

**UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP**

ANÁLISE DAS VIAS AÉREAS SUPERIORES DE  
PACIENTES PORTADORES DE SÍNDROME DA APNÉIA  
OBSTRUTIVA DO SONO RELACIONADOS AO TIPO  
FACIAL E PADRÃO ESQUELÉTICO

CARLA PATRICIA FIGUEIREDO RODRIGUES

UNIP-UNIVERSIDADE PAULISTA

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

TÍTULO DE PESQUISA

“ANÁLISE DAS VIAS AÉREAS SUPERIORES DE PACIENTES PORTADORES  
DE SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO RELACIONADOS AO  
TIPO FACIAL E PADRÃO ESQUELÉTICO”

MESTRANDA: Carla Patricia de Figueiredo Rodrigues

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cláudio Costa

SÃO PAULO

2007

RODRIGUES, Carla Patricia de Figueiredo  
Análise das vias aéreas superiores de pacientes portadores de síndrome da apnéia obstrutivo do sono relacionado ao tipo fácil e padrão esquelético / Carla Patrícia de Figueiredo Rodrigues. – São Paulo, 2007.

135 f.

Dissertação ( Mestrado) – Apresentada ao Instituto de ciências da saúde da Universidade Paulista, São Paulo, 2007.

Área de Concentração: Ortodontia, ortopedia facial, clinica infantil.

“Orientação: Cláudio Costa”

1. Poligonografia 2. Cefalometria 3. Sono I. Rodrigues, Carla

## SUMÁRIO

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS	I
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE TABELAS	IX
RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
1 INTRODUÇÃO.....	..... ..01
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	..... ..06
3 PROPOSIÇÃO.....	..... ..26
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	..... ..27
5 RESULTADOS.....	..... ..71
6 DISCUSSÃO.....	..... ..90
7 CONCLUSÕES	100
REFERÊNCIAS.....	101
ANEXOS	108

## LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

APUD:	em
C3:	3º Vértebra Cervical
C4:	4º Vértebra Cervical
C5:	5º Vértebra Cervical
C6:	6º Vértebra Cervical
D-RP	Prótese Relaxada
DV	Dimensão Vertical
EEG	Eletroencefalograma
EPM	Escola Paulista de Medicina
E-RF	sem Prótese
F	Análise de variância
HPF	Hipofaringe
IAH	Índice de Apnéia e Hipopnéia
I-CP	Prótese Intercuspidada

kVp:..... Quilovoltagem Pico

mA:.....Miliamperagem

MC            Massa Corpórea

ORP           Orofaringe Retro Palatina

ORL           Orofaringe Retro Lingual

OSAS:        Obstructive Sleep Apnea Syndrome

P              Nível de significância

R              Teste de correlação

REM          do inglês Rapid Eye Movement

RG            Retroglossal

RP            Retropalatal

SAOS:        . Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono

SAHOS:      Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono

S-SE         Sela turca a Esfenóide-etmóide

T              Teste de Student

UNIFESP Universidade Federal de São Paulo

VAS: Via Aérea Superiore

$\chi^2$  Qui quadrado

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Faringe	03
Figura 2 – Monitoramento do paciente	29
Figura 3 – Início do estado do sono	29
Figura 4: Estruturas anatômicas	33
Figura 5: Pontos cefalométricos -Tipo Facial	36
Figura 6: Linhas e Planos cefalométricos – Tipo Facial	38
Figura 7: Ângulo Eixo Facial	39
Figura 8: Altura Facial Total	40
Figura 9: Altura da Dentição	41
Figura 10: Pontos cefalométricos – Padrão Esquelético	45
Figura 11: Linhas e Planos cefalométricos – Padrão Esquelético	46
Figura 12: Ângulos cefalométricos – Padrão Esquelético	48
Figura 13: Pontos cefalométricos – Postura de Língua	49
Figura 14: Linhas e Planos cefalométricos – Postura de Língua	50

Figura 15: Template cefalométrico – Postura de Língua	51
Figura 16: Template cefalométrico–Língua volumosa	52
Figura 17: Template cefalométrico–Língua Plana	52
Figura 18: Pontos cefalométricos apresentando Corredor Aéreo Faríngeo	54
Figura 19: Linhas e Planos cefalométricos apresentando Corredor Aéreo Faríngeo	56
Figura 20: Linhas e Planos cefalométricos apresentando Corredor Aéreo Faríngeo	57
Figura 21: Linhas e Planos cefalométricos apresentando Corredor Aéreo Faríngeo	58
Figura 22 – Valores das médias de IAH para os dois sexos	70
Figura 23 – Gráfico dos valores de IAH de acordo com a idade dos pacientes	70
Figura 24 – Valores das porcentagens dos três tipos faciais e médias do IAH encontradas em cada um deles.	71
Figura 25 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das três classes de IAH, de acordo com os Tipos Faciais	73
Figura 26 – Valores observados e relativos (%) dos três padrões esqueléticos e médias do IAH encontradas em cada um deles	74

Figura 27 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das três classes de IAH, de acordo com os padrões esqueléticos.	76
Figura 28 _ Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de comprimento de língua	78
Figura 29 -Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de altura de língua	78
Figura 30 – Distribuição dos valores absolutos e relativos da postura da língua na amostra estudada.	79
Figura 31 – Médias do IAH nas três classes de postura da língua.	81
Figura 32 – Valores absolutos e porcentagens dos graus de apnéia em relação à postura da língua.	82
Figura 33 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de AA-ENP	85
Figura 34 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAS	85
Figura 35 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAP	86
Figura 36 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAI	86
Figura 37 -.Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EFS	87

Figura 38 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EFM	87
Figura 39 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de CPM	88
Figura 40 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de LPM	88
Figura 41 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de PMH	89
Figura 42 - Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de HC3	89

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comprimento de língua	61
Tabela 2 – Altura da língua	61
Tabela 3 – AA-ENP	62
Tabela 4 – EAS	62
Tabela 5 – EAP	63
Tabela 6 – EAI	63
Tabela 7 – EFS	64
Tabela 8 – EFM	64
Tabela 9 – CPM	65
Tabela 10 – LPM	65
Tabela 11 – PMH	66
Tabela 12 – HC3	66
Tabela 13 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis biológicas independentes	68

Tabela 14 – Coeficientes de Correlação (r) e respectivos níveis de significância (P) entre IAH e as variáveis independentes.	69
Tabela 15 – Distribuição (valores observados e relativos) das três classes de IAH de acordo com os Tipos Faciais.	72
Tabela 16 – Distribuição (valores observados e relativos) das três classes de IAH de acordo com os padrões esqueléticos	75
Tabela 17 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis relacionadas à língua.	77
Tabela 18 – Coeficientes de Correlação (r) e respectivos níveis de significância (P) entre a IAH e as variáveis relacionadas à língua.	77
Tabela 19 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis dos valores de IAH de acordo com os três tipos de postura da língua.	80
Tabela 20 - Distribuição dos valores observados e das porcentagens dos três graus de apnéia de acordo com os três tipos de postura da língua.	82
Tabela 21 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis das Vias Respiratórias Superiores	84

Tabela 22 – Coeficientes de Correlação (r) e respectivos níveis de significância (P) entre a IAH e as variáveis das Vias Aéreas Superiores.

