ao Plano de Frankfurt de outro. Esta correlação é tal que se a segunda variável faltar em uma boca desdentada, o melhor valor computado pode ser derivado matematicamente do ângulo Po-N-ENA. Isto é de um valor clínico significativo por fornecer um método científico de orientação do plano oclusal para pacientes que requerem dentaduras completas, pois o método comum da linha asa do nariz-tragus tem se mostrado ambíguo e não confiável. O plano oclusal

não é o único árbitro da excelência estética, mas representa uma linha perspectiva composicional sobre qual variação artística no arranjo dos seis dentes anteriores superiores pode acontecer.

KARKASIS et al.⁴³ (1986) concluíram que as radiografias laterais métricas foram bastante utilizadas e estudadas em pesquisas dos relacionamentos entre o plano oclusal natural e outros pontos cranianos.

KARKASIS & POLYZOIS⁴⁴ (1987) estudaram 18 estudantes (9 masculinos, 9 femininos) com 28-32 dentes com oclusão normal e 56 pacientes edentados para os quais foram feitas dentaduras completas. Concluíram que o plano oclusal natural não foi paralelo ao plano de Camper. O desvio entre os dois planos variou de -5° a $+9^{\circ}$ com uma variação de 2.88° . Para o plano oclusal artificial determinou-se que os registros obtidos no processamento das dentaduras completas não foram paralelos ao plano de Camper. O desvio entre os dois planos variou de -7 a $+13^{\circ}$ com uma variação de 3.25° . A inclinação final anteroposterior do plano oclusal artificial no processamento das dentaduras completas foi quase a mesma inclinação do plano oclusal natural.

JACOBSEN⁴² (1988), no Seminário de Oclusão e ATM respondeu, quando perguntado como estabelecia a orientação do plano oclusal em relação à face, que o plano oclusal é um plano imaginário que passa pelas cúspides dos

dentes inferiores anteriores e as cúspides distovestibulares dos segundos molares inferiores: são os dentes que normalmente estão em função. O plano oclusal é um determinante da oclusão variável. Isto significa que se pode modificá-lo em relação à trajetória condilar e ao eixo terminal de rotação. Ele permite uma maior ou menor desocclusão e altura dos dentes posteriores, tendo importância funcional. As bordas incisais dos dentes superiores, num sorriso normal acompanham a linha do sorriso do lábio inferior. Então, um plano oclusal bem colocado é estético. Existem várias maneiras de se orientar este plano:

- 1- Na prótese total costuma-se fazer o plano oclusal paralelamente ao Plano de Camper, o qual passa pela borda inferior da asa do nariz e a borda inferior do tragus;
- 2- Outro método é colocar o plano oclusal na altura da borda da língua;
- 3- Colocar o plano oclusal na altura do trígono retromolar;
- 4- O plano oclusal segue a orientação dos dentes naturais não extraídos e que não interfiram nos movimentos. Na prótese fixa estes normalmente são as referências.
- 5- Usar o analisador de Plano Oclusal de Broadrick que é o método usado na filosofia de Pankey-Mann-Schuyler.
- 6- O método cefalométrico de Monteith que estabelece uma correlação entre o ângulo Po-N-ENA, isto é, Pório (Po)- Násio(N)- Espinha Nasal Anterior (ENA), correspondendo ao comprimento

da face e o ângulo entre o plano oclusal e o plano de Frankfurt. Esta correlação é expressa pela fórmula: a inclinação ou o ângulo (Y) que o plano oclusal faz com o plano de Frankfurt é praticamente igual a 83 menos o valor do ângulo Po-N_ENA (X). Corretamente : $Y = 83,4307 - (0,9907 X)$.

FALTIN²⁶ (1988) , também neste Seminário de Oclusão e ATM, discorreu que todos sabem que deve coincidir a Relação Central com a Oclusão em Relação Central e a oclusão dentária deve estar em harmonia funcional nos movimentos completos do ciclo de mastigação, tanto em protrusiva como em lateralidade de trabalho e balanceio. Para que isto ocorra é necessário que se aceite um princípio básico da ortodontia, ou melhor, da ortopedia funcional dos maxilares, enumerados por Balters que diz: " O plano oclusal superior traçado da borda incisal dos incisivos anteriores superiores até às cúspides méso palatinas dos primeiros molares superiores deve ser paralelo ao plano de Camper". O Plano de Camper é estabelecido de espinha nasal anterior até o Póron direito e esquerdo no crânio-ósseo ou da asa do nariz ao centro do tragus da orelha de cada lado nos tecidos moles faciais. O paralelismo do plano oclusal e do plano de Camper deve ser respeitado em todas as reconstruções oclusais e associado aos mecanismos de registro completo feito através dos arcos faciais. Se é um princípio válido para o equilíbrio do aparelho mastigatório em pacientes jovens com dentes naturais, por que não aceitá-lo no planejamento das reconstruções

oclusais de adultos que as necessitem? Principalmente nos desdentados totais ou parciais posteriores, a transferência do plano de Camper facial aos modelos de trabalho para estabelecer a orientação do plano oclusal na reconstrução a ser feita é imperiosa. A razão para tal paralelismo é que passando pelas ATMs e sendo paralelo ao plano oclusal ter-se-á um equilíbrio de sobremordida anterior, altura e inclinação de cúspides de dentes posteriores com a inclinação das ATMs durante o ciclo de movimentação mandibular de mastigação.

OLIVEIRA ⁶² (1988), neste mesmo seminário, informou que a determinação do plano oclusal pode ser obtida, relacionando-o com alguns reparos anatômicos, tais como dorso da língua, papila retromolar, espaço de Turner, altura do lábio, distância inter-alveolar ou intermaxilar, altura latero-lateral em relação ao plano bipupilar, plano de Camper. Após a obtenção do plano oclusal, desenvolve-se a oclusão de proteção mútua cujo objetivo é adequar o plano oclusal e a altura de cúspide para que durante a oclusão central haja contato ativo dos dentes posteriores e passivo dos anteriores, mas que a qualquer movimento excêntrico anterior ou lateral haja desocclusão posterior. Desta forma, o plano oclusal é um fator funcional, gerado individualmente.

MOHL et al. ⁵⁴ (1989) afirmaram que o plano de oclusão freqüentemente é definido como uma superfície imaginária, que é relacionada anatomicamente com o crânio e que teoricamente toca as bordas incisais dos

incisivos e as pontas das superfícies oclusais dos dentes posteriores. Frequentemente é usado para auxiliar a relacionar anatomicamente a dentição e outras estruturas craniofaciais. Em média, a inclinação do plano oclusal é de + 9,3° em relação ao plano de Frankfurt, com variação de + 1,5° e segundo Down +14°. Assim, o plano de oclusão comumente não é paralelo ao plano horizontal verdadeiro quando a cabeça está ereta. O plano mandibular, que é formado pela tangente da borda inferior da mandíbula, forma com o plano de Frankfurt um ângulo de , em média, +21,9° (17° a 28°), auxiliando na avaliação das alturas relativas das partes anterior e posterior do esquelético cefálico.

PAIVA ⁶⁶ (1990) realizou duas radiografias em norma lateral, em oclusão , sendo uma no início e a outra quatro anos após o término do tratamento. Concluiu que houve variações significativas do plano oclusal entre o início e fim dos tratamentos e o método mais estável encontrado foi o de Interlandi (Padrão USP)

KARKAZIS & POLYZOIS ⁴⁵ (1991) afirmaram que apesar da determinação do plano oclusal ser importante em prótese, nenhum dos métodos atuais oferece normas suficientes para esse propósito. Assim, o objetivo da investigação foi verificar a hipótese geralmente relatada de que a angulação do plano oclusal com base esquelética da maxila é observada. Uma tentativa foi feita para:

- 1- Pesquisar o relacionamento entre o comprimento do plano de Cook, que vai da espinha nasal anterior até a chanfradura hamular e a angulação do plano oclusal relativo ao plano de Cook;
- 2- Explorar a possível correlação entre o comprimento da maxila (ENA- ENP) e ângulo formado pela intersecção dos planos oclusal e maxilar;
- 3- Repetir a medida de Monteith que é a relação entre o ângulo da borda superior do meato acústico externo ou pório (Po) - násio (N)-ENA e o ângulo formado pela intersecção do plano oclusal com o horizontal de Frankfurt;
- 4- Analisar a fórmula proposta por Monteith para verificar se o plano oclusal previsto cefalometricamente contra o determinado clinicamente numa amostra de portadores de dentaduras são coerentes.

Selecionaram 10 homens e 12 mulheres com 28 ou 32 dentes com relacionamento de classe I de Angle e sem história de tratamento ortodôntico e mais 22 homens e 22 mulheres que usavam dentaduras duplas. Radiografias cefalométricas laterais foram feitas com a mandíbula relaxada. Após o traçado cefalométrico, a análise estatística revelou que:

1-não existiu uma correlação linear forte ($p > 0,05$) entre as variáveis:

a-comprimento do plano de Cook e o ângulo do plano oclusal de Cook.

b-O comprimento do plano maxilar e o ângulo do plano maxilar.

c-O ângulo Po-N-ENA e o ângulo oclusal do plano de Frankfurt.

2-Não- correlação entre os planos oclusais previstos e determinados clinicamente.

SCOTT et al.⁹¹ (1994) usaram cefalografias laterais de 36 adultos jovens (25 homens e 11 mulheres) e 43 crianças de 10-12 anos (24 meninas e 19 meninos) medidas anteroposteriormente com a técnica de Wits para comparar os valores A-B medidos no novo plano com aquela medida do plano oclusal funcional (FOP) ou tradicional e plano oclusal da bisettriz (BOP). Concluíram que o MMº bisettriz é mais fácil de se definir do que o de FOP ou de BOP, mais preciso e menos variável do que esses dois últimos.

CELEBIC et al.¹⁶ (1995) pesquisaram a orientação do plano oclusal por um método intra-oral (papila retromolar) por considerarem que a orientação correta do plano oclusal é importante para a função estética, fonética e mastigatória dos portadores de dentaduras, fornecendo função normal dos músculos da língua e bochecha, realçando a estabilidade das próteses. Uma orientação incorreta do plano coloca em perigo a interação entre os músculos da língua e do bucinador, levando ao acúmulo de comida no sulco e à mordida da bochecha e língua. Na região anterior, o plano foi estabelecido segundo critérios

de estética e fonética. Para orientar o plano oclusal lateralmente visto, grande variedade de métodos, optaram por terminá-lo ao nível superior da papila retromolar. Para verificar a exatidão do método, compararam com o plano oclusal de indivíduos com dentes naturais, sendo ambos montados em articulador e arco facial. Mediram o ângulo formado pelo plano horizontal do articulador e o plano oclusal dos indivíduos com dentes naturais, encontrando o valor de $9,42^\circ \pm 4,1^\circ$, sendo um resultado útil como controle para ver se o plano oclusal determinado por diversos métodos está numa posição correta no articulador. Para os indivíduos desdentados nos quais o plano oclusal foi estabelecido pelo nível superior da papila retromolar, o encontrado foi $8,53^\circ \pm 2,8^\circ$, sendo um pouco mais baixo posteriormente do que o natural, mas não houve diferença significativa entre os dois planos ($t = 0,72$, $P > 0,05$), quando feito o teste t. Assim, o método coloca o plano oclusal dos portadores de próteses completas muito perto da posição natural, sendo, portanto, recomendado para uso clínico.

BRAUN et al. ¹¹ (1997) , Changes in occlusion related to the cant of the occlusal plane. Esse estudo definiu uma relação geométrica e matemática entre a oclusão dental e a rotação do plano oclusal numa vista sagital . Como um guia geral clínico, cada grau de rotação do plano oclusal resulta em 0,5 milímetro de alteração na relação de oclusão dental.

POMILIO, A.⁷¹ (1998) afirmou que a correta determinação do plano oclusal e da dimensão vertical de oclusão em desdentados totais é de fundamental importância, visto que, uma vez adaptada a dentadura, a estética é a primeira preocupação, estando fundamentalmente relacionada ao plano oclusal e a dimensão vertical.

3. MATERIAL E MÉTODOS:

Essa pesquisa teve seu projeto inicial aprovado pela Comissão de Ética da FOP-UNICAMP e FAPESP.

A - SELEÇÃO DOS VOLUNTÁRIOS:

Foram selecionados 25 jovens, 19 do sexo feminino e 6 do sexo masculino com idade entre 18 – 26 anos, que apresentaram oclusão normal, com todos os dentes erupcionados sem falha, sem nunca terem se submetido a tratamento ortodôntico, sem relato de sintomas de distúrbios crânio-mandibulares, estudantes da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP. O voluntário preencheu o Termo de Livre Consentimento à Pesquisa; sendo que uma cópia permaneceu com o Pesquisador e a outra cópia com o voluntário. Foram classificados pelo índice craniano ou horizontal na média em hiperdolicocefálos. Em geral variaram entre Ultradolicocefálos, hiperdolicocefálos e dolicocefálos. Para a determinação do índice craniano foram utilizadas as medidas em cm entre os dois pontos mais salientes da face lateral do neurocrânio, multiplicado por cem, dividido pelo comprimento máximo, que corresponde a medida entre Glabella-Opistocrânio.

