

MUSTAPHÁ AMAD NETO

**ESTUDO DA PADRONIZAÇÃO PARA A DETERMINAÇÃO DE  
PONTOS CEFALOMÉTRICOS UTILIZADOS NA CEFALOMETRIA  
RADIOLÓGICA**

São Paulo

2004

Mustaphá Amad Neto

**Estudo da padronização para a determinação de pontos  
cefalométricos utilizados na cefalometria radiológica**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Diagnóstico Bucal;  
subárea Radiologia.

Orientador: Prof. Dr. Israel Chilvarquer

São Paulo

2004

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Amad Neto M. Estudo da padronização para a determinação de pontos cefalométricos utilizados na cefalometria radiológica [ Tese de Doutorado ]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2004.

São Paulo,

### Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

2) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

3) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

4) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

5) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho “in memoriam” ao meu pai, que foi um exemplo, e o norte da minha vida.



## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Jurandyr Panella pela oportunidade de participar do programa do curso de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Ao Prof. Dr. Israel Chilvarquer pela orientação e dedicação na elaboração deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Daniel Korytnick pela colaboração e amizade prestada desde o princípio de minha vida acadêmica.

Aos colegas do curso de Pós-Graduação da Universidade de São Paulo pelo companheirismo demonstrado.

Aos funcionários do departamento de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pelos serviços prestados.

Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pela cuidadosa revisão deste trabalho.

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

A minha família que durante sempre estiveram ao meu lado.

Amad Neto M. Estudo da padronização para a determinação de pontos cefalométricos utilizados na cefalometria radiológica [Tese de Doutorado ]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2004

## RESUMO

O objetivo nesta pesquisa foi o de avaliar quantitativamente as variações na determinação de 7 pontos cefalométricos e analisar o quanto que estes erros podem influenciar no planejamento e progressão da terapêutica ortodôntica. Foram utilizados 14 crânios macerados onde fora colocadas esferas metálicas para a demarcação dos pontos cefalométricos escolhidos. Estes crânios foram radiografados com e sem as esferas metálicas, e as grandezas cefalométricas avaliadas estatisticamente. Os resultados mostraram que a média de erro na localização dos pontos foi de 57,5% e que este desvio em termos numéricos podem levar a equívocos de planejamento que podem comprometer seriamente o resultado do tratamento com desvios em algumas medidas cefalométricas de até 4mm. As mensurações relacionadas aos pontos espinha nasal anterior, pogonio e gônio, foram as que tiveram maior reprodutibilidade, porém, as medidas cefalométricas relacionadas ao ponto A mostraram que as diferenças encontradas então em torno de 4,3mm, e que a avaliação do comprimento mandibular obtida pela localização do ponto condílio, também gerou diferenças de 2,8mm em média, alterando assim substancialmente as avaliações para diagnóstico e tratamento ortodôntico e cirúrgico.

Palavras-Chave: Telerradiografia – Análise Cefalométrica – Identificação de pontos cefalométricos

Amad Neto M. Standardization for the determination of cephalometric landmarks used in radiological cephalometric analysis [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2004.

## **ABSTRACT**

The aim of this study were to evaluate quantitatively the variations on the determination of 7 cephalometric landmarks and to analyze how these differences may influence the planning and outcome of the orthodontic treatment.

Small steel balls were glued on specific sites of 14 dry skulls to represent the true anatomical landmarks. The skulls were radiographed with and without the steel balls, and the cephalometric values were submitted to statistical analysis. Results showed that the error in the localization of the landmarks was in average 57,5%. This high deviation, that reaches up to 4mm in certain cephalometric measurements, could lead to errors in treatment planning and compromise the result of any orthodontic treatment. Measurements of the Anterior Nasal Spine, Pogonion and Gonion showed the highest reproducibility, while point A showed the lowest (4,3mm). The evaluation of the mandibular length through the identification of Condyle also showed high discrepancies (2,8mm), which may alter the evaluations for orthodontic and/or surgical diagnosis and treatment.

Key-words: Cephalometric radiograph – Cephalometric analysis – Landmark identification

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 4.1 - A figura demonstra o traçado cefalométrico com os pontos a serem utilizados na avaliação .....	28
Figura 4.2 - Traçado com os pontos cefalométricos marcados sobre a radiografia do crânio.....	29
Figura 4.3 - Traçado com os pontos metálicos marcados sobre a radiografia do crânio.....	30
Figura 4.4 - Utilizamos o traçado, com sobreposição dos pontos cefalométricos e pontos metálicos, para mensuração das diferenças de localização dos pontos.....	31
Figura 4.5 - Fotografia do crânio adaptado ao cefalostato no aparelho <i>Quint Sectograph</i> .....	32
Figura 4.6 - Demonstração da marcação do ponto metálico na região do nasio .....	33
Figura 4.7 - Demonstração da marcação do ponto metálico condílio na região do côndilo.....	34
Figura 4.8 - Aspecto da radiografia com os pontos cefalométricos identificados.....	35
Figura 4.9 - Aspecto da radiografia com os marcadores metálicos nos pontos cefalométricos .....	36
Figura 5.10 -Curva de avaliação do método.....	40



## LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Resultados fornecidos pela amostra piloto .....	38
Tabela 5.2 - Possíveis fatores para n1 .....	38
Tabela 5.3 – Possíveis valores para n2, assumindo $\sigma = 2,31$ .....	39
Tabela 5.4 – Valores das probabilidades do erro absoluto cometido, utilizando o método em avaliação ser maior do que o erro máximo admissível .....	41
Tabela 6.1 - Tabela de medidas utilizadas no projeto piloto .....	45
Tabela 6.2 - Demonstração das medidas entre o ponto condílio e o ponto A, em radiografias com pontos cefalométricos e pontos marcados.....	46
Tabela 6.3 - Demonstração das medidas entre o ponto A e naso perpendicular em radiografias com pontos cefalométricos e pontos marcados.....	47

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- N (Násio): Ponto mais anterior na sutura fronto-nasal;
- Po (Pório): Ponto mais alto no contorno superior da imagem do meato auditivo externo;
- Or (Orbital): Ponto que representa a porção mais inferior da órbita;
- ENA (Espinha nasal anterior): Ponto mais anterior no soalho da fossa nasal;
- ENP (Espinha nasal posterior): Ponto mais posterior no soalho da fossa nasal;
- PTM (Ptérigo maxilar): Ponto eqüidistante mais superior e mais posterior do contorno da fossa ptérigo-maxilar;
- A : Ponto mais profundo da concavidade do osso alveolar vestibular, na região anterior da maxila;
- Pg (Pogônio): Ponto mais anterior na superfície externa da cortical anterior da sínfise mentoniana;
- Gn (Gnátio): Ponto eqüidistante a dois pontos, o mais inferior e o mais posterior, na superfície externa da cortical anterior da sínfise mandibular;
- Me (Mentoniano): Ponto mais inferior à superfície externa da cortical anterior da sínfise mandibular;
- Go (Gônio): Ponto na superfície externa da cortical do ângulo goniano, eqüidistante do ponto mais inferior e do mais posterior dessa região;
- Co (Condílio): Ponto eqüidistante a dois pontos, o mais superior e o mais posterior na cabeça da mandíbula;

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