## RESUMO

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) caracteriza-se por episódios repetitivos de obstrução das Vias Aéreas Superiores (VAS) com duração mínima de 10 segundos, ocorrendo várias vezes e exclusivamente durante o sono. A SAOS é uma doença crônica e evolutiva com altas taxas de morbidade e mortalidade acometendo numa população de meia idade 4% dos homens e 2% das mulheres. A análise cefalométrica realizada em tomadas radiográficas em norma lateral vem sendo considerada um importante método auxiliar para o diagnóstico, fornecendo características craniofaciais tais como; posição maxilo-mandibular, espaço aéreo posterior da faringe, posição do osso hióide, volume e comprimento de língua; os quais podem apresentar-se fora dos padrões de normalidade predispondo os pacientes a SAOS. O objetivo deste trabalho será apresentar características anatômicas dos tecidos esqueléticos e moles comparando-se aos tipos faciais e padrões esqueléticos de pacientes portadores de SAOS.

Unitermos: Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono; Padrão facial; Padrão esquelético.

## **ABSTRACT**

The Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) is characterized by repeated episodes of obstruction of upper airway (UA) during sleep with minimum duration of 10 seconds, happening several times and exclusively during sleep. The OSAS is a chronic and evolutionary disease with high morbidity and mortality taxes attacking a population of 4% middle-aged men and 2% middle-aged women. The cephalometric analysis accomplished by cephalometric radiographs in lateral norm an important auxiliary method has been considered for the diagnosis reporting specific craniofacial characteristics such as; maxilo-mandibular position, posterior air pharyngeal space, position of the hyoid bone, volume and tongue length; which can come out of the normality patterns predisposing the patients to OSAS. The objective of this work will be to present anatomical characteristics of the skeletal tissue and soft tissue comparing to the facial and skeletal patterns of patient bearers of OSAS.

Uniterms:Obstructive Sleep Apnea Syndrome; Patterns Facial; Patterns Skeletal.

# 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio respiratório caracterizado pela obstrução das vias aéreas superiores (VAS) que ocorre durante o sono; levando a despertares sucessivos que se repetem ciclicamente durante toda a noite. O sono ocorre de forma fragmentada devido aos microdespertares onde há a abertura das VAS para o paciente poder respirar. Não há um sono reparador, diminuindo assim, a qualidade de vida (Burwell,1953).

O diagnóstico da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono será confirmado se o número total de apnéia e hipopnéia dividido pelo tempo total do sono for maior que 10 eventos. Se considerarmos somente eventos apnéicos (sem hipopnéia) deve haver pelo menos 30 episódios de apnéia em 7 horas de sono, com cessação do fluxo aéreo por no mínimo 10 segundos cada, podendo chegar a um número alarmante ocorrendo de 200 a 300 vezes por noite com duração de 20 a 60 segundos cada (Pinto JA, 2000).

A patogênese desta Síndrome envolve componentes anatômicos que contribuem diminuindo a dimensão do espaço aéreo superior e de suas estruturas bem como pela disposição do complexo craniofacial; e neuromuscular que está associado à diminuição das atividades dos músculos dilatados da faringe permitindo assim, o colapso das vias aéreas superiores (Chaves Jr,2000). Todos os fatores que atuam no sentido de diminuir a tonicidade muscular e estreitamento das vias aéreas faríngeas colaboram para o agravamento do ronco e da SAOS, por exemplo; adenóides volumosas, macroglossia, edemas, tumores, hipertrofias, gripes e resfriados, depressores do Sistema Nervoso Central são pontos que devem constar da anamnese dos pacientes (Lowe e Fleethan,1991).

A função respiratória e o seu envolvimento com o crescimento craniofacial são de grande interesse na atualidade como exemplo da relação biológica básica entre forma e função (Faltin,1997).

. Alterações anatômicas e os fatores epigenéticos que geram estreitamento das vias aéreas superiores são indícios que propiciam o estabelecimento de um quadro de SAOS e este por sua vez interferem diretamente no crescimento, desenvolvimento e bem estar do paciente.

A radiografia cefalométrica corresponde a uma técnica utilizada no diagnóstico das deformidades craniofaciais, por meio da qual pode-se obter medidas da base do crânio, posição do osso hióide, dimensões de maxila e mandíbula, língua, faringe e espessura e comprimento da úvula (Rivlin, 1984).

A análise cefalométrica em norma lateral permite dimensionar as estruturas esquelético-faciais e de tecidos moles. Alguns autores constataram a correlação entre as variações de medidas cefalométricas nas dimensões das VAS e a severidade desta síndrome (Lowe,1986; Fontanella e Martinez,1995).

A faringe é um canal músculo-membranoso comum aos sistemas digestivo e respiratório e se comunica com a boca e com as fossas nasais. Estendendo-se da base do crânio à borda inferior da cartilagem cricóide, continuando pelo esôfago. A faringe (ou garganta) é ladeada pelos grandes vasos sanguíneos do pescoço e pelos nervos glossofaríngeos, pneumogástrico ou vago, e hipoglosso. Divide-se em três partes: faringe superior (nasofaringe ou rinofaringe); faringe bucal (orofaringe); faringe inferior (hipofaringe, laringofaringe ou faringe esofagiana). (Fig:1), (Rakosi,1982).