A classificação se dá em :

Ultradolicocéfalo	x - 64,9°
Hiperdolicocéfalo.....	65,0 - 69,9°
Dolicocéfalo.....	70,0 - 74,9°
Mesocéfalo.....	75,0 -79,9°
Braquicéfalo.....	80,0 -84,9°
Hiperbraquicéfalo.....	85,0 -89,9°
Ultrabraquicéfalo.....	90,0 -x

B- CONFECÇÃO DOS JIGS. (Fig de 1 a 11)

Os arcos dentais de cada paciente foram moldados com siliconas densas por condensação, marca Zhermack, sobre moldeiras de estoque, marca Tenax . Em seguida, foram feitos desgastes internos na parte interna do molde de silicona sob a região dos dentes. Esse recorte cria espaço para a adição de silicona fluida, marca Zhermack, completando o ato em si da moldagem.

Foi feita a leitura do molde , delimitação das papilas retromolares (figuras 1 e 2), que se situam na maioria das vezes a 0,5 cm do espaço ocupado pelo terceiro molar inferior, em oclusão ou incluso ou a 0,5 cm do segundo molar inferior quando o terceiro molar inferior está ausente. No dentado as papilas

retromolares ou piriformes, em geral estão em forma pera e se encontram de maneira côncava, enquanto que em desdentados as mesmas, tem forma de pera mas se encontram de maneira convexa.

Para auxílio na localização das papilas retromolares traçamos uma reta que começa no ângulo entre os incisivos centrais inferiores passando pelos ápices das cúspides, que coincide com o sulco oclusal do último molar inferior chegando-se ao centro da papila retromolar, ou ainda, traçando-se uma reta que vai do ápice do Canino Inferior que também coincide com o sulco oclusal do último molar inferior, chegando-se ao centro da papila retromolar.

A inclinação do sulco oclusal se torna mais evidente na comprovação da inclinação do elemento dental e já que a papila segue como num prolongamento desse, fica claro que a papila retromolar acompanha a posição dental e suas alterações no dentado. Da mesma maneira nos desdentados as papilas retromolares acompanham a reabsorção dos rebordos alveolares, mantendo-se na mesma altura, inclinado-se para baixo.

Verifica-se na maior parte dos casos uma pequena inclinação dos dentes para a lingual, na região posterior da arcada inferior. Em segundo, verifica-se os dentes numa posição mais centralizada, em terceiro verificou-se uma inclinação mais para a vestibular e em uma proporção mínima dos casos verificou-se os extremos, uma acentuada inclinação para lingual ou vestibular, da arcada inferior.

A cada molde duplo obtido , vazou-se sobre o mesmo, gesso pedra especial tipo IV , marca Exadur, preenchendo-se os espaços dos moldes dos dentes e depois completamos o molde com gesso pedra tipo III, marca Herodent.

Após o relacionamento do arco facial na face do paciente, os montamos no articulador Semi- Ajustável Dentatus.

Um JIG ou pequena moldeira foi feito em Resina Acrílica Ativada Quimicamente (figuras 3 ,4, 5, 6, 7 e 8), marca Dentsply incolor, para facilitar a visualização, que se encaixa sobre os incisivos superiores incluindo uma esfera de chumbo de 2,3 mm de diâmetro, afim de não interferir na oclusão e evitar a distorção da imagem, posicionada sob o ângulo entre os incisivos centrais superiores e inferiores. Na região retromolar direita e esquerda é realizado um outro JIG que vai até a região de pré-molares. Uma esfera de chumbo de 2mm envolta pela RAAQ da marca Dentsply, nacional foi colocada sobre o centro, topo das papilas retromolares. O JIG superior é reforçado na região cervical dos dentes por vestibular e palatino e aliviado no terço médio e incisal por palatino para se evitar o contato prematuro com os dentes inferiores. Os JIGS inferiores guardam a cervical dos dentes e foram reforçados com RAAQ sobre os rebordos vestibular e lingual para que não fraturem na região de conexão desses com a esfera sobre as papilas, já que no ajuste oclusal geralmente a espessura dessa região se torna muito reduzida. Realizamos o ajuste oclusal em articulador e depois finalizamos com um ajuste oclusal diretamente sobre a boca. Adotamos as referências externas correspondentes ao plano de Camper (figuras 9, 10 e 11),

demarcadas através de uma esfera de chumbo de 2,3 mm colocadas com o auxílio de uma fita adesiva transparente , marca Scott, sobre o ponto subnasal e sobre o centro do tragus , sobre a linha que demarca o limite entre o pavilhão auditivo e a face.

C - REALIZAÇÃO DE TELERADIOGRAFIAS DA CABEÇA

Foram realizadas teleradiografias de ambos os lados da face dos voluntários com as referências intra-orais e extra- orais com esferas de chumbo de 2,3 mm, em posição oclusal de máxima intercuspidação. Quando do lado direito, permanece o dispositivo com a esfera sobre a papila retromolar e aquele sobre os incisivos centrais e as esferas externas fixadas sobre o ponto subnasal e tragus na face do mesmo lado. Quando do lado esquerdo, permanece o dispositivo com a esfera sobre a papila retromolar e aquele sobre os incisivos centrais e as esferas externas fixadas sobre o ponto subnasal e o tragus na face do mesmo lado. Fizemos a tomada teleradiográfica lado esquerdo, lado direito , no Departamento de Radiologia da FOP_ UNICAMP. O aparelho utilizado foi da marca Siemens SK , 70 KVp, calibrado em 20 mA, com tempo de exposição de 0,40 segundos. O filme radiográfico foi da marca Kodak, Diagnostic Film T-Mat / G/RA /TMG/RA-1.Medida (18X24 cm). Lot Emul nº 56502003. Val/ Exp. Date: 04/2000. As radiografias foram submetidas ao processo de revelação automática

em Processadora Automática Macrotec MX-2, identificadas e acondicionadas em envelope individual.

D - TRAÇADO CEFALOMÉTRICO (Figuras 12 e 13).

Em seguida fizemos os traçados cefalométricos, utilizando as seguintes referências: Em relação ao plano Oclusal de Nóbilo, parte superior da esfera em contato com o ângulo incisivo e com relação as papilas retromolares, a parte inferior da esfera que fica em contato com as papilas. Quanto ao plano de Camper em vez de utilizarmos apenas a imagens radiográficas da espinha nasal anterior e Pório no meato acústico interno, colocamos uma esfera de chumbo de 2,3 mm em contato com o tecido mole sob o ponto subnasal e uma outra esfera de chumbo de 2,3 mm sobre o centro do tragus, sobre a linha que delimita o pavilhão auditivo e a face que se situa sobre o meato acústico externo . Optamos pela porção superior da esfera sobre o centro do tragus porque realizando os traçados cefalométricos das radiografias previamente, verificamos uma relação de maior estabilidade entre os planos. As radiografias foram scaneadas, na Resolução de 75 dpi, para evitarmos a distorção da imagem, o que nos levaria a obtenção de valores incorretos. Os traçados cefalométricos foram feitos com o auxílio do Programa de Computação Corel Draw pelo mesmo examinador.

Para o plano de Camper foi utilizada a ferramenta lápis e feito o traçado que passa pela parte superior da esfera de chumbo sob o ponto tragus e

sobre a parte superior da esfera sob o ponto subnasal. Com o auxílio da ferramenta lupa podemos ampliar a imagem sobre as referências e verificarmos se o traçado está na posição que desejamos.

Para o plano de Nóbilo, no mesmo processo anterior, faremos o traçado passando pelo limite inferior da esfera de chumbo localizada sobre a papila retromolar e passando pelo limite superior da esfera de chumbo situada sob o ângulo entre Incisivos Centrais Superiores.

O plano Natural foi feito com o auxílio de uma ferramenta do programa que confecciona uma linha que contorna as cúspides superiores e inferiores em máxima intercuspidação. A seguir com o auxílio de uma outra ferramenta do programa se evidencia os pontos pertencentes a essa linha. Foram escolhidos cinco pontos e padronizados. O primeiro ponto se situa no ponto mais distal entre os último molar superior e inferior. O segundo ponto se situa entre primeiro molar e segundo molar superior e inferior. O terceiro ponto se localiza entre o segundo pré-molar e o primeiro pré-molar superior e inferior. O quarto ponto se localiza entre as pontas de cúspide dos caninos superior e inferior. O quinto ponto se localiza sobre a incisal do incisivo central superior. A seguir determinamos a reta, que representa a tendência média dos pontos da linha acima descrita, a qual convencionamos chamar de plano Oclusal Natural. Através da média dos pontos da linha entre os dentes realizamos a interpolação dos pontos pelo método de regressão linear e determinamos a inclinação da mesma. A inclinação é a distância vertical dividida pela distância horizontal entre dois

pontos quaisquer na linha, que é a taxa de mudança ao longo da taxa de regressão. O ângulo da reta do Plano Oclusal Natural é dado pela fórmula que calcula a inclinação entre as médias do valor de Y, do primeiro ponto e quinto ponto e entre as médias do valor de X, do primeiro ponto e do quinto ponto, multiplicado por 180 dividido por π (Pi) para transformar radianos em graus. O posicionamento da reta do plano Oclusal Natural é dado pelos valores das ordenadas de X e de Y. O valor de X é calculado somando o valor de X do quinto ponto ao valor de X do primeiro ponto dividido por dois. O valor de Y é calculado pela previsão entre o valor do primeiro ponto de Y e o quinto ponto de Y e entre o primeiro valor de X e o quinto valor de X. A seguir nos utilizamos do comando Organizar do Corel Draw, selecionamos transformar, posicionar (onde fornecemos o valor do ângulo) e depois girar (onde fornecemos o valor das ordenadas de X e de Y) e finalmente temos a reta do plano oclusal Natural posicionada entre os pontos interpolados da linha entre as cúspides superiores e inferiores e girada, ou seja, na sua correta inclinação. (FIGURA 12).

Quando analisamos uma reta em relação a outra, chegamos a formação de um triângulo retângulo, onde (X) é a largura e (Y) a altura e o ângulo determinado pelo arco tangente de um número. Então:

O ângulo da reta de Camper é determinado pelo arco tangente do valor da altura (Y) dividido pela largura (X), multiplicado por 180 dividido por π (Pi).

O ângulo da reta de Nóbilo é determinado pelo arco tangente do valor da altura (Y) dividido pela largura (X), multiplicado por 180 dividido por π (Pi). O

arco tangente é o ângulo cuja tangente é o número e para se expressar o arco tangente em graus, multiplica-se o resultado por 180 dividido por π (Pi).

A diferença angular entre os planos de Camper e Nóbilo é calculada subtraindo-se o valor absoluto do ângulo da reta de Nóbilo do valor absoluto do ângulo da reta de Camper.

A diferença angular entre os planos de Camper e Natural é calculada subtraindo-se o valor absoluto do ângulo da reta do plano Oclusal Natural do valor absoluto do ângulo da reta do plano de Camper.

A diferença angular entre os planos de Nóbilo e Natural é calculada subtraindo-se o valor absoluto do ângulo da reta do plano oclusal Natural do valor absoluto do ângulo da reta do plano de Nóbilo.

Foram realizadas repetições dos traçados cefalométricos em 25% dos casos para que se fosse calculado o erro padrão da média. Em todas as análises a possibilidade de se repetir o erro em uma outra amostra de jovens brasileiros é menor que (1), dentro dos padrões aceitáveis pela estatística.

O teste t (pareado) foi realizado para comparar o lado Direito e Esquerdo entre Camper e Nóbilo e Lado Direito e Esquerdo entre Camper e Natural. Não houve diferença significativa entre os dois lados direito e esquerdo entre os respectivos planos.

O menor intervalo de confiança encontrado foi em relação ao Plano de Nóbilo e Natural. (FIGURA 13).

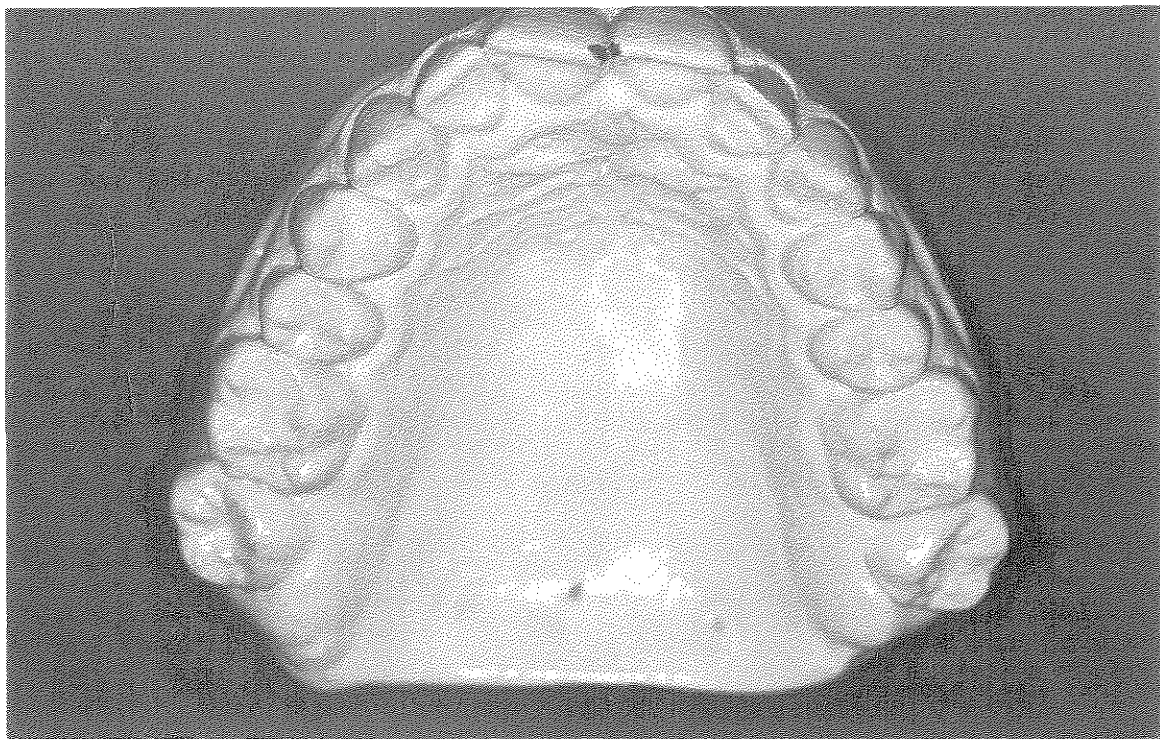


Fig. 1. Modelo Superior, no qual se observa o ponto anterior, ângulo mesial incisal entre os incisivos Centrais Superiores, demarcado em azul.

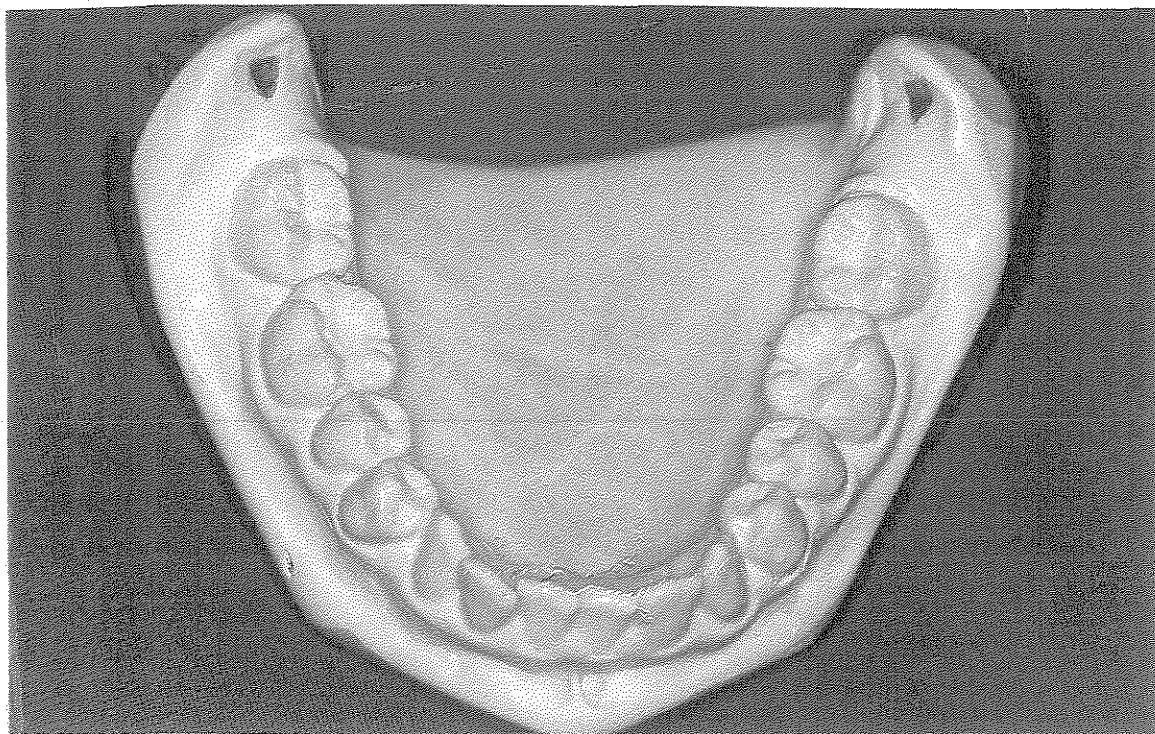


Fig. 2. Modelo inferior, no qual se observam em azul as papilas retromolares direita e esquerda.

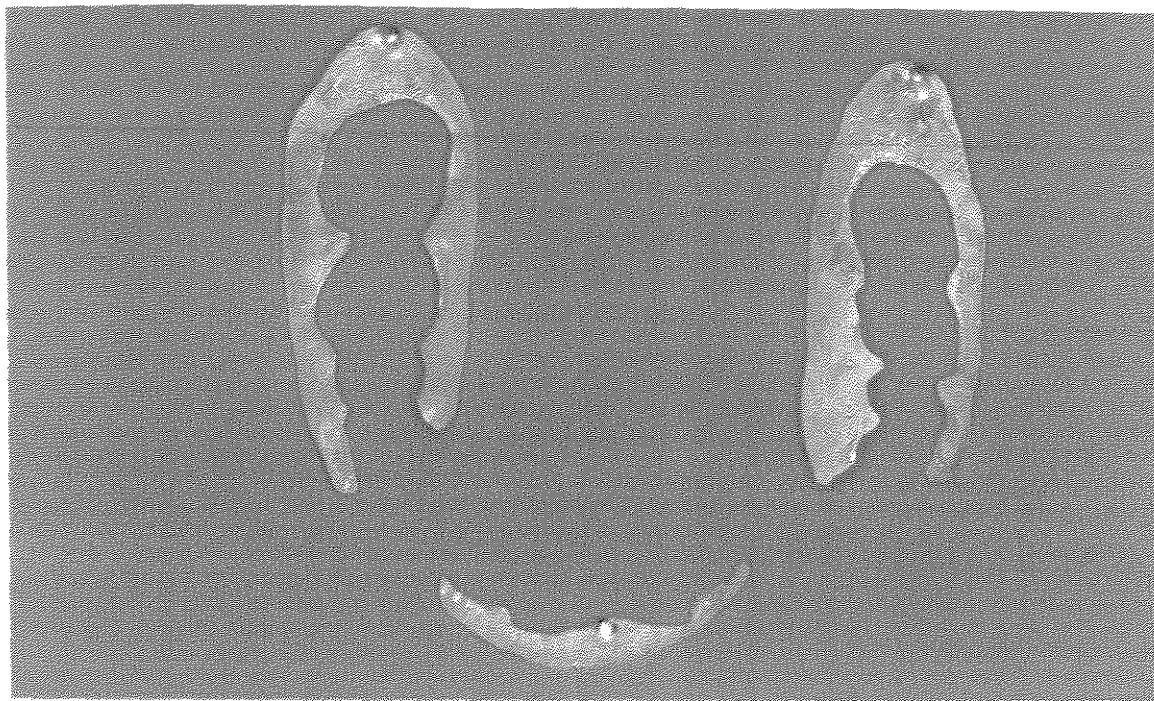


Fig .3. Dispositivos Oraís (JIGS) com as esferas de chumbo sob o ponto anterior e papilas retromolares.

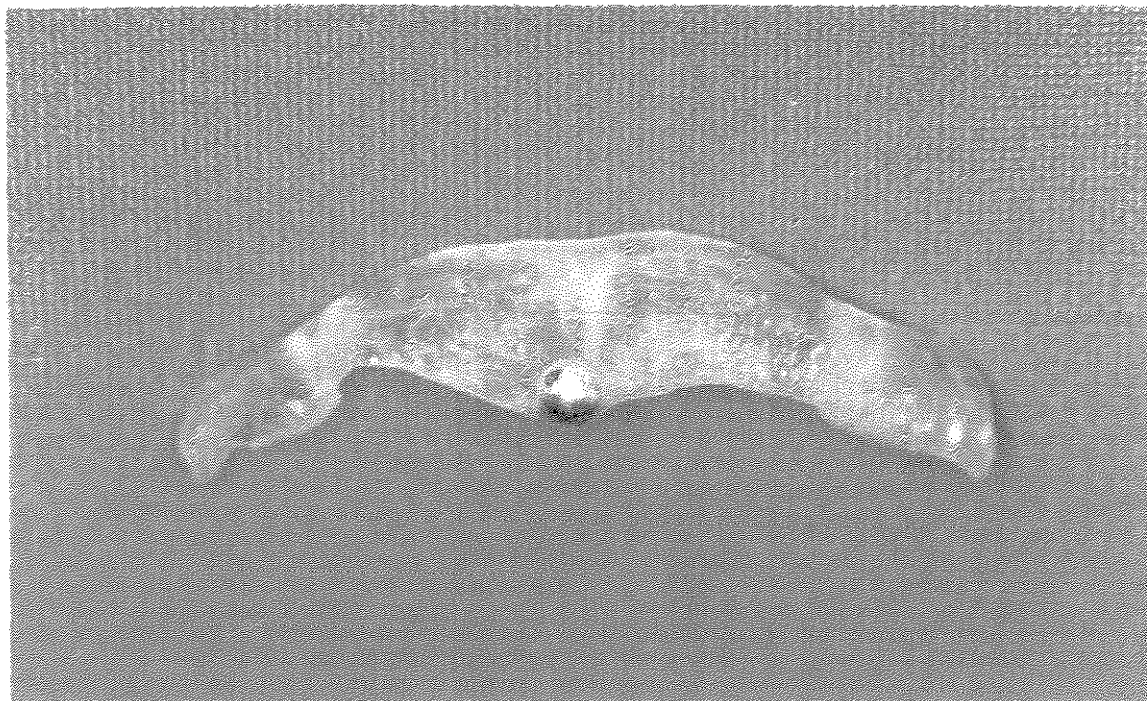


Fig. 4. Dispositivo Oral Anterior com a esfera de chumbo sob o ponto anterior.

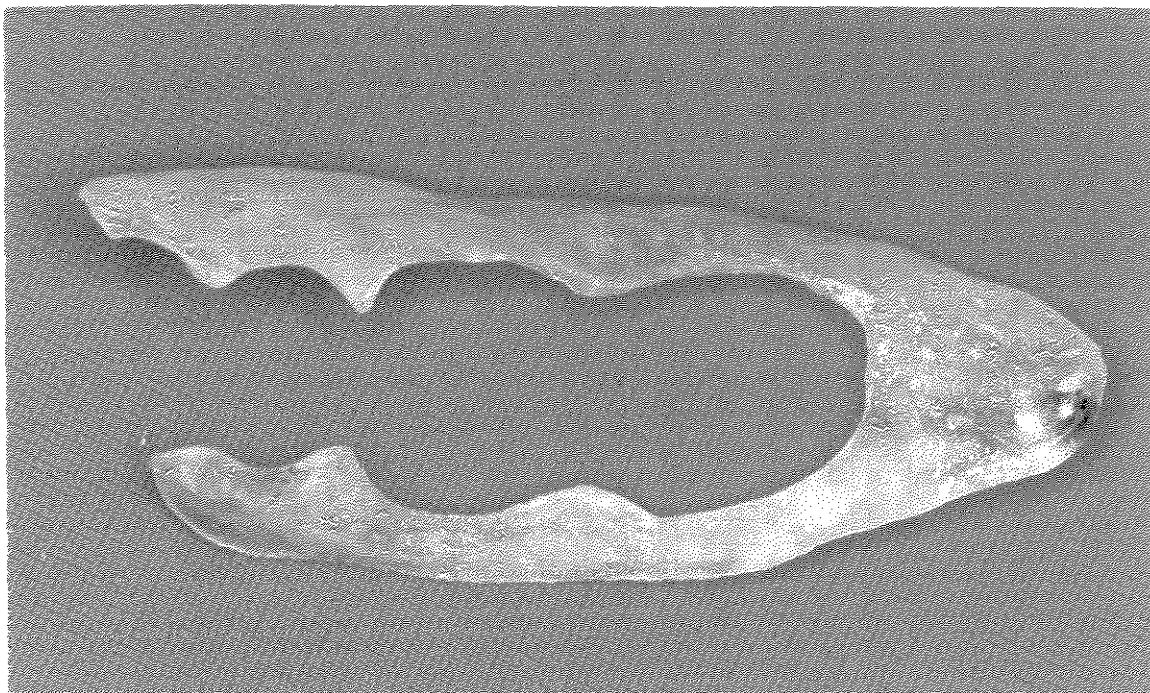


Fig.5. Dispositivo Oral inferior com a esfera de chumbo sob a papila retromolar, lado direito.