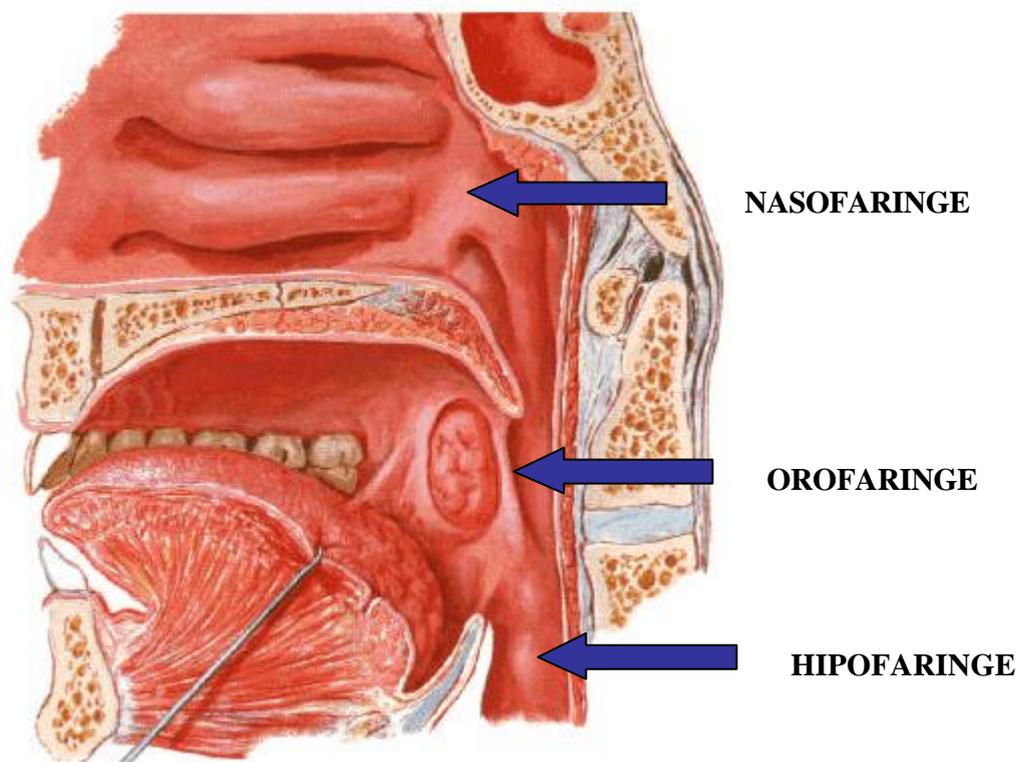


Fig.1: Faringe Fonte site medstudents2007/Sistema Digestório/Faringe

Os principais parâmetros da faringe são as medidas do espaço aéreo posterior; distância entre a parte posterior e a base da língua ou palato mole. Esta região pode ser dividida em três níveis: 1- espaço aéreo superior (situado entre a parede posterior da faringe e o contorno posterior do palato mole); o médio (situado entre a parede posterior da faringe e o limite inferior da úvula) e o inferior situado entre a parede posterior da faringe e a base da língua ao nível da linha mandibular. É evidente o estreitamento do espaço aéreo em pacientes portadores de SAOS principalmente nas localizações de úvula e plano mandibular; e em cerca de 86% dos casos é a redução do espaço velofaríngeo (espaço aéreo posterior superior) o achado cefalométrico mais evidente (Hollowell e Surratt, 1991).

Alterações como base de crânio reduzida, língua e palato mole aumentados, mandíbula retruída, altura facial inferior aumentada devido ao deslocamento póstero-inferior da mandíbula, atresia maxilar, osso hióide deslocado inferiormente, hipofaringe e orofaringe com suas áreas diminuídas; são características de pacientes portadores de SAOS. A posição do osso hióide é de fundamental importância, em indivíduos saudáveis este se encontra situado ao nível das vértebras cervicais C3 e C4 e nos pacientes portadores de SAOS tende a estar ao nível das vértebras C4 e C6 (Lyberg, Krogstad e Djupesland, 1989). Sendo assim a distância entre o osso hióide e o plano mandibular é maior nos pacientes com SAOS do que nos saudáveis.

As seqüelas deste distúrbio acarretam profundas transformações sob o aspecto físico, social, mental e psicológico; são progressivas e podem alcançar taxas de mortalidade e morbidade preocupantes na proporção da gravidade da doença. Cumpre salientar que vários sinais e sintomas acompanham a SAOS: manifestações orgânicas, diminuição da saturação de oxigênio arterial, elevação dos níveis noturnos de dióxido de carbono, complicações cardiovasculares e pulmonares, obesidade (Colombini, 2002; Endo, 2003).

Sonolência diurna excessiva com comprometimento da qualidade de vida, perda da capacidade intelectual, dificuldades de concentração, mudanças de

personalidade são alterações comportamentais relacionadas diretamente com esta desordem respiratória e à fragmentação do sono (Guilleminault,1993).

Neste estudo iremos focar alterações crâniofaciais e de tecidos moles em pacientes portadores de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono comparados em seus padrões faciais e esqueléticos utilizando as variáveis que orientam estes planos nas análises cefalométricas de Rakosi (1966), Riley et al. (1983), Ricketts (1989), Fontanella e Martinez (1995), Schwarz-Faltin (1997).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A primeira referência científica a sugerir a presença da apnéia do sono foi citada em uma publicação de Lavie (1984), na qual se relata que o Dr. William Wadd, em 1816, cirurgião do Rei George III da Inglaterra, estabeleceu uma relação entre obesidade, letargia e dificuldade respiratória. Ele descreveu três pacientes que foram “sufocados pela gordura”.

Segundo Conti, Conti e Gensini (1984) descrições relacionando sonolência, obesidade e ronco estavam presentes neste quadro sugerindo SAOS e foram comprovadas nos séculos XIX e XX em figuras conhecidas como o Imperador Napoleão Bonaparte, Rainha Victória e Presidente Franklin D. Roosevelt.

Hoje em dia acredita-se que a primeira descrição da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) foi excelentemente bem descrito no “Pickwick Papers” por Charles Dickens que relatou o “fat boy Joe” (garoto gordo Joe) caracterizado pelo seu apetite voraz e pelos inúmeros ataques de sonolência durante o dia e que a primeira descrição médica desta condição foi publicada em 1956 por Burwell et al, descrevendo o “fat boy Joe”. Sua condição médica foi batizada de “Síndrome de Pickwick”. E durante os 20 anos seguintes a publicação tornou-se um importante estímulo para a realização de pesquisas sobre o sono.

O conhecimento da fisiologia do sono, somado à possibilidade de técnicas mais precisas de registro e ao reconhecimento crescente de patologias do sono, hoje permite que a Medicina dos distúrbios de sono se firme como uma nova especialidade. Pode-se dizer que a compreensão moderna de sono começou a partir do trabalho de Hans Berger em 1929, que realizou os primeiros registros da atividade elétrica cerebral em seres humanos, os quais denominou de eletroencefalograma (EEG). Em 1937, Loomis et al. utilizaram o EEG para o estudo do sono em seres humanos, descobrindo que o sono era caracterizado por estágios distintos que se alternavam espontaneamente durante a noite. A inter-relação do sono com movimentos oculares rápidos, o sono REM (do inglês *rapid-eye-movement*) notada por Aserinsky e Kleitman em 1953 iniciou uma nova era na

pesquisa.

Schwartz & Escande em 1967, utilizando a cineradiologia, demonstraram o colapso da orofaringe durante as apnéias. Até aqui todas as investigações estavam focalizadas no estudo de pacientes com obesidade mórbida.

Riley et al (1983), utilizaram uma amostra de 25 pacientes adultos de ambos os sexos com exame polissonográfico prévio; sendo 15 portadores de SAOS e 10 pacientes do grupo de controle. A análise cefalométrica realizada demonstrou deficiência em medidas mandibulares, aumento do comprimento do palato mole e posição do osso hióide mais para inferior e anterior e medidas do espaço das vias aéreas posteriores diminuídas em relação ao grupo controle. Os autores concluíram que a cefalometria é de grande valia principalmente nos casos cirúrgicos, mas que somente esta é incapaz de identificar e diagnosticar um caso de SAOS.

Em uma tentativa de localizar divergências estruturais na anatomia das vias aéreas superiores, utilizando a análise cefalométrica, Rivlin et al. (1984) analisaram 9 pacientes do sexo masculino, portadores de SAOS e nenhuma anormalidade clínica nas VAS e 9 pacientes pertencentes ao grupo de controle. Constataram que a área transversal da faringe é de aproximadamente 3,7cm<sup>2</sup>, enquanto que em indivíduos sadios é de 5,3cm<sup>2</sup>. O comprimento do palato mole em apnéicos é de 48mm e em indivíduos sadios é de 35mm. Este acentuado aumento do palato mole gera redução da nasofaringe e maior contato entre o palato mole e a língua, contribuindo para o colapso desta região e episódios de apnéia. Os pacientes portadores de SAOS também possuíam mandíbulas menores com deslocamento posterior da sínfise mandibular havendo uma correlação significativa entre o número de episódios de Apnéia e este deslocamento.

Lowe et al (1986) mencionou em seus estudos que os pacientes com SAOS demonstraram alterações de diversas características craniofaciais envolvendo retrusão maxilar e mandibular, planos oclusal e mandibular inclinados, dentes superiores e inferiores supra-irrompidos com vestibularização dos incisivos, ângulo goníaco aberto, aumento das alturas faciais superior e inferior, tendência de

mordida aberta, podendo estar associadas ainda; língua longa e posição da faringe para posterior. Utilizou dimensões esqueléticas a partir de radiografias cefalométricas em norma lateral para avaliação ântero-posterior dos maxilares em 25 indivíduos do sexo masculino portadores de SAOS, avaliando as dimensões de tecidos moles relacionados à faringe. As variações craniofaciais poderiam diminuir as dimensões dos espaços aéreos superiores.

Djuspeland, Lybert e Krogstad (1987) propuseram um estudo utilizando radiografias cefalométricas em norma lateral numa amostra de 25 pacientes do sexo masculino com Síndrome de Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e 10 pacientes do gênero masculino no grupo de controle. Os traçados cefalométricos revelaram um comprimento de palato mole significativamente maior nos pacientes com SAHOS (média de 14 mm) do que o grupo de controle (média de 11 mm). O posicionamento do osso hióide estava localizado mais inferiormente nos pacientes com SAHOS do que no grupo de controle, localizando a língua numa posição mais vertical ao nível da hipofaringe. Os espaços aéreos naso e orofaríngeos eram reduzidos nas suas dimensões ântero-posteriores nos pacientes com SAHOS. Em relação à posição mandibular, esta apresentou grande influência nas dimensões do espaço aéreo inferior. Portanto os pacientes que apresentavam retrognatismo mandibular possuíam constrições inferiores deste espaço.

Bacon (1988) utilizou em seus estudos 32 pacientes adultos diagnosticados com Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono por meio de polissonografia e uma amostra de 40 pacientes adultos com características dentofaciais ideais. Foram avaliadas significâncias estatísticas das diferenças entre os dois grupos. O autor observou:

- não houve diferença no prognatismo maxilar e mandibular;
- a dimensão sagital da base craniana foi significativamente reduzida nos pacientes com SAHOS, assim como o espaço ósseo faríngeo e o comprimento maxilar;
- o comprimento facial posterior esteve sempre associado com o aumento da altura facial inferior;

- houve correlação significativa entre o comprimento e a angulação da base craniana a e o espaço faringeano em ambos os grupo.

Foi publicado por Bacon (1988) um trabalho de pesquisa utilizando radiografias cefalométricas em norma lateral para estudar um grupo de 43 pacientes com SAHOS. O autor encontrou o comprimento da base craniana anterior e as dimensões sagitais da face e da faringe diminuídas. Houve diminuição da altura facial posterior associada a um aumento vertical da face inferior, com ângulos dos planos mandibular e oclusal divergentes em relação à base craniana. O comprimento do palato mole aumentado foi a principal característica encontrada em pacientes apnéicos.

De Berry-Borowiecki et al (1988) analisou 30 pacientes adultos entre 42 e 52 anos de idade por meio de radiografias cefalométricas em norma lateral SAHOS. Os achados anatômicos encontrados foram as seguintes: língua e palato mole aumentados; mandíbula com tamanho e posição dentro dos padrões de normalidade, mas com a face alongada por deslocamento inferior da mandíbula; osso hióide inferiormente posicionado; palato duro alongado, maxila retroposicionada; nasofaringe normal, orofaringe e hipofaringe com suas áreas reduzidas, fator este que poderia aumentar os sintomas da SAHOS.

Lyberg, Krogstad e Djupesland (1989) estudaram a morfologia esquelética crâniofacial em 25 pacientes com diagnóstico polissonográfico de SAHOS, história de ronco e sonolência diurna excessiva e 10 pacientes do grupo de controle. A análise cefalométrica revelou que o osso hióide estava mais inferiormente posicionado nos pacientes com SAHOS (ao nível das vértebras cervicais C4 e C6) do que no grupo controle (ao nível de C3 e C4). A altura e o comprimento da cavidade nasal era normal, enquanto o comprimento ósseo da nasofaringe era moderadamente reduzido nos apnéicos. A inclinação do plano mandibular e a altura facial anterior estavam levemente aumentadas, com retrognatia mandibular demonstrada em 24% dos pacientes com SAHOS.

Foram avaliados por meio de radiografia cefalométrica em norma lateral 25 pacientes com diagnóstico de SAOS comparados com amostra controle de 10 pacientes sadios. Os tecidos moles e a orofaringe foram estudados por Lyberg,

Krogstad e Djupesland (1989) e os autores tiveram como resultado um comprimento de palato mole significativamente maior em pacientes portadores de SAOS (48,0mm +/- 4.3mm) e do grupo controle (35,3mm +/- 4,6mm); menores distâncias entre palato mole e dorso da língua; na região de valécula e osso hióide posicionado mais inferiormente. Nas áreas faríngeas houve uma redução em suas dimensões ântero-posteriores (nasofaringe, velofaringe e hipofaringe). Concluiu-se que a cefalometria é uma valiosa ferramenta na avaliação de pacientes portadores de SAOS.

Ricketts (1989) propôs um novo sistema para determinação do tipo facial, com base em três medidas cefalométricas: eixo facial, altura facial total e altura da dentição. Os indivíduos foram classificados em retrovertidos, com predominância de crescimento vertical, neutrovertidos, com equilíbrio entre os vetores de crescimento vertical e horizontal e provertidos, com predominância de crescimento horizontal.

Anderson e Brattstrom (1991) investigaram a morfologia crâniofacial de 51 pacientes roncadores intensos, com e sem apnéia obstrutiva do sono e 28 pacientes controle saudáveis. O grupo com apnéia mostrou redução do espaço aéreo posterior e uma rotação posterior da mandíbula. Houve redução na dimensão ântero-posterior da base craniana, maxila e mandíbula; assim como uma redução da altura facial posterior tanto nos pacientes roncadores como nos apnéicos. Estes achados indicam uma disposição anatômica que caracteriza os pacientes roncadores e aqueles com apnéia do sono obstrutiva, podendo ser evidenciados por radiografias cefalométricas em norma lateral.

Correlacionando a mandíbula aos músculos circunvizinhos das vias aéreas, Hollowell e Suratt (1991) afirmaram que os movimentos mandibulares influenciam no calibre da via aérea faríngea devido ao fato de que a língua e os músculos que se inserem ao osso hióide estão ligados à mandíbula. O estreitamento do espaço aéreo em pacientes portadores de SAOS ocorre principalmente nas localizações de úvula e plano mandibular; e em cerca de 86% dos casos é a redução do espaço velofaríngeo (espaço aéreo posterior superior) o achado cefalométrico mais evidente. Foram medidas as posições mandibulares durante o sono de

indivíduos normais e em pacientes com SAOS e foi observado que: as mandíbulas de pacientes portadores de SAOS apresentaram-se posicionadas inferiormente com mais frequência do que em indivíduos normais, mais especificamente no final da expiração do que na inspiração, particularmente na terminação dos eventos de apnéia quando o músculo masseter e os submentais estão contraídos; a abertura da boca no final da expiração promove o estreitamento da via aérea gerando a obstrução.