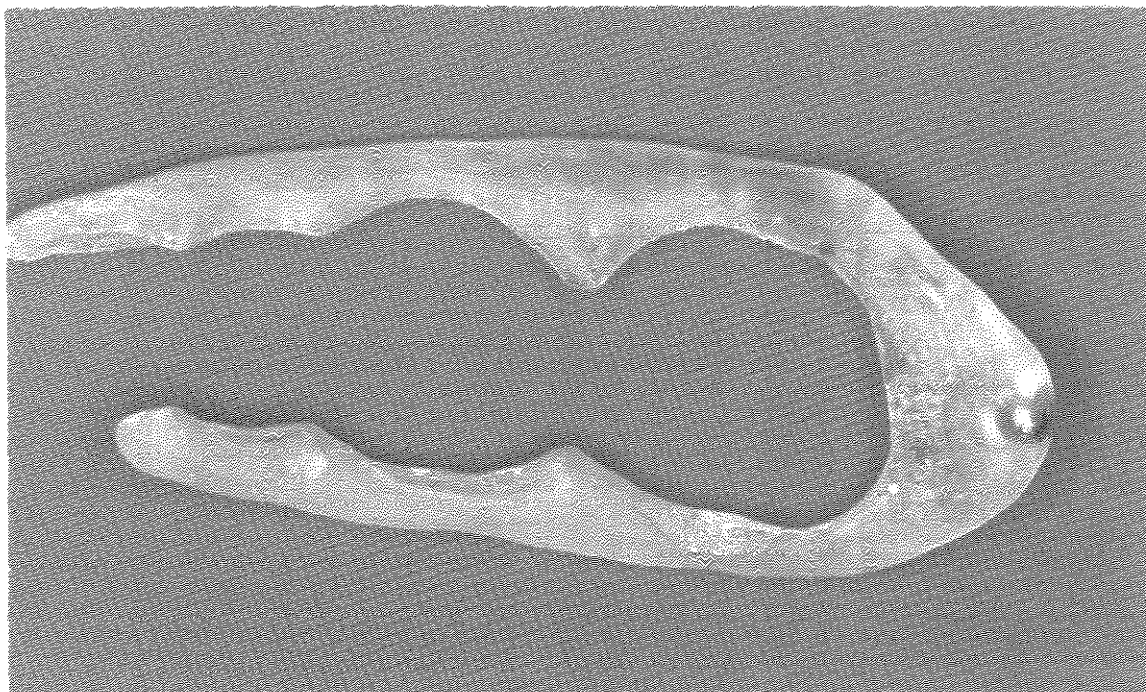


Fig.6. Dispositivo Oral inferior com a esfera de chumbo sob a papila retromolar, lado esquerdo.



Fig. 7. Modelo superior com o Dispositivo Oral superior contendo a esfera de chumbo sob o ponto anterior.

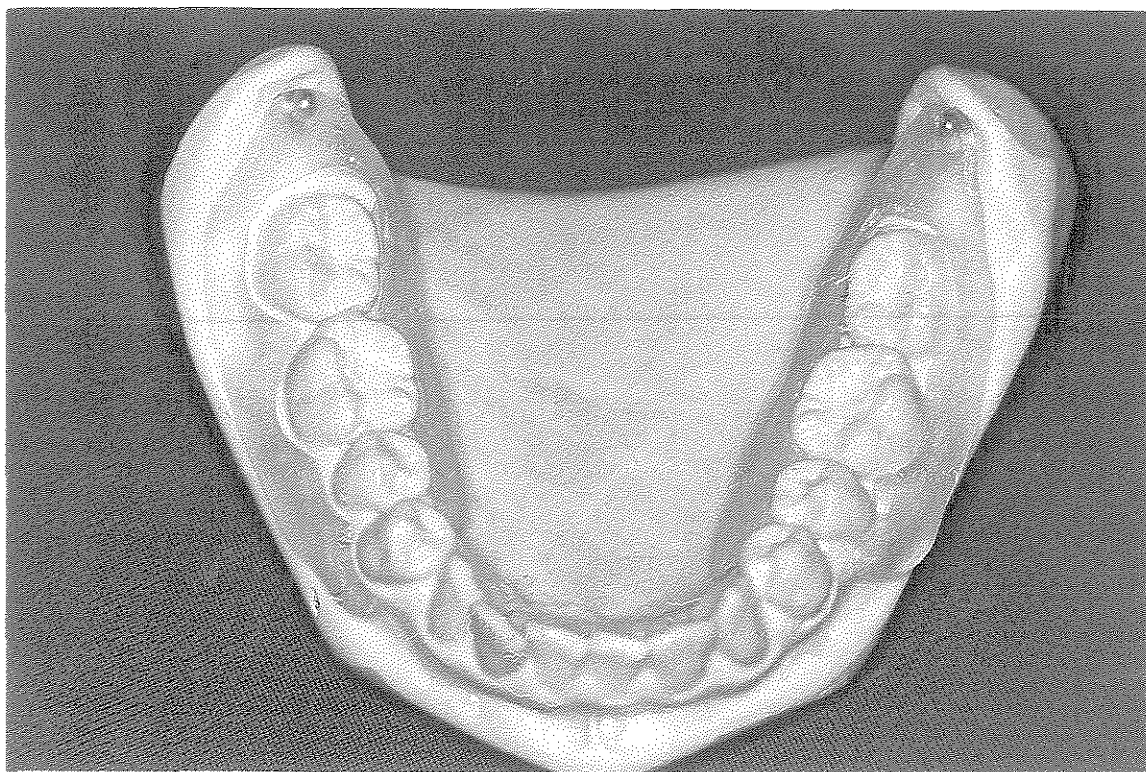


Fig. 8. Modelo inferior com os dispositivos orais inferiores, sob as papilas retromolares, direita e esquerda.



Fig.9. Esfera de chumbo sob a face no ponto tragus, lado direito.

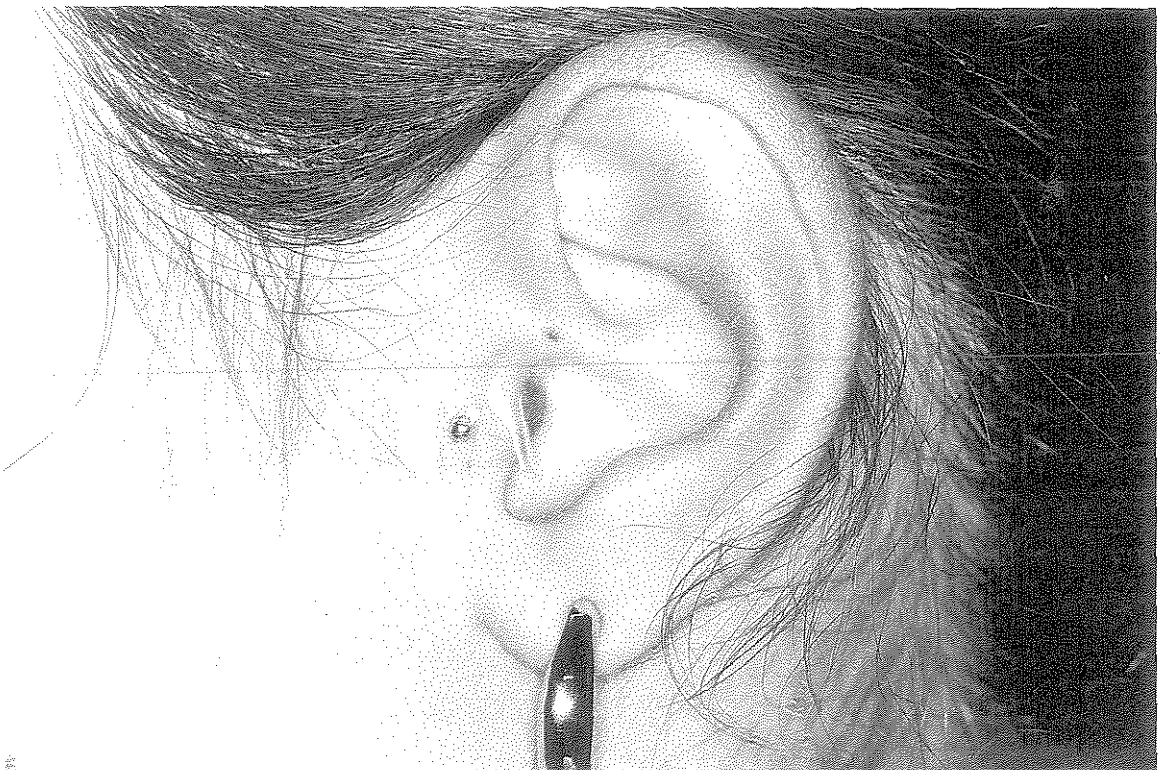


Fig.10. Esfera de chumbo sob a face no ponto tragus, lado esquerdo.



Fig.11. Esfera de chumbo sob a face no ponto subnasal.

FIGURA 12: IMAGEM RADIOGRÁFICA DIGITALIZADA, ONDE SE OBSERVAM OS PLANOS DE CAMPER, NÓBILO E NATURAL E AS REFERÊNCIAS UTILIZADAS PARA SEUS TRAÇADOS.

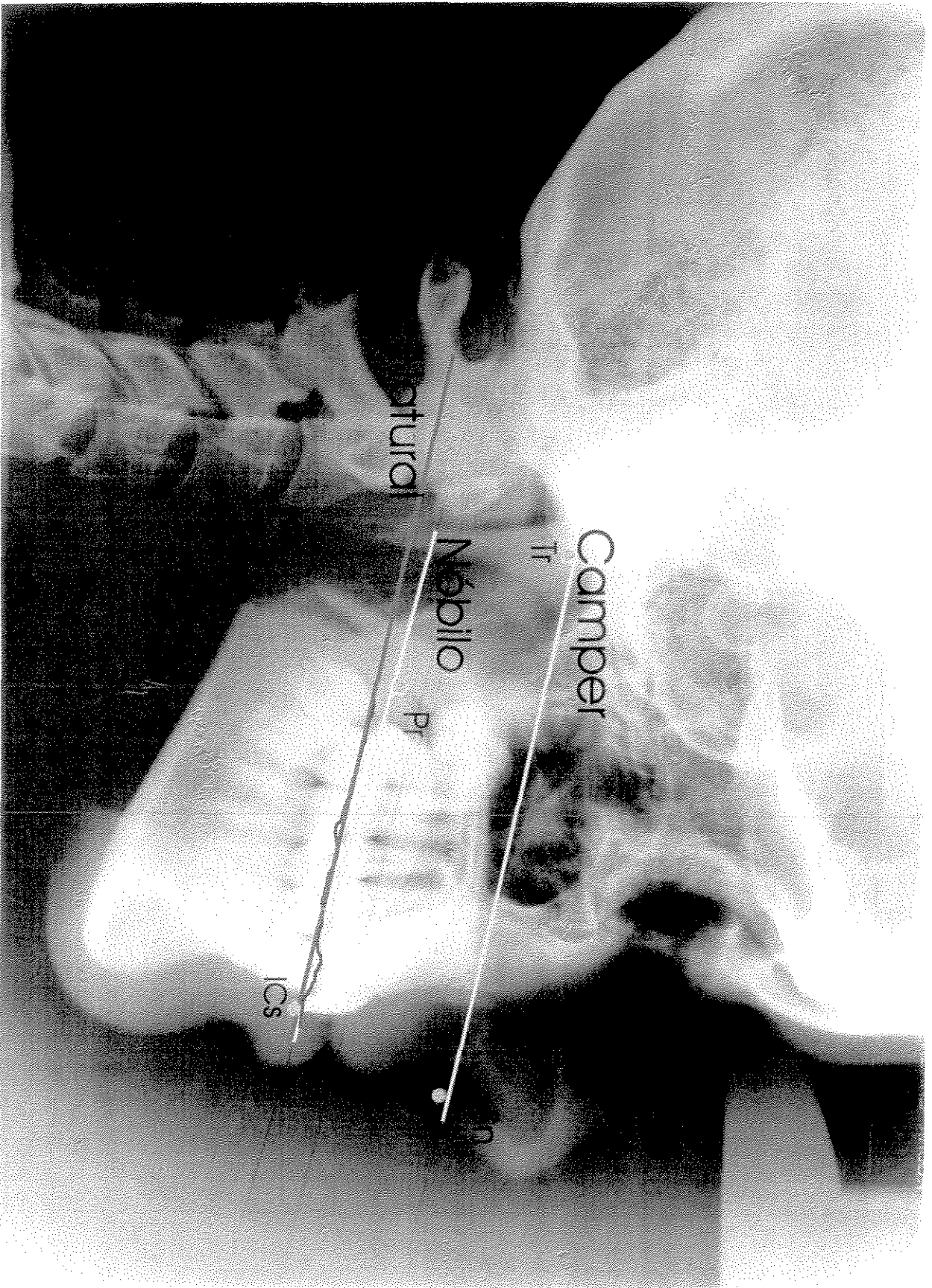
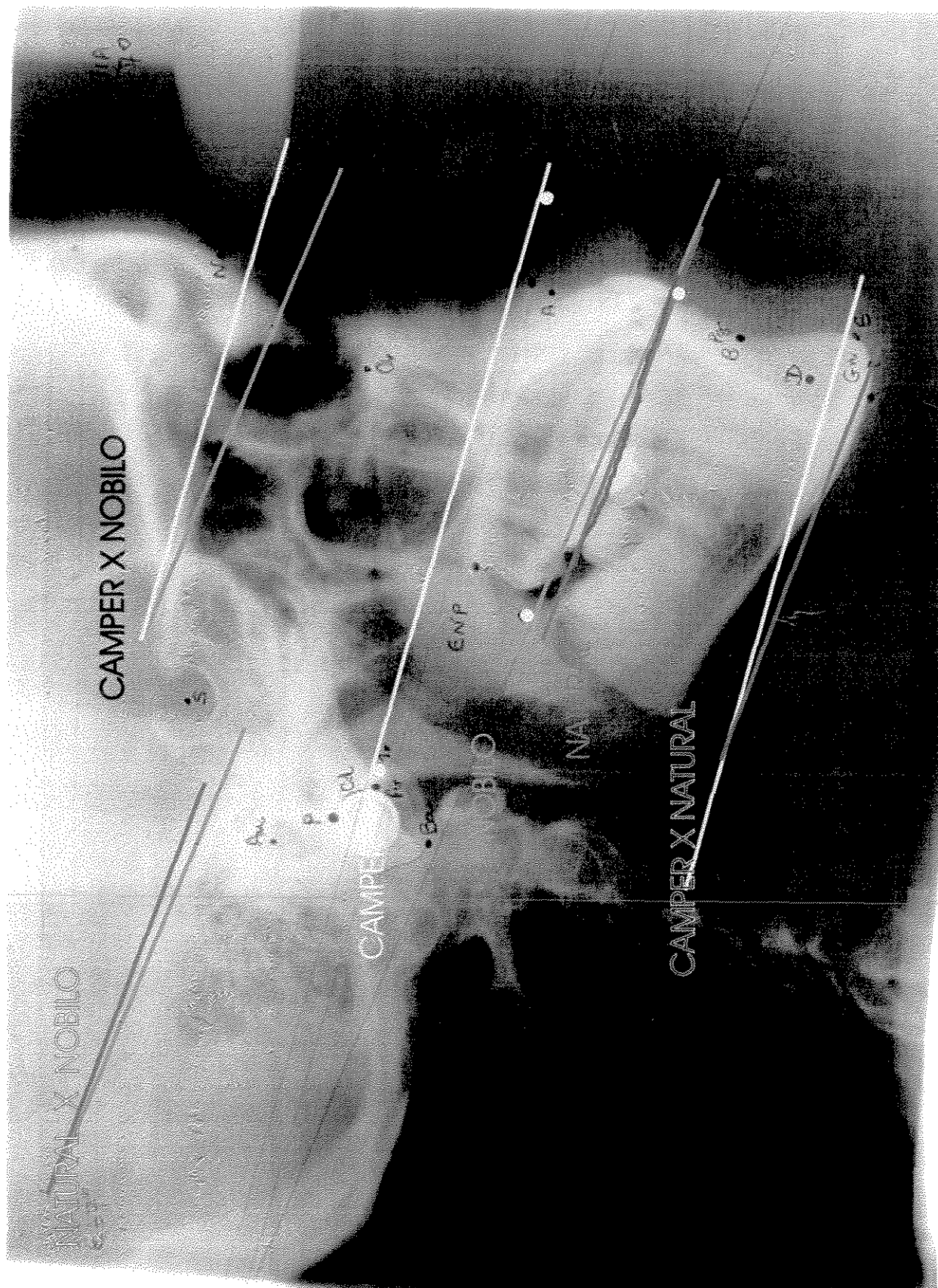


FIGURA 13 : IMAGEM RADIOGRÁFICA DIGITALIZADA, ONDE SE OBSERVAM OS ÂNGULOS FORMADOS ENTRE OS PLANOS ESTUDADOS.



4. RESULTADOS

A partir dos dados obtidos pela análise das medidas entre os dois pontos mais salientes do neurocrânio e entre Glabella- Opistocrânio foi feita uma tabela em cm (quadro nº 1).

Obtidos os dados pela análise da angulação entre os planos de Nóbilo e Camper; entre Natural e Camper; entre Nóbilo e Natural foi feita uma tabela com os valores das grandezas cefalométricas angulares. (quadro nº 2).

Após a realização das repetições dos traçados cefalométricos foi feita uma tabela com os valores das grandezas cefalométricas angulares (quadro nº3).

Fizemos uma análise porcentual dos valores negativos encontrados (quadro nº 4).

Foram calculados a média ($\bar{x}$), desvio padrão da média, o erro padrão da média ($s_{\bar{x}}$), o teste t de Student, teste t pareado, teste Exato de Fisher, intervalo de confiança de 95% para a média.

Na literatura encontramos os dados correspondentes a média e, em alguns casos, do erro-padrão da média. Foi feita uma comparação com a literatura da análise entre o plano de Camper e o plano oclusal Natural.

Quadro 1. - ÂNGULOS ENTRE CAMPER E NÓBILO; CAMPER E NATURAL; NÓBILO E NATURAL.

comparação entre os voluntários

vol. No.	nome	GRAUS		GRAUS		GRAUS	
		entre		entre		entre	
		Camper e	Nóbilo	Camper e	Natural	Nóbilo	e Natural
		esquerdo	direito	esquerdo	direito	esquerdo	direito
1	VOLUNTÁRIO	4,6234	8,4071	2,0598	1,1934	2,5834	7,2137
2	VOLUNTÁRIO	8,3881	8,4179	7,7075	6,7945	0,6008	1,6233
3	VOLUNTÁRIO	8,5845	4,9324	7,2830	(0,2242)	1,3018	5,1566
4	VOLUNTÁRIO	7,0168	6,1878	3,5061	3,2841	3,5107	2,9237
5	VOLUNTÁRIO	2,1713	0,2931	0,3488	(0,8098)	1,8214	1,1029
6	VOLUNTÁRIO	8,9527	9,0595	2,5510	1,1116	7,4127	7,8479
7	VOLUNTÁRIO	(0,7336)	1,8909	(3,4247)	(0,2530)	2,6812	1,8439
8	VOLUNTÁRIO	4,0254	2,3055	(2,3127)	(3,5777)	6,3381	5,8832
9	VOLUNTÁRIO	2,7863	5,5529	(3,0467)	1,8000	5,8320	3,7528
10	VOLUNTÁRIO	9,3511	10,1085	5,2358	7,2587	4,1153	2,5808
11	VOLUNTÁRIO	0,6580	6,2858	4,8254	4,0318	1,8328	2,2518
12	VOLUNTÁRIO	3,1878	4,5814	(0,8191)	3,3408	4,0069	1,2505
13	VOLUNTÁRIO	8,7027	8,5256	5,6643	3,4159	3,0383	5,1097
14	VOLUNTÁRIO	7,2930	5,5249	2,3378	0,8500	4,9553	4,6749
15	VOLUNTÁRIO	7,7888	7,9410	4,4452	8,3741	3,3446	1,5889
16	VOLUNTÁRIO	2,8573	4,0312	3,0840	3,2764	(0,4287)	0,7548
17	VOLUNTÁRIO	5,8806	2,7271	2,3524	2,8948	3,5281	(0,2677)
18	VOLUNTÁRIO	1,5036	4,8448	(3,1516)	(1,2948)	4,6552	3,3500
19	VOLUNTÁRIO	6,8084	4,9332	4,5246	1,6466	2,0838	3,2866
20	VOLUNTÁRIO	5,5662	5,3581	4,3111	3,6087	1,2550	1,7514
21	VOLUNTÁRIO	8,4243	8,7100	4,7281	5,3888	3,6982	4,3401
22	VOLUNTÁRIO	0,5489	4,5230	(1,3958)	0,7886	1,9458	3,7344
23	VOLUNTÁRIO	1,8079	3,5470	(1,3011)	(0,2452)	3,1080	3,7822
24	VOLUNTÁRIO	1,3127	1,0264	(2,7425)	(1,6350)	4,0552	2,8814
25	VOLUNTÁRIO	9,2800	4,7078	2,3030	1,2389	5,9769	3,4879
MÉDIA		5,2980	5,4013	1,9630	2,0127	3,3297	3,2742
		A	A	B	B		
MÉDIA GERAL D X E			5,3496		1,9879		3,3019
DESVIO PADRÃO		3,1418	2,6916	3,3983	2,7307	1,9740	1,9831
DESVIO PADRÃO GERAL			2,8958		3,0511		1,9098
teste t (PAREADO)						SIGNIFICÂNCIA	
A)	CAM X NOB ESQUERDO / CAM X NOB DIREITO			NÃO DIFERU SIGNIF.	0,0500		
B)	CAM X NAT ESQUERDO / CAM X NAT DIR			NÃO DIFERU SIGNIF.	0,0500	AA	
C)	CAM X NOB E / CAM X NAT E			DIFERU SIGNIFICAT.	0,0500	BB	
D)	CAM X NOB E / CAM X NAT D			DIFERU SIGNIFICAT.	0,0500	AB	
E)	CAM X NOB D / CAM X NAT E			DIFERU SIGNIFICAT.	0,0500	AB	
F)	CAM X NOB D / CAM X NAT D			DIFERU SIGNIFICAT.	0,0500	AB	
	2,06					AB	
t (25 vol.) =			t = 2,06 (P/ 25 VOLUNTARIOS)				
ERRO PADRÃO DA MÉDIA		0,6284	0,5383	0,6787	0,5461	0,3748	0,3966
INTERVALO DE CONFIANÇA		1,2944	1,1089	1,4001	1,1261	0,7721	0,8171

QUADRO 2 - REPETIÇÃO DA MEDIDA DE 25% DOS VOLUNTÁRIOS (VERIFICAÇÃO DO ERRO PADRÃO DA MÉDIA)

Voluntário no.	nome	ângulos		ângulos			ângulos	
		diferença Nóbilo X Camper esquerdo	direito	diferença Natural X Camper esquerdo	direito		diferença Nóbilo X Natural esquerda	direita
1	voluntário							
2	voluntário	8,4436		4,8838	4,0818	(2,0566)	3,6418	2,9274
3	voluntário	5,8858		5,5682	1,5313	2,8354	4,3246	2,7328
4	voluntário	3,1738		5,5141	(2,0775)	1,8421	5,2511	3,5720
5	voluntário	6,7323		6,2423	3,5108	2,3332	3,2214	3,8091
6	voluntário	5,5682		5,5581	4,3111	3,6087	1,2550	1,7514
7	voluntário	8,4243		8,4313	3,5356	4,0880	4,4887	5,3323
		0,4578		2,2251	(0,9544)	0,0700	1,4122	2,1551
MÉDIA		5,8262	5,6176	1,9913	1,8328		3,3708	3,1972
REPETIÇÃO								
MÉDIA		5,2960	5,4013	1,9630	2,0127		3,3287	3,2742
DIFERENÇA		0,2303	0,2163	0,0282	(0,1799)		0,0411	(0,0770)

QUADRO 3- ÍNDICES CRANIANOS

voluntário	cm	LARGURA MAX. (SS)	COMPR. MAX (GO)	ÍNDICE CRANIOMÉTRICO IC = SS x 100 / GO	CLASSIFICAÇÃO
1		13,3000	17,0000	78,2353	MESOCÉFALO
2		13,0000	18,7000	69,5187	HIPERDOLICOCÉFALO
3		11,8000	17,7000	65,5387	HIPERDOLICOCÉFALO
4		12,2000	18,2000	67,0330	HIPERDOLICOCÉFALO
5		12,5000	17,8000	70,2247	DOLICOCÉFALO
6		13,0300	18,5000	70,4324	DOLICOCÉFALO
7		11,8000	17,8000	64,8045	ULTRADOLICOCÉFALO
8		12,8000	17,8000	71,5084	DOLICOCÉFALO
9		13,3000	18,3000	68,9119	HIPERDOLICOCÉFALO
10		13,0000	18,0200	72,1421	DOLICOCÉFALO
11		11,1000	23,2000	47,8448	ULTRADOLICOCÉFALO
12		12,2000	18,4000	66,3043	HIPERDOLICOCÉFALO
13		12,0000	17,0300	70,4639	DOLICOCÉFALO
14		13,3000	19,2000	69,2708	HIPERDOLICOCÉFALO
15		13,5000	18,1000	74,5856	DOLICOCÉFALO
16		12,8000	18,2000	70,3297	DOLICOCÉFALO
17		12,9000	17,7000	72,8814	DOLICOCÉFALO
18		13,0000	17,7000	73,4463	DOLICOCÉFALO
19		12,3000	19,3000	63,7306	ULTRADOLICOCÉFALO
20		13,4000	18,3000	73,2240	DOLICOCÉFALO
21		11,8000	17,7000	66,6667	HIPERDOLICOCÉFALO
22		11,7000	18,5000	63,0000	ULTRADOLICOCÉFALO
23		12,1000	18,3000	66,1202	HIPERDOLICOCÉFALO
24		12,1000	18,3000	66,1202	HIPERDOLICOCÉFALO
25		13,3000	18,3000	72,6776	DOLICOCÉFALO
MÉDIA		12,5532	18,4100	68,4806	HIPERDOLICOCÉFALO

1

• **Popl**

5. DISCUSSÃO

A correta determinação do plano oclusal é fundamental para o equilíbrio oclusal que é um dos fatores mais importantes para a execução das atividades do Sistema Estomatognático.