Lowe e Fleetham (1991) obtiveram medidas lineares e de áreas de secção transversal das vias aéreas superiores nas regiões de orofaringe retropalatina (ORP), orofaringe retrolingual (ORL) e hipofaringe (HPF) em 97 pacientes (24 normais – grupo controle e 73 pacientes portadores de SAOS). As medidas lineares revelam que os pacientes com SAOS apresentaram língua longa, palato mole longo e delgado, estreitamento e comprimento alongado nas vias aéreas e um posicionamento ântero-inferiorizado do osso hióide.

Reavaliando as técnicas de visualização usadas para avaliação do tamanho e função do espaço aéreo superior em pacientes com SAHOS Fleetham (1992) concluiu que cada técnica tem suas vantagens e limitações. Técnicas como cefalometria em norma lateral, tomografia computadorizada, ressonância magnética, fluoroscopia, reflexão acústica e nasofaringoscopia, permitem visualizar as imagens do espaço aéreo superior e podem identificar anormalidades que causam apnéia obstrutiva do sono. A cefalometria tem demonstrado uma série de alterações craniofaciais e de tecidos moles faríngeos podendo predispor o estreitamento do espaço aéreo superior e que estão relacionadas à gravidade da apnéia. Estas alterações cefalométricas compreendem: mandíbula pequena e deslocada posteriormente; espaço aéreo posterior estreito; aumento do volume da língua e palato mole; e osso hióide posicionado pósterio-inferiormente. A obesidade ocorre na maioria dos pacientes com SAHOS e é considerado um fator de risco para o desenvolvimento desta patologia, neste sentido, a cefalometria pode contribuir bastante para elucidar a SAHOS.

Numa amostra de 84 pacientes adultos do sexo masculino com SAOS e 18 pacientes do grupo de controle sem SAOS Tsuchiya et al (1992) classificaram a

amostra baseando-se no IA (índice de apnéia) correlacionado à MC (massa corpórea). Um grupo constituído de 43 pacientes com IA alto e baixa relação de MC e um grupo de 41 pacientes com IA baixo e alta relação de MC. O primeiro grupo apresentou mandíbulas retruídas, uma grande discrepância ântero posterior maxilo-mandibular, incisivos inferiores lingualizados e osso hióide posicionado ântero inferiormente. O segundo grupo apresentou osso hióide numa posição inferior, palato mole e língua com dimensões volumétricas aumentadas e VAS diminuídas. Frente aos resultados os autores concluíram que os dois grupos representam grupos distintos de pacientes portadores de SAOS; os pacientes com IA alto e MC baixa possuem características esqueléticas distintas enquanto que os pacientes com IA baixo e MC alto possuem tecidos moles atípicos.

Hochban e Brandenburg (1994) avaliaram cefalometricamente as características craniofaciais de 400 pacientes apnéicos, não correlacionando o grau de severidade da síndrome, e correlacionando posição maxilar, mandibular com as dimensões faringeanas. Surpreendentemente quase 40% dos pacientes apresentou predisposição à obstrução faringea e mais de um terço deste estreitamento estava relacionado com deficiência maxilar, deficiência mandibular ou ambas. Portanto os autores concluíram a utilidade da radiografia cefalométrica em norma lateral para identificar pacientes portadores de SAOS e que necessitam de cirurgia de avanço maxilo-mandibular para melhores resultados de tratamento e em especial a deficiência mandibular combinada com o estreitamento da faringe.

Fontanella e Martinez (1995) avaliaram em seu estudo a possibilidade de relacionarem um padrão cefalométrico para o SAHOS. Foram comparadas as diferenças das médias de dimensões esqueléticas e de tecidos moles em normas lateral e frontal. A amostra constituiu de 30 pacientes divididos em 3 grupos: roncoadores, portadores de SAHOS severa e portadores de SAHOS moderada, previamente submetidos a estudos polissonográficos. A dimensão transversal da mandíbula medida em radiografia cefalométrica em norma frontal é negativamente correlacionada ao grupo de apnéicos severos e o comprimento da língua mensurada em norma lateral está positivamente correlacionado ao grupo de apnéicos severos. As demais dimensões cefalométricas em posição sentada e de

supino não apresentaram diferenças significativas. Os autores concluíram que não existe um padrão cefalométrico predefinido para esta patologia.

Lowe et al. (1995) comparou em sua amostra as características craniocefálicas de 80 pacientes apnéicos comparados com 25 pacientes sadios do grupo de controle através de tomografia computadorizada. Os resultados obtidos foram: mandíbula retruída, maxila avançada, língua e palato mole grandes, volume das VAS aumentadas. Foram correlacionados que o tamanho da língua e volume de palato mole eram diretamente proporcionais ao índice de massa corpórea.

Numa amostra de 25 pacientes adultos com SAOS moderada e severa Lowe et al. (1995) realizaram radiografia cefalométrica em norma lateral antes do tratamento. Foram identificadas por meio de 22 variáveis: retroposição maxilo-mandibular, plano oclusal inclinado, incisivos inferiores proinclinados, língua longa, altura facial superior diminuída. Este estudo demonstrou que a apnéia pode provocar alterações e reduzir as dimensões das VAS prejudicando sua estabilidade.

Para que se pudesse visualizar os contornos dos tecidos moles da orofaringe, Sarver (1995) apud Colombini (2002) modificou as tomadas radiográficas, onde o paciente deveria engolir uma colher de sopa de creme esofágico de sulfato de bário (Esophotrast, Rorer Pharmaceutical Corp, Collegeville, PA) momentos antes do exame, tornando todo trajeto orofagiano radiopaco facilitando sua visualização.

O propósito de estudo de Steinberg e Fraser, 1995 foi determinar se havia diferenças no comprimento e inclinação da base de crânio entre pacientes portadores de SAOS e sem problemas nas vias aéreas superiores. As análises cefalométricas foram realizadas em 52 pacientes adultos portadores de SAOS com exame polissonográfico prévio e 96 adultos sadios. Um dos grupos foi subdividido baseando-se nos perfis esqueléticos; as medidas cefalométricas incluíram ângulo de flexão da base do crânio (S.N.Ar) e comprimento anterior (S-N) e posterior (S-Ar) de base de crânio. Os resultados foram avaliados estatisticamente e evidenciaram que o ângulo de flexão da base de crânio de pacientes portadores de SAOS era significativamente mais agudo do que o achado no grupo de controle; pacientes não apnéicos. Nenhuma diferença no

comprimento da base anterior, base posterior e nas classificações dos perfis esqueléticos foram evidenciadas. Os autores concluíram que estas diferenças de deflexão nas bases cranianas de pacientes portadores de SAOS geraram toda uma modificação em torno de diferenças craniofaciais para estes pacientes.