As próteses e as pistas deslizantes de Nóbilo tem excelente resultado clínico porque respeitam a fisiologia do Sistema Estomatognático comprovados pelos profissionais que as executam através de observação clínica ao longo do tempo e pelos trabalhos de dissertação realizados pôr Trindade, M.O (1994), no qual constatou-se a recuperação da dimensão vertical em desdentados utilizando-se de próteses totais com pistas deslizantes de Nóbilo, havendo adaptação muscular à dimensão proposta na mesma porcentagem e Kataoka, M.S.S (1994), concluindo que as próteses de Nóbilo permitem a readaptação do sistema mastigatório, a fim de favorecer o sinergismo neuromuscular, propiciando movimentos mandibulares mais homogêneos. O equilíbrio oclusal então se dá a medida que as pistas deslizantes de Nóbilo aumentam a superfície de contato oclusal que ativa um número maior de receptores neurais periodontais, articulares e mucosos gerando impulsos nervosos que conduzem a informação de posição do elemento dental que serão processadas pelo Sistema Nervoso Central que emitem a ordem a ser executada pelo sistema muscular normalizando as funções.

Para a confecção dessas próteses é utilizado como referência o plano oclusal de Nóbilo, daí a necessidade de se analisar o comportamento das referências que o constitui e para isso fizemos um estudo comparativo desse em relação ao plano de Camper e plano oclusal Natural. Para a determinação dos planos devemos nos utilizar de referências confiáveis. O plano mais sedimentado na literatura é o plano de Camper (ponto subnasal e porção central do tragus) provavelmente pôr estar localizado no terço médio do crânio , que sofre menos alterações morfológicas e pôr ser de fácil evidenciação, demarcado sobre a face do indivíduo. No entanto há dificuldade em se obter a exata localização dessas referências adotadas sobre a face devido a diferenças anatômicas entre os indivíduos alterando o valor angular do plano. O plano de Nóbilo (ângulo mesial incisal dos Incisivos Centrais Superiores e porção central das papilas retromolares) se utiliza de pontos extremos internos a boca produzindo maior estabilidade e menor variação do seu valor angular. Além do que as papilas retromolares acompanham a inclinação dos dentes e quando ausentes a inclinação dos rebordos alveolares. O plano oclusal Natural nos orienta quanto a posição dos dentes mais próxima do real.

Boucher (1964) e Pound (1963) utilizaram as mesmas referências de Nóbilo, mas as pesquisas foram realizadas em desdentados. Celebic(1995) também utilizou as mesmas referencias de Nóbilo mas em relação ao Plano Horizontal do Articulador e no mesmo ano e em outra pesquisa em relação ao plano de Frankfurt.

Obtivemos os nossos resultados referentes aos planos estudados, comparamos com o que temos em comum a literatura que é a avaliação do plano oclusal natural em relação ao plano de Camper .

Wylie (1944)	média (5°)	Amostra 55 radiografias
Piirto (1972)	média (3,5°)	Amostra 50 voluntários
Bojanov & Raitschinova (1972)	média (3,92°)	Amostra 168 Crânios
	média (5,08°)	Amostra 134 voluntários
Karkazis & Polyzois (1987)	média (2,88°)	Amostra 18 voluntários

As amostras da literatura variaram na faixa entre 18 a 134 voluntários; As médias variaram entre 2,88° a 8° . A média geral é 5,44°.

A nossa pesquisa consta de 25 voluntários , 25 radiografias do lado direito e 25 radiografias do lado esquerdo, portanto 50 repetições, cuja a média geral é de 1,9879° entre Camper e Natural. Todas as pesquisas encontradas na literatura sobre o assunto se utilizaram de apenas uma teleradiografia para cada paciente, geralmente apenas do lado esquerdo na qual podemos observar o perfil mole. Na literatura de 55 radiografias Wylie(1944), e 134 casos Bojanov e Raitschinova (1972) temos o valor da média de 5° e 5,08° respectivamente.

De acordo com o tamanho da amostra e o resultado que obtivemos entre o plano de Camper e o plano oclusal Natural (1,9879°), muito inferior aos valores encontrados na literatura (5°), podemos afirmar que os valores em média

encontrados nessa pesquisa referentes a Camper/Natural estão mais próximos do paralelismo. Mecanicamente a relação de paralelismo entre dois planos mostra-se muito mais eficiente, o braço de alavanca quando do deslocamento é muito menor, dessa maneira o sistema estomatognático irá utilizar muito menos energia para a realização de suas funções. Okane et al (1979) avaliou a atividade mastigatória se utilizando da eletromiografia quando da alteração em inclinação antero-posterior do plano oclusal natural em relação a Camper. A força de mordida durante o aperto máximo foi maior quando o plano oclusal foi feito paralelo à linha asa-tragus, abaixando quando o plano oclusal foi inclinado aproximadamente de 5° anteriormente ou posteriormente; A eficiência de exercer a força de mastigação durante o máximo de apertamento mostrou o seu melhor valor quando o plano oclusal foi feito paralelo à linha asa-tragus, a atividade muscular durante o apertamento com várias forças dadas foi menor quando o plano oclusal foi paralelo à linha asa-tragus.

No entanto a verificação de paralelismo entre os planos é rara ou praticamente inexistente quando da análise sobre o plano oclusal natural . Além do que, no desdentado o plano oclusal não existe mais , houve maior reabsorção alveolar na arcada inferior do que superior e maior nas porções anteriores dos arcos alveolares do que posteriores. Essas alterações são acompanhadas pela papila retromolar; Dessa maneira ao realizarmos a montagem dos dentes em uma prótese Total dupla baseado no paralelismo com Camper, poderemos observar uma altura muito aumentada entre os rebordos alveolares superior e inferior na

região anterior do arco dental e muito diminuída nas regiões posteriores que em se tratando de desdentados pode ser compensada quando da determinação do ponto anterior, tendo como pré-requisito a determinação da dimensão vertical correta para o paciente. O ponto anterior é a determinação dada pelo paciente da localização , posição, tamanho e cor dos dentes Incisivos Centrais Superiores segundo o seu conceito de estética, o que auxilia a administrar o espaço anterior causado pela reabsorção. Nesse momento de escolha do ponto anterior todos os dados referentes de como eram os seus dentes e a estética do sorriso são trazidos da memória pelo indivíduo, inclusive de como se sentia em relação a eles, se gostava ou não, se há alguém na família ou outra pessoa que conhece que tem os dentes parecidos com os que tinha, principalmente quando possuem fotos antigas em que se pode observar o sorriso. O paciente se sente motivado e valorizado quando interage ou interfere no processo de confecção de sua prótese. Essa sensação de bem estar pode levar a uma melhor aceitação da Prótese.

Diante dos resultados das médias entre lado direito e esquerdo de Camper e Nóbilo (5,3486); Camper e Natural (1,9879); Nóbilo e Natural (3,3019). Podemos verificar e estabelecer uma relação matemática:

$$CNo - NoNa = CNa$$

$$CNa + NoNa = CNo$$

CNo (Plano de Camper em relação ao plano de Nóbilo)

NoNa (Plano de Nóbilo em relação ao plano Natural)

CNa (Plano de Camper em relação ao plano Natural)

Essa relação matemática se repete em todos os voluntários , nos lados esquerdo e direito das radiografias; o que pressupõe que os planos se complementam. Então chegaríamos ao valor máximo em média de CNa (2°) + NoNa (3°)= CNo (5°), valor esse dentro do limite preconizado pôr Okane et al (1979) de até 5° para uma eficiência mastigatória satisfatória quando da avaliação do plano de Camper/Natural que nessa pesquisa corresponde ao valor da média em 1,9879° entre lado direito e esquerdo.

Deve-se acrescentar que foram feitas as projeções das retas em relação a reta tomada como referencial , verificamos a inclinação, ora para cima, ora para baixo. Padronizamos para cima , em valores negativos e para baixo em sinais positivos. Os resultados negativos dos lados direito e esquerdo correspondentes aos três planos são:

Camper e Nóbilo * E (1) _ 2%

Camper e Natural * E (8)

30%

* D (7)

Nóbilo e Natural *E (1)

4%

*D (1)

foi aplicado o teste Exato de Fisher, onde o valor de p foi igual a 0,0000146, logo $p < 0,01$, sendo que a probabilidade de errarmos ao afirmarmos que ao

escolhermos uma outra amostra dentro da população brasileira encontraremos uma probabilidade de 30% de valores negativos é quase zero, quando adotado o plano de Camper em relação ao Natural. Da mesma forma é praticamente nula em relação ao mesmo evento, a probabilidade de errarmos ao afirmarmos que encontraremos em uma outra amostra brasileira 2% de valores negativos em relação ao plano de Camper e Nóbilo e 4% com relação ao plano de Nóbilo e Natural.

Analisando lado Direito e Esquerdo, nos casos que apresentaram valores negativos, os resultados em porcentagem, das seguintes situações foram:

Camper X Nóbilo (1 voluntário)

Apenas lado Esquerdo.....(1)100%

Apenas lado Direito 0%

Apenas Lado direito e Esquerdo0%

Camper X Natural (10 voluntários)

Apenas lado Esquerdo.....(3).....30%

Apenas lado Direito.....(2).....20%

Apenas lado direito e esquerdo...(5)....50%

Nóbilo x Natural (2 voluntários)

Apenas lado Esquerdo.....(1)...50%

Apenas lado Direito(1)50%

Apenas Lado direito e Esquerdo 0%

Os valores negativos indicam que o plano está inclinado para cima, que podemos classificar como um plano oclusal reverso, que dificulta a tomada do arco facial, havendo necessidade de repetições do procedimento para confirmação. Nas próteses totais com pistas deslizantes de Nóbilo são utilizados recursos que chamamos de Rampas que se localizam sobre as papilas retromolares e no momento que o paciente realiza o movimento de protrusão as Rampas se tocam ativando os receptores periodontais , receptores da ATM e receptores mucosos gerando impulsos que são transmitidos ao Sistema Nervoso Central que emitirá uma resposta a ser executada pela unidade motora muscular limitando a excursão anterior da mandíbula. No caso da presença de plano oclusal reverso o espaço posterior entre as arcadas superior e inferior torna-se muito reduzido principalmente sobre as papilas retromolares ou ainda sobre as Rampas, que requer ajustes oclusais criteriosos principalmente para que não haja travamento da excursão mandibular durante os movimentos de lateralidade.

Observamos pelos nossos resultados que o plano de Camper em relação ao Natural obteve um valor médio geral de 1,9879° e entre Nóbilo e

Natural , a média geral foi de 3, 3019°. A variação entre Camper e Natural é relativamente baixa, então poderíamos dizer que não se justifica uma modificação na utilização clínica do paralelismo de Camper ao Natural. No entanto, a maior incidência de plano oclusal reverso se observou em relação ao plano de Camper/Natural ,30% dos Voluntários, contra 4% dos voluntários em relação a Nóbilo/Natural e o desvio padrão da média obteve seu maior valor em relação ao plano de Camper/Natural, o que evidencia uma maior variação dos valores de média obtidos dos planos que foram estudados. Em contrapartida, o plano de Nóbilo em relação ao Natural obteve o menor valor correspondente ao desvio padrão da média, o que evidencia uma menor variação dos valores de média obtidos dos indivíduos quando do estudo desse plano e também o menor valor em relação ao erro padrão da média (repetição das medidas de 7 voluntários) , ou seja, significa que dentro dos três planos estudados, o plano de Nóbilo/Natural, ao realizar-se os traçados cefalométricos e as medidas dos planos em uma outra amostragem, mostrar-se-á com a menor possibilidade de verificação de erro. Ainda em relação ao plano Nóbilo/Natural obteve-se o menor intervalo de confiança dos três planos estudados, sendo que todos estão dentro do intervalo de confiança de 95% para a média; Significa que ao adotarmos uma outra amostra de jovens brasileiros será maior ainda a possibilidade e a segurança de repetirmos os valores das médias encontradas nessa pesquisa em relação ao plano Nóbilo/ Natural que portanto irá caracterizar uma amostra com pouca variabilidade entre os seus indivíduos.

Verificamos a média dos valores angulares obtidos entre os planos de interesse na pesquisa nessa amostra da população de jovens brasileiros. É muito importante questionar se esses jovens possuem um plano oclusal fisiológico e qual o conceito de normalidade.

Podemos definir como plano oclusal fisiológico o plano que permite eficiência na execução dos movimentos mandibulares, segundo Dawson (1980) e Planas (1994), sendo que o primeiro difere do segundo quanto aos movimentos de lateralidade, devendo haver desoclusão do lado de balanceio e Planas preconiza o contato bilateral dos dentes na busca do equilíbrio oclusal.

A condição de normalidade passa pelo equilíbrio oclusal. Extrema importância tem as leis de Hanau nesse equilíbrio.

Os fatores que regulam a lei de equilíbrio são os seguintes:

1. trajetória condilar.
2. Situação ou inclinação do plano oclusal.
3. Altura cuspídica.
4. Curva de decolagem do plano oclusal.
5. Over-jet e over-bite de incisivos (não a inclinação de seus eixos).

A cada guia condilar teremos um plano oclusal. No desdentados poderemos determiná-la com o auxílio do registro intra-oral de Nóbilo onde se verifica o arco Gótico de Gysi realizado pelos movimentos mandibulares ou através de outros métodos como o desgaste de Patterson. Para o dentado

poderíamos montar os modelos de suas bocas superior e inferior , em seguida nos certificarmos que se trata de um plano oclusal fisiológico, ou seja, que executa os movimentos de lateralidade com eficiência e permiti que a guia anterior faça sua tarefa de desocclusão dos dentes posteriores quando a mandíbula estiver protruída. Esse conceito varia conforme a escola adotada. Caso o paciente não seja portador de um plano oclusal fisiológico, realizaríamos os ajustes oclusais necessários para levá-lo à função de normalidade em articulador. Teríamos encontrado assim o plano oclusal fisiológico para esse paciente e através dele faríamos a leitura no articulador da trajetória condilar correspondente. Os dois fatores estão interligados. A partir daí , caso falemos em alteração da guia condilar ou do plano oclusal estamos falando praticamente o mesmo, tendo em vista o objetivo de reabilitar o indivíduo. A reabilitação pode ocorrer dentro das mais variadas técnicas. Planas dependendo da indicação realiza desgastes seletivos oclusais, procurando levar a um contato oclusal bilateral nos movimentos de lateralidade, esses realizados com liberdade.

Definido o conceito de normalidade caberia uma nova pesquisa que avaliasse se os planos estudados podem ser denominados planos oclusais fisiológicos e ainda uma outra que avaliasse após a reabilitação oral as recidivas dos tratamentos, ou seja, os insucessos dos mesmos em relação a alteração ou não dos planos estudados.

No entanto há uma grande diferença entre a alteração do plano oclusal em crianças e em adultos. Já que em crianças podemos contar com o

crescimento e desenvolvimento das estruturas para corrigirmos as disfunções. No caso de adultos, isso não acontece, devido a maturação óssea e o padrão muscular já estabelecido. Está mais do que evidente que principalmente no adulto estamos limitados para a correção do plano oclusal. Devemos respeitar o limite de alteração do plano que o sistema estomatognático suporte. Caso contrário teremos recidivas dos tratamentos realizados.

Segundo Paiva (1990) os tratamentos ortodônticos corretivos para adultos que não tiveram recidivas tiveram seu plano oclusal pós- tratamento mais próximos do plano oclusal inicial ao tratamento. Acrescentaríamos que esses tratamentos desenharam-se por uma trajetória condílica tal, que permitiu que os movimentos mandibulares fossem executados dentro da normalidade e assim sendo, obtiveram um plano oclusal fisiológico para cada indivíduo.

Em adultos , em nossa opinião, quando da correção da má posição dos dentes deveríamos submeter o paciente a um tempo de adaptação do sistema neutro muscular. As pistas sobre os dentes superiores e inferiores e sobre as próteses totais duplas são recursos utilizados para se alcançar o equilíbrio oclusal, que gera respostas adaptativas do sistema neuromuscular dentro de um período proporcional ao grau e tempo das disfunções crâniomandibulares. Quando verificamos a manutenção dessa adaptação, ou seja , através da análise da oclusão, constamos uma repetição dos pontos de contatos oclusais com o auxílio de um carbono, aí então, realizaremos a Reabilitação definitiva, que no caso de dentados pode incluir a ortodontia e desdentados através das próteses.

Iniciado o processo de Reabilitação definitiva dos casos, dever-se-á sempre submetê-los a avaliação periódica da oclusão e a realização dos ajustes oclusais quando necessários para que se mantenha o equilíbrio oclusal. Os desajustes oclusais são detectados pelos receptores bucais e através dos mecanismos neuromusculares alteram as posturas mandibulares podendo levar as disfunções craniomandibulares e a recidivas dos tratamentos realizados.

6. CONCLUSÕES.

A média de angulação encontrada entre o plano oclusal de Nóbilo e o Natural foi de $3,3297^\circ$ para o lado esquerdo e de $3,2742^\circ$ para o lado direito; entre o plano de Camper e Nóbilo foi de $5,2960^\circ$ para o lado esquerdo e $5,4013^\circ$ para o lado direito; entre Camper e Natural foi de $1,9630^\circ$ para o lado esquerdo e de $2,0127^\circ$ para o lado direito. Verificamos estatisticamente que não houve diferença significativa entre os lados direito e esquerdo dos respectivos planos. O estudo da relação entre o plano de Camper e o plano oclusal Natural nos permitiu a comparação com os valores da literatura que estão em média em torno de 5° , compatível com o tamanho das amostras. Dessa maneira, os valores obtidos nessa pesquisa estão mais próximos do paralelismo. O menor intervalo de confiança encontrado foi em relação ao plano Nóbilo e Natural de no valor de $0,7721^\circ$ que determina uma menor variabilidade entre os indivíduos da amostra quando da análise desses planos. Verificou-se pelo teste Exato de Fisher a presença de 2% de plano oclusal reverso na análise entre o plano de Camper e Nóbilo, 4% em relação ao plano de Nóbilo e Natural e 30% em relação ao plano de Camper e Natural. O plano de Nóbilo pode ser adotado com segurança como referência, devido a sua menor variabilidade entre os indivíduos, pela baixa porcentagem de plano oclusal reverso, ou seja, pela sua reprodutibilidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADAMS, J.W. Corretion of error in cephalometric roentgenograms.
Angle Orthod., Chicago, v.10, n.1, p.3-13, Jan.1940.
2. AGUILA, F.J. Manual de Cefalometria. Caracas: **Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica.**, p.240, 1996.
3. ANDREWS, L. F . The six keys to norman occlusion . **Am. J.Orthod.**, v-62,n.3, p.296-309 ,Sept. 1972.
4. ANGLE, E. H. Facial art. In:_____. Treatment of malocclusion of the teeth. 7ed. **Philadelphia: S.S.White**,Cap.3, p.60-87 , 1907.
5. BEHSNILIAN, V. **Oclusión & rehabilitación.** 2.ed. Montevideo: "s. ed " p . 22-26, 1974.
6. BESZKIN, E et al. Cefalometria clínica. **Mundi**, Buenos Aires, p.13, 1966.
7. BOCCALETTI, G. Importance of the occlusal plane and its relation to the inclination of the condilar path in complete and partial prosthetics. **D. Abst.**, St. Louis, n.6, p.267, 1961.
8. BOJANOV & RAITSCHINOVA. Über die Parallelität der Camperschen Ebeneund der Okklusionsebene. **Abt.Anthropologie.** Sofia,v.27, p.474-477,1972.
9. BOUCHER, C. O.Discussion of Laws of articulation. **J. Pros. Den**, v.13, p. 46-48, 1963.

10. BOUCHER, C.O. Swenson's Complete Dentures. **Mosby**, St. Louis., 5 ed. p.246-251, 1964.
11. BRAUN et al. Changes in occlusion related to the cant of the occlusal plane. **Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop**, v. 111, p. 184-8, 1997.
12. BROADBENT, B.H. A new x-ray technique and its application to orthodontic. **Angle Orthod**, Chicago, v.1, n.2, p.45-66, Apr, 1931.
13. BRODIE, A. G. Cephalometric roentgenology history, technics and uses. **J. Oral. Surg**, Chicago, v.7, n.3, p.185-198, Mar. 1949.
14. BURSTONE, C. J. The integumental profile. **Am. J. Orthod**, St. Louis, v.44, n.1, p.1-25, Jan. 1958.
15. CAMPER, P. Historical review. The Camper facial Angle. **Rev. Assoc. Odontol. Argent**, v.78, n.1, p. 40-3, Jan-Mar, 1990.
16. CELEBIC, A. et al. A study of the occlusal plane orientation by intra-oral method (retromolar pad). **J. Oral Rehabil**, Oxford, v.22, n.3, p.233-236, Mar, 1995.
17. CLAPP & TENCH. Professional dentures service, New York: **The Dentist's Supply Company**, 1926.
18. COCKER, W.L. The occlusal plane. **Brith.dent.J.**, London, v.38, n.46, p.463-464, Apr. 1925.
19. CRADDOCK, F.W., A Clinical Outline. **Prosthetic Dentistry**. 2.ed. St. Louis: Mosby, p. 110-112, 1951.
20. DAWSON, P.E. Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais. São Paulo: **Artes Médicas**, p. 197-198, 1980.

21. DE VAN, M.M. Analysis of stress counter action on the part of alveolar bone with a view to its preservation. **Dental Cosmos**, New York, v.77, p. 109-123, 1935.
22. DOWS, W.B. Analysis of dentofacial profiles. **Angle orthod.**, Chicago, v.26, p.191-212, Oct, 1956.
23. D'SOUZA & BHARGAVA . A cephalometric study comparing the occlusal plane in dentulous and edentulous subjects in relation to the maxilomandibular space. **J. Prosth.Dent**, v. 75, p. 177-182, feb, 1996.
24. DRESEN, O. M. Fundamental principles of full denture technic. **Dent. Surv**, Minneapolis, v.22, p. 2054-2061, Nov. 1946.
25. ELA et al. Evaluation of the ala-tragus line used in determining the anteroposterior inclination of the occlusal plane. **Egypt. Dent.J**, v.16, n.4,p. 305-310, Oct, 1970.
26. FALTIN JUNIOR, K. Como estabelecer a orientação do plano oclusal em relação à face. In: FONSECA, A.S., BOBBIO, C.A. **Seminário de Oclusão e ATM**. São Paulo: Quintessence, p. 72-74, 1988.
27. FENN et al. **Clinical dental prosthetics**. 2. ed. London. Staples Press, p. 188, 1961.
28. FERREIRA, F.V. Ortodontia. **Diagnóstico e Planejamento Clínico**. São Paulo. Artes Médicas, p. 305-322, 1996.
29. FOSTER, T.D. **Manual de Ortodontia**. 3 ed. São Paulo. Ed. Santos, p.32-86, 1993.

30. FOX, F.A. The principles involved in full upper and lower denture construction. **Dent Cosmos.**, New York, v.66, p.151, 1924.
31. GRABER, T. M. A critical review of clinical cephalometric radiography. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.40, n.1, p.1-26, Jan, 1954.
32. _____. Las perspectivas de la cefalometria. Cuas es su futuro?. In AGUILA, F.J. **Manual de Cefalometria**. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, p.221-229, 1996.
33. GYSI, A. The problem of articulation. **Dent. Cosmos.**, Philadelphia, v.52, n.1, p.1-19, Jan, 1910.
34. GILLIS, R.R. A denture technique applicable by the average dentist. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v.20, p. 305-316, Feb, 1933.
35. GOLDSMAN, S. The variations in skeletal and denture patterns in excellent adult facial types. **Angle Orthod.**, Chicago, v.36, n.2, p. 63-92, Apr. 1959.
36. GRAINGER, J. T. The principles of full denture construction. **Aust. J. Dent.**, Melbourne, v.50, p. 157-159, July, 1946.
37. HALL, W. A. JR. Important factors in adequate denture occlusion. **J. Prost. Dent.**, St. Louis, v. 8, p. 764- 775, Sept. /Oct, 1958.
38. HELLMAN, M. An introduction to growth of the human face infancy to adulthood. **Int. J. Orthod. Oral Surg. Radiol.**, St. Louis, v.18, n.8, p.777-798, Aug, 1932.
39. HÖFRATH, H. Die der röntgenfern und abstandsaufnahme für die diagnostik der kieferanomalien. **Fortsch. Orthod.**, v.1, p.232, 1931.

40. INTERLANDI, S. O cefalograma padrão do curso de pós- graduação de Ortodontia da Faculdade de Odontologia da USP, Ver. Fac. Odon. S.Paulo, v. 6, n.1, p.63-74, Jan/Mar, 1968.
41. ISMAIL, Y.H., & BOWMAN, J.F. Position of the occlusal plane in natural and artificial teeth. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.20, n.5, p. 407-411, Nov, 1968.
42. JACOBSEN, J. Como estabelecer a orientação do plano oclusal em relação à face. In: FONSECA, A.S., BOBBIO, C.A. **Seminário de Oclusão e ATM**. São Paulo: Quintessence, p.71, 1988.
43. KARKAZIS et al. Relationship between ala tragus line and natural occlusal plane. Implications in denture prosthodontics. **Quintessence Int.**, Chicago, v.17, n.4, p.235-255, Apr, 1986.
44. KARKAZIS & POLYZOIS. A study of occlusal plane orientation in complete denture construction. **Journal of Oral Rehabilitation.**, v.14, p. 399-404, 1987.
45. KARKAZIS & POLYZOIS. Relationship between ala tragus line and natural occlusal plane: implications in removable prosthodontics. **J. Prosth.Dent.**, St. Louis, v. 65, n.2, n.2, p.258-264, Feb, 1991.
46. KATAOKA, M.S.S. **Relação cêntrica: Avaliação dos traçados gráficos dos movimentos mandibulares antes e durante a utilização de próteses totais com pistas deslizantes de Nóbilo**. (Dissertação em Mestrado- faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas), 1994.