Uma das ferramentas mais importantes para o diagnóstico e planejamento do tratamento é a análise cefalométrica e esta é altamente recomendada. Por este motivo Tangugsorn et al. (1995) analisaram a morfologia cérvico-craniofacial de 100 pacientes portadores de SAOS e 36 pacientes sadios para grupo de controle; encontrando as seguintes características:

- dimensão de base do crânio mais curta, com rotação e depressão do clívus;
- comprimento de maxilar curto com altura normal;
- retrognatismo maxilo-mandibular relacionadas ao plano perpendicular a N-FH;
- tamanho reduzido da faringe óssea;
- posição do osso hióide deslocado ao nível das vértebras cervicais C4-C6;
- postura da cabeça divergente com o ângulo crânio-cervical;
- aumento do ângulo do plano mandibular.

Com esta mesma amostra Tangugsorn et al. (1995) propuseram em outro trabalho científico analisando a morfologia úvulo-glossofaríngea e sua influência sobre os pacientes portadores de SAOS e concluíram:

- o comprimento de contato entre palato mole e língua aumentou em quase duas vezes;
- aumento do comprimento, espessura e área sagital do palato mole;
- área sagital da língua maior em aproximadamente 10%;
- posição lingual mais caudal e vertical;
- diminuição da dimensão sagital da nasofaringe, velofaringe, da distância da base da língua e a parede posterior da faringe;
- área da orofaringe menor devido ao aumento da área da língua e palato mole.

Em seus estudos Battagel e Estrange (1996) utilizaram uma amostra de 59 pacientes do sexo masculino. Destes 35 pacientes eram portadores de SAOS e 24 pertenciam ao grupo de controle. Foram radiografados em norma lateral e estas digitalizadas para comparação posterior. Foram achadas diferenças significantes

como: diminuição do comprimento do corpo mandibular e base craniana. A orofaringe era menor nos pacientes com SAOS principalmente na região pósteropalatal, o palato mole estava aumentado, o que não ocorria com a região da língua, mas sua área de função estava diminuída decorrente da parede faríngea posterior e sua distância até a borda incisal inferior estar reduzida. Concluíram que a combinação de uma mandíbula curta, palato mole aumentado e via faríngea diminuída, são características efetivas de pacientes portadores de SAOS e que podem ser submetidos a tratamento ortodôntico com indicação para avanço mandibular.

Chaves Jr et al (1996) avaliaram um grupo de 43 pacientes (41 do sexo masculino e 2 do sexo feminino) com diagnóstico polissonográfico de SAHOS. O objetivo deste estudo era investigar alguns fatores da análise cefalométrica (SNA, SNB, EAP e ENP-P) e a possibilidade de relação com as variáveis polissonográficas. Algumas variáveis cefalométricas apresentaram desvios do padrão de normalidade bem expressivo na maioria dos pacientes. Não houve diferenças significativas quando os pacientes foram separados em grupos segundo as medidas SNB, EAS e ENP-P abaixo ou acima das médias comparados com as variáveis polissonográficas. Considerando os valores médios e os desvios padrão os autores concluíram que do total de pacientes 81,40% mostraram aumento significativo no comprimento do palato mole; 51,16% apresentaram espaço aéreo pósteroinferior diminuídos, aproximadamente 37,21% apresentaram retroposição mandibular, 27,91% com medida SNA diminuída (retroposição maxilar) e 20,93% com SNA aumentado (protrusão maxilar). Os resultados encontrados não estabeleceram associações significantes entre as variáveis cefalométricas estudadas, quando consideradas isoladamente, aos achados polissonográficos.

Numa amostra de 132 pacientes adultos dos sexos masculino e feminino com registros polissonográficos de SAOS, Hierl et al (1996) realizaram a análise cefalométrica. A análise estatística evidenciou a correlação do grau de severidade de SAOS com a largura do espaço das vias aéreas posteriores, comprimento maior do palato mole, posicionamento do osso hióide mais para ínfero posterior e

crescimento posterior da mandíbula. Os autores evidenciaram a importância da análise cefalométrica em norma lateral e esta é uma contribuição para o diagnóstico e deveria ser realizada em todos os pacientes portadores de síndrome em cooperação interdisciplinar.

A análise cefalométrica é um exame simples e útil para verificarmos anormalidades anatômicas craniofaciais. Neste estudo Mochizuki et al (1996) utilizaram pacientes adultos portadores de SAOS com a finalidade de avaliação pré-operatória e avaliação de possíveis tratamentos cirúrgicos; verificando distâncias e ângulos do espaço orofaríngeo, áreas do palato mole, língua, faringe e posição osso hióide foram observados cerca de 150 pacientes americanos adultos em Oakland Otology and Apnea Clinic entre 1989 – 1992 e 183 pacientes japoneses adultos com problemas observados em Kitasato Univ Hospital durante 1992-1994. Os resultados encontrados pelos autores foram:

- a cefalometria revelou anormalidades morfológicas no crânio e as medidas de tecidos moles de orofaringe promoveram dados úteis para avaliar o espaço das VAS antes da cirurgia;

- as áreas de palato mole e língua estava significativamente maiores e os comprimentos de PM-H, H-SNP eram mais longos;

- foram observadas diminuição das VAS

Chaves Jr (1997) analisou uma amostra de pacientes brasileiros entre 20 e 64 anos de idade através de exames polissonográficos, antropométricos e cefalométricos. Os pacientes passaram por confirmação do diagnóstico da SAHOS por meio de polissonografia noturna, sendo separados em grupos de acordo com a gravidade da SAHOS. A inspeção antropométrica permitiu separar os pacientes de acordo com a obesidade. A cefalometria verificou as alterações das estruturas anatômicas cranianas e faciais. A investigação e as associações entre os dados obtidos nos exames tiveram como resultados e conclusões:

- os pacientes portadores de SAHOS possuem alterações nas estruturas anatômicas esqueléticas e nas dimensões dos tecidos moles faríngeos;

- houve correlação entre as grandezas cefalométricas da largura e comprimento do palato mole, bem como do osso hióide póstero-inferiormente posicionado com as variáveis polissonográficas;

- não houve diferenças entre as variáveis cefalométricas do grupo com SAHOS leve e moderada em relação ao grupo com SAHOS acentuada;

- a variável HC3 onde o osso hióide está localizado mais inferiormente foi um fator observado com diferenças nos graus de apnéia;

- a obesidade influenciou diretamente no índice de Apnéia e Hipopnéia.

Faltin, Machado e Rebecchi (1997), elaboraram um trabalho científico visando apresentar a Análise Cefalométrica de Schwarz-Faltin que tem como objetivo principal determinar os padrões de normalidade para jovens brasileiros. Por meio da Análise gnatométrica classificando os padrões faciais em neutrovertido, provertido e retrovertido. A amostra consistia de 117 jovens brasileiros, leucodermas, dos sexos masculino e feminino (de ambos os sexos), com idades de 11 a 17 anos, em normoclusão sem terem sido submetidos a tratamento ortodôntico prévio. Foram realizadas tomadas radiográficas em normo lateral, traçados cefalométricos e as medidas submetidas à avaliação estatística. Obtendo-se, portanto, a média aritmética e o desvio padrão de cada variável da análise. Os autores concluíram:

- os valores obtidos devem ser usados para normas flutuantes de normalidade para população brasileira;

- os valores estão de acordo com os padrões de norma flutuante;

- a amostra não apresentou dimorfismo sexual;

- a análise possui efetivo valor de diagnóstico e aplicação clínica.

Faltin Jr. (1998) comprovou em seus estudos que a harmonia facial individual, respeita os tipos faciais básicos em Ricketts, e é realizada através da relação inversa existente entre o ângulo do eixo facial ( $90^\circ$  com desvio padrão de  $\pm 3^\circ$ ) e os ângulos da altura facial total ( $60^\circ$  com desvio padrão de  $\pm 3^\circ$ ) e a altura da dentição ( $45^\circ$  com desvio padrão de  $\pm 3^\circ$ ). Acrescentou que a Ortodontia/Ortopedia Facial atual não aceitam mais valores absolutos de normalidade ou padrões considerados normais, já que cada indivíduo apresenta uma arquitetura

facial própria, sendo estes procedimentos especialmente necessários na população brasileira, em que existe uma grande miscigenação racial. Estes valores devem ser considerados apenas como valores de referência que norteiam o ortodontista para o estabelecimento do correto diagnóstico individual, em conjunto com exames clínicos.

Johns et al (1998) avaliaram 48 pacientes portadores de SAOS jovens, pacientes roncoadores e não apnéicos e 54 pacientes sem nenhuma anomalia respiratória; com idades entre 18 e 40 anos. Todos os pacientes foram submetidos a exames polissonográficos e radiografia cefalométrica em norma lateral. Obtiveram como resultado para o grupo de pacientes apnéicos, altura facial aumentada (N-ENA), estreitamento da VAS, FMA diminuído; osso hióide posicionado inferiormente. Ainda no grupo SAOS também foi localizado obstruções na orofaringe, para os roncoadores havia uma pequena tendência para retrognatismo maxilar e mandibular (SNA e SNB). Nenhuma diferença significativa foi achada com relação a base do crânio (S-N-Ba) comprimento maxilar (ENA-ENP) comprimento efetivo de mandíbula (Cd-Gn), altura da abóboda palatal. Os autores concluíram que foram encontradas anomalias craniofaciais significantes em toda orofaringe nos pacientes portadores de SAOS.

Amígdalas volumosas, tecido adenóide aumentado, problemas respiratórios crônicos foram associados com as adaptações compensatórias de postura da cabeça natural em criança. Özbek et al. (1998) correlacionaram esta mudança de postura em pacientes portadores de SAOS, pois também apresentaram uma extensão crânio-cervical com uma postura de cabeça mais anteriorizada, compensatória de uma postura natural da cabeça. Foram utilizadas para amostra 252 adultos do sexo masculino apresentando vários tipos de padrões esqueléticos e diferentes índices de apnéia: 35 roncoadores; 101 com apnéia leve; 63 com apnéia moderada e 53 com apnéia severa. Os resultados obtidos revelaram uma maior tendência dos pacientes portadores de SAOS severa exibir uma extensão crânio-cervical com uma postura de cabeça mais dianteira, e associaram à severidade da doença uma língua mais longa e volumosa, osso hióide posicionado mais inferior em relação ao plano mandibular, nasofaringe menor, hipofaringe

maior e índice de massa corpórea mais alto. Sendo assim concluíram que a extensão crânio-cervical e postura da cabeça mais anteriorizada esta diretamente relacionada com o grau de severidade da doença e obesidade.

Neste estudo clínico Battagel et al. (1999) visaram examinar as alterações das vias aéreas faríngeas e o posicionamento do osso hióide em pacientes portadores de SAOS leve e moderada. Foi utilizada uma amostra de 58 pacientes, sendo 13 do sexo feminino e 45 do sexo masculino. Uma primeira tomada radiográfica foi realizada em máxima intercuspidação e uma segunda com a mandíbula em máxima protrusão. Nas radiografias analisadas a variável sexo foi examinada separadamente. No sexo masculino a protrusão mandibular a medida de incisal de incisivo inferior à parede posterior da faringe foi aumentada em até 9%; em relação à posição do osso hióide mostrou-se variável na quantia e direção de movimento tornando-se mais próximo do gônio. As distâncias do palato mole e língua aumentaram melhorando a passagem de ar pelas VAS com o avanço mandibular. No sexo feminino apesar das faces menores mostraram respostas melhores a protrusão mandibular.

Foram analisadas em duas etapas as mudanças na morfologia da faringe numa amostra de 16 pacientes. Na primeira etapa os 16 pacientes eram adultos jovens com uma média de idade de 20,2 anos e a segunda etapa após um intervalo de 32 anos. Johnston e Richardson (1999) observaram o tamanho e a espessura dos tecidos e a profundidade da região faríngeana, dimensões do palato mole e medidas craniofaciais. Os resultados obtidos foram o aumento da proeminência maxilar e diminuição da altura facial anterior superior. As dimensões da nasofaringe permaneceram inalteradas, enquanto que a profundidade do lúmen aumentou como resultado da redução da densidade de sua parede posterior. Na orofaringe a profundidade diminuiu com a idade e o palato mole tornou-se mais grosso e longo. Os resultados obtidos mostraram que a morfologia da faringe não é imutável em comparação com aquela verificada na infância e que ocorre mudanças no decorrer do desenvolvimento e envelhecimento; explicando portanto o aumento da apnéia e desordens relacionadas na fase adulta.

Chaves Jr. (2000) analisou uma amostra de 50 pacientes do sexo masculino, brasileiros, na faixa etária entre 20 e 64 anos de idade, portadores de SAHOS com graus leve, moderada e grave; provenientes do Instituto do Sono do Departamento de Psicobiologia da Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Foram analisadas suas características antropométricas, polissonográficas e cefalométricas verificando as associações entre as mesmas. As estruturas anatômicas craniofaciais foram analisadas segundo o princípio das contra-partes de Enlow avaliando assim o paciente de modo individual através de pontos cefalométricos que correspondem às áreas de crescimento e remodelação. Após a análise dos resultados o autor concluiu:

- alterações dimensionais e rotacionais foram encontradas nas estruturas anatômicas craniofaciais dos pacientes portadores de SAOS;

- o comprometimento dimensional e rotacional, nas variáveis cefalométricas representativas da fossa craniana média e ramo mandibular influenciou desfavoravelmente o espaço aéreo faríngeo, que são contra partes de crescimento; estabelecendo uma arquitetura craniofacial contribuindo para a diminuição das dimensões ântero-posteriores das VAS;

- o comportamento das variáveis cefalométricas e os desequilíbrios craniofaciais foram semelhantes nos grupos de SAOS leve à moderada e grave;

- nenhuma grandeza cefalométrica teve correlação significativa com as variáveis cefalométricas, quando consideradas isoladamente;

Utilizando duas medidas antropométricas, o índice craniano (definido como a razão entre a largura máxima craniana e o máximo comprimento do crânio;  $\text{largura máxima} \times 100 / \text{comprimento máximo}$ ) e o índice facial (determinado pela razão entre a altura nário-goniana e a largura bizigomática;  $\text{nário-goníaco} \times 100 / \text{comprimento bizigomático}$ ); Cakirer et al. (2001) determinaram o tipo facial do paciente. Relataram que pacientes caucasianos portadores de SAHOS apresentaram maior tendência ao tipo braquicefálico ao passo que os afro-americanos apresentaram maior tendência ao tipo dolicefálico. A forma craniana braquicefálica resultou em pequenas dimensões ântero-posteriores da base do crânio e redução das dimensões ântero-posteriores das VAS, apresentando maior

risco de colapso destas vias. De forma oposta situações em que os portadores de SAHOS afro-americanos possuem características dolicefálicas apresentando rotação dorso caudal da mandíbula e conseqüente retroposição lingual. Concluíram que os afro-americanos podem apresentar maiores riscos de SAHOS quando comparados com os caucasinos.