47. KORKHAUS,G. Great importance of teleroentgenograms of the face for science and practice. **J. Dent. Res.**, Baltimore, v.14, n.3, p. 224-255, June, 1934.
48. KURTH, L.E. Fundamentals of full denture construction. **Illinois Dent. J.**, Chicago, v.17,n.1,p.7-11,Jan, 1948.
49. LANDA , J. C. **Practical denture prosthesis** . Second edition, 133-138. 1954.
50. LANDA, J.C. A scientific approach to the study of the temporomandibular joint and its relation to occlusal disharmonies. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.7, n.2, p.170, Feb, 1957.
51. LAWSON, W.A. An analysis of the commonest causes of full denture failure. **Dent. practnr.**,Bristol, v.10,n.3, p.61-63, Nov. 1959.
52. LINO, A.P. **Ortodontia Preventiva Básica**. 2.ed. São Paulo: Artes Médicas, p.142-143, 1994.
53. MARGOLIS, H.I. A Basic facial pattern and its application in clinical orthodontics. **Am. J. Orthod.Oral.Surg.**, St. Louis, v.32, n.10, p.631-641, Oct, 1947..
54. MOHL, N.D. et al. **Fundamentos da oclusão**. Rio de Janeiro: Quintessence, p.64-65, 1989.
55. MONTEITH, B.D. A cephalometric method to determine the angulation of the occlusal plane in edentulous patients. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.54, n.1, p.81, Jan. 1985.

56. _____. Evaluation of a cephalometric method of occlusal plane orientation for complete dentures. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.55, n.1, p.64-69, Jan. 1986.
57. MOYERS et al. Análise do esqueleto crânio-facial: cefalometria. In: _____, **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.208-253, 1991.
58. NAGLE, R.J. Occlusion in complete denture prosthesis. **Alpha Omegan**., Michigan, v.46, p.104-108, 1952.
59. NÓBILO , 1997: Comunicação interpessoal.
60. NUNES, L. J. O ponto infraorbital como referência antropológica aplicada à prótese dental (contribuição ao seu estudo). Tese de Doutorado em Prótese Dental. Faculdade de Farmácia e Odontologia de Ribeirão Preto, p.73, 1967.
61. OKANE, H. et al. The effect of anteroposterior inclination of the occlusal plane on biting force. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.42, n.5, p.497-501, Nov, 1979.
62. OLIVEIRA, W. Como estabelecer a orientação do plano oclusal em relação à face. In: FONSECA, et al. **Seminário de Oclusão e ATM**. São Paulo: Quintessence, p. 75, 1988.
63. OMOTE, S. **Atratividade físico-facial: percepção e efeitos sobre julgamentos**. Tese (Livre Docência em Psicologia) - Faculdade de Filosofia e Ciência, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho Filho", p. 133, 1992.

64. OSBORNE, J. Recording centric occlusion of edentulous cases. **Dent. Rec.**, London, v.69, p. 6-12, Jan, 1949.
65. PACINI, A.J. Antropometria radiográfica de lo crânio. Tese ,1921.
66. PAIVA, J.B. **Avaliação de métodos de traçado do plano oclusal: Estudo Comparativo**. São Paulo, 45 p. Dissertação (mestrado). Faculdade de Odontologia de São Paulo, Universidade de São Paulo, 1990.
67. PECK & PECK. A concept of facial esthetics. **Angle. Orthod.**, Chicago, v.40, n.4, p.284-318, Oct,1970.
68. PEREIRA,C.B., MUNDSTOCK,C.A., & BERTHOLD,T.B. **Introdução à cefalometria radiográfica**. 2 ed. São Paulo. Pancast, p.12-116, 1989.
69. PIIRTO, J.W.M Camperin taso proteettista okklusaolitasoa määritettäessä. **Proc. Finn. Dent.**, Soc, v.68, p. 219-223, may, 1972.
70. PLANAS, P. **Contribución al tratamiento del enfermo totalmente desdentado, bajo los principios de la rehabilitación neuro-oclusal**. (Tesis doctoral). In:_____. Genesis de la rehabilitación neuro oclusal. México: San Luis, p.230-260, 1972.
71. POMILIO, ARNALDO. **Restabelecimento do plano oclusal e da dimensão vertical de oclusão em dentaduras duplas confeccionadas com base na técnica de zona neutra e sua avaliação frente aos padrões cefalométricos**.Tese(Doutorado em Prótese)- Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1998.
72. POUND, E. Esthetic dentures and their phonetic values. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.1, n.1e2, p.98-111,Jan/Mar, 1951.

73. POUND, E. Conditioning of denture patients. **J.A.D.**, v.46, p.464, 1962.
74. POUND & MURIELL. An introduction to denture simplification. **J. Proth. Dent**, v.26, p.570-580, 1971.
75. PROTHERO, J.H. **Prosthetic Dentistry.**, 4 ed. Chicago. Medico-Dental Publishing Company, p. 692, 1928.
76. POWELL & RAYSON. The profile in facial aesthetics. **Br. J. Orthod.**, London, v.3, n.4, p.207-215, Oct, 1976.
77. RICH et al. Evaluation and registration of the H.I.P. plane of occlusion. **Australian Dental Journal.**, v.27, n.3, June, 1982.
78. RICKETTS, R. M. Cephalometric analysis and synthesis. **Angle Orthod**, Chicago, v.31, n.3, p.141-156, July, 1961.
79. _____. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. The first fifty years. **Angle. Orthod.**, Chicago, v.51, n.2, p. 115-150, Apr, 1981.
80. RIEDEL, R.A. An analysis of dentofacial relationships. **Am.J. Orthod.**, St. Louis, v.43, n.2, p.103-19, Feb, 1957.
81. RINTALA & WOLF. On the relation between the Camper plane and occlusal plane and their relation to the Frankfurt plane between the ages of 8 and 19 as well as among the adults. **Proc. Finn. Dent.Soc.**, v.65, p.184-190, Apr, 1969.
82. RODRIGUES, O. **Comportamento de algumas medidas cefalométricas em crianças de Piracicaba.** (Tese Mestrado em Ortodontia). Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, p.156, 1976.

83. ROSASPINI, E. Contribuicion al estudio de los labios. **Ortodoncia.**, Buenos Aires, v.3, n.6, p. 277-306, oct, 1939.
84. SALZMANN, J. cephalometrics and orthodontist. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.41, n.9, p.709-711, Sept, 1955.
85. _____. The research works on cephalometrics. **Am. J. Orthod.**, St. Louis, v.46, n.11, p. 834-847, Nov, 1960.
86. SANTOS, J.L. B. **Correlação entre os planos de Frankfurt, oclusal e mandibular para a determinação da dimensão vertical e plano de orientação oclusal nas próteses completas.** Tese (Doutorado em Prótese).Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, p. 75, 1970.
87. SASSOUNI, V. A. A roentgenographic and cephalometric analysis of cephalofacio-dental relationship. **Am. J. Orthod**, St. Louis, v.41, n.10, p. 735-764,Oct, 1955.
88. SEARS, V.H. Occlusion.The common meeting ground in dentistry. **J. Prosth. Dent.**, St.Louis, v.2 , n.1, p. 15-21, Jan, 1952.
89. SCHLOSSER & GEHL. **Complete Denture Prosthesis.**, 3 ed, Philadelphia, W. B. Saunders, p.190 , 1953.
90. SCHWARZ, A. M. Das rotgenbild in diente der gebikregelung. **Z. Stomat.**, Wien., v. 34, p.513, 1936.
91. SCOTT et al. The maxillary-mandibular planes angle (MM°) bisector: A new reference plane for anteroposterior measurement of the dental bases. **Am. J. Orthod Dentofac. Orthop.**, v.105, p.583-91, 1994.

92. SLOANE & COOK. A guide to the the orientation of plane of occlusion. **J. Prosth. Dent.**, St. louis, v.3, n.1, p.53-65, Jan. 1953.
93. SPRATLEY, M. H. A simplified technique for determining the occlusal plane in full denture construction. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.7, n.1, p.31-33, Jan, 1980.
94. THOMPSON & BRODIE . Factors in the position of the mandibule. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v. 29, n.7, p. 927-941, June, 1942.
95. THUROW, R.C. Cephalometric methods in research and private practice. **Angle Orthod.**, Chicago, v.21, n.2, p.104-116, Apr, 1951.
96. TRINDADE, M.O. **Recuperação da Dimensão Vertical Fisiológica da face nos desdentados totais. Utilização de Próteses Totais com Pistas Deslizantes de Nóbilo nos quadrantes oclusais.** Dissertação em mestrado em Fisiologia e Biofísica do Sistema Estomatognático. Faculdade de odontologia de Piracicaba. Universidade Estadual de Campinas, 1994.
97. TWEED, C.H. Indicators for the extraction of the teeth in orthodontic procedure. **Am. J. Orthod. Oral. Surg.**, St. Louis, v.30, n.8, p.405-428, Aug, 1944.
98. WILDER, H.H. A laboratory manual of anthropometry. Philadelphia: **P. Blakiston's Son**, p.4, 1920.
99. WILLIAMS, D.R. Occlusal plane orientation in complete denture construction. **J.Prosth.Dent.**, St. Louis, v.47, n.3, p.311-316, Mar, 1982.

100. WRIGHT, C.R. Evaluation of the factors necessary to develop stability in mandibular dentures. *J. Prosth. Dent.*, St. Louis, v.16, n.3, p.414-430, May/June, 1966.
101. WUERPEL, E. On facial balance and harmony. **Angle Orthod.**, Chicago, v.7, n.2, p.81-89, Apr, 1937.
102. WYLIE, W.L. The naso-meatal line as a guide for the determination of the occlusal plane. **J. Dent. Res.**, Washington, v.23, n.5, p.309-312, Oct, 1944.
103. _____. The assessment of antero-posterior dysplasia. **Angle Orthod.**, Chicago, v.18, n. 3-4, p. 97-109, July/Oct, 1947.
104. YASAKI, M. Height of the occlusion rim and the interocclusal distance. **J. Prosth. Dent.**, St. Louis, v.11, n.1, p.26-31, Jan/Feb, 1961.

8) ANÊXOS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
CEP — COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER DO CEP — FOP/UNICAMP

Comunicamos que o Protocolo de Pesquisa referente ao Projeto:

Título do Projeto de Pesquisa:

"Estudo comparativo entre os traçados cefalométricos existentes entre o plano de Camper lado direito e esquerdo e os pontos de referências dos ângulos mesiais dos incisivos superiores direito e esquerdo e mesiais dos incisivos inferiores direito e esquerdo com o centro das papilas piriformes mandibulares direita e esquerda"

Pesquisador Orientador/Orientado:

Prof. Dr. Krunislave A. Nóbilo/Deise Luciane Paiva Oliveira

apresentado a este Comitê para análise ética, segundo a Resolução CNS 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/96, e de acordo com cópia do projeto arquivada em nossa secretaria, foi considerado:

☒ Aprovado.

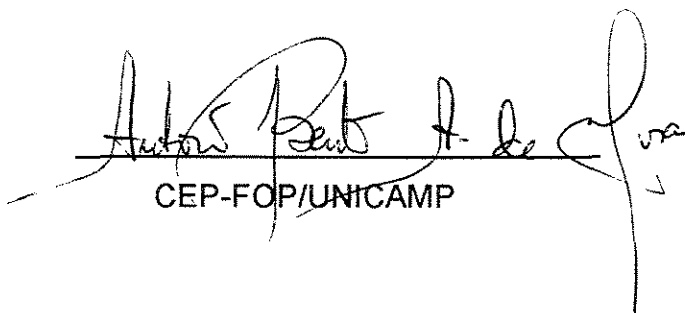
☐ Aprovado com pendência, devendo o Pesquisador encaminhar as modificações sugeridas em anexo para complementação da análise do Projeto.

☐ Com pendência.

☐ Reprovado.

Análise e parecer do relator (com resumo do projeto):

Os objetivos do projeto são a comparação cranial de pontos de referências e fixar parâmetros para determinar o plano de oclusão nos dentados, utilizando traçados cefalométricos. Para o estudo, serão selecionados 20 pacientes, que serão alunos do curso de graduação de Odontologia da FOP, não importando a faixa etária. Os arcos dentais de cada aluno serão moldados com siliconas, vazados em gesso e tabalhados em um articulador. Todos os alunos serão radiografados pela técnica transcranial de perfil, e sobre as radiografias serão confeccionados os traçados cefalométricos, e análise dos resultados. O projeto está totalmente de acordo com as normas da Resolução CNS 196/96 e sugerimos a sua aprovação.


CEP-FOP/UNICAMP