Numa amostra composta por 25 pacientes sendo 17 pacientes portadores de SAHOS e 8 pacientes saudáveis formando o grupo de controle; Ciscar et al. (2001) realizaram um estudo comparativo por meio da ressonância magnética efetuada em dois períodos; um com os pacientes acordados e vigília e outro com pacientes dormindo chegando aos seguintes resultados:

- a área velofaringeana era maior nos pacientes portadores de SAOS do que no grupo de controle, particularmente durante o sono;
- a área velofaringeana era semelhante nas dimensões laterais e ântero-posteriores em ambos os grupos no período de vigília;
- o palato mole e as paredes faríngeas eram maiores em pacientes portadores de SAOS em ambos os períodos de exame.

Concluíram que mudanças na área velofaringeana e seu diâmetro são maiores em pacientes portadores de SAOS do que nos saudáveis principalmente no período durante o sono.

Seto et al. (2001) verificaram a morfologia maxilar em pacientes portadores de SAOS dos diferentes níveis comparando com pacientes não apnéicos e não roncoadores. Foram selecionados 36 apnéicos e 18 sadios, ambos do sexo masculino. Uma avaliação minuciosa da região intra-oral avaliou a presença ou não de discrepâncias transversais posteriores. A largura da arcada maxilar foi avaliada por meio de medidas inter canino, inter pré-molares e inter molares, altura palatal e profundidade maxilar também realizadas nos modelos de estudo. A largura maxilo-mandibular foi analisada em radiografia cefalométrica pósterio-anterior. Todos os pacientes apnéicos apresentaram redução das medidas inter canino, inter pré-molares e inter molares, a profundidade maxilar era mais curta e a altura palatal não demonstrou diferenças significantes. Nas larguras faciais apresentaram maxilares menores que mandibulares. Este estudo comprovou que

pacientes apnéicos possuem maxilares mais atrésicos e curtos que pacientes do grupo de controle.

Com o propósito de investigar as características dentofaciais e os respectivos sítios de obstrução em pacientes portadores de SAOS; Baik et al (2002) utilizaram uma amostra de 30 homens japoneses com SAOS que foram divididos em 3 grupos de 10 de acordo com a localização de obstrução:

1. Obstrução retropalatal e retroglossal (Rp + Rg).
2. Obstrução retropalatal.
3. Obstrução devido à hipertrofia tonsilar.

Em um grupo controle de 10 homens japoneses sem sintomas sugestivos de SAOS foram realizados os cefalogramas laterais com 46 parâmetros cefalométricos. Os autores observaram em suas análises estatísticas que uma tendência maior a retrognatia e CIII esquelética era mais forte no grupo Rp + Rg do que no grupo Rg, um palato mole longo dominante no grupo Rg e todos os grupos compartilharam da mesma característica do posicionamento inferior do osso hióide em relação ao grupo controle.

Battagel et al (2002) analisaram as mudanças que ocorriam nas VAS e regiões circunvizinhas numa amostra de 100 pacientes do sexo masculino, caucasianos, 50 pacientes roncadores e 50 pacientes apnéicos diagnosticados através de polissonografia. Foram radiografados em norma lateral e em posição de supina e comparadas as duas tomadas radiográficas. Nas radiografias em norma lateral foram analisados orofaringe, palato mole, língua e osso hióide. Tanto os pacientes roncadores quanto os apnéicos apresentaram mudanças semelhantes nas duas posições de tomadas radiográficas; as dimensões ântero-posteriores da orofaringe diminuíram significativamente e verificou-se redução severa do espaço aéreo da região posterior do palato mole; a língua apresentou-se diferente em forma, mas não em área e o osso hióide em sua posição para baixo e para frente acompanhando a borda mandibular inferior.

Robertson (2002) comparou em seus estudos os efeitos ao longo prazo ocasionados pelo avanço mandibular na cabeça da mandíbula e a posição natural da cabeça em 58 pacientes portadores de SAOS e 42 pacientes assintomáticos do

grupo de controle. Analisou um total de 100 pacientes, 87 do sexo masculino e 13 do sexo feminino (faixa etária de 33 a 74 anos) num intervalo de 30 meses realizando radiografias cefalométricas em norma lateral a cada 6 meses. Foram digitalizados pontos de base do crânio, nasofaringe e cabeça da mandíbula convertendo em medidas lineares e angulares. Observaram-se mudanças na posição vertical da cabeça da mandíbula em 6, 18, 24 e 30 meses e nenhuma mudança horizontal foi observada. Não foram observadas diferenças estatísticas significantes entre pacientes apnéicos e não apnéicos com exceção da medida de base de crânio S-SE (sela turca a esfeno-etmóide) um pouco reduzida em apnéicos. Mudanças significantes ocorreram na posição natural da cabeça tornando-a mais vertical.

Por meio da análise cefalométrica Endo, Matakí e Kurosaki (2003), observaram 103 pacientes portadores de SAOS e 98 pertencentes ao grupo controle onde foram submetidos a exame radiográfico em norma lateral e foram investigados os tecidos esqueléticos, moles e as VAS. Encontraram como resultado que a língua ocupa mais espaço nas VAS em pacientes obesos do que nos pacientes não obesos portadores de SAOS, tanto no sentido vertical como no sentido horizontal; e esta redução se explica pelo depósito de gordura na base da língua destes pacientes; a micrognatia era fator significativa nos pacientes com SAOS com estreitamento da hipofaringe e posição do osso hióide situado mais inferiormente.

Relacionando as características cefalométricas de 62 pacientes do sexo masculinos com diagnóstico polissonográfico de SAOS distribuídos em grupos; 33 pacientes obesos e 29 pacientes não obesos; e 13 pacientes portadores de ronco simplesmente em sua amostra Yu et al. (2003) obtiveram como resultado que pacientes obesos e portadores de SAOS possuíam osso hióide posicionado ântero e inferiormente, dimensões de palato mole aumentadas e conseqüente redução ântero-posterior da via aérea ao nível de palato mole, redução ântero-posterior da nasofaringe e da orofaringe. Nos pacientes não obesos observaram-se os achados anteriores descritos, mas diminuídos em comparação aos obesos, fatores não observados em pacientes roncadores. Os autores concluíram que características craniofaciais como o estreitamento da naso e orofaringe, aumento

do volume de tecidos moles das VAS pode ser fator de risco para o agravamento da SAOS em pacientes não obesos e que o acúmulo de gordura nos tecidos moles pode agravar a severidade da SAOS em pacientes obesos.

Numa amostra de 30 radiografias cefalométricas em norma lateral, 15 de pacientes portadores de SAOS e 15 de pacientes saudáveis, Bucchieri et al (2004) efetuaram traçados e medidas cefalométricas que estabeleceriam a posição espacial do osso hióide. Os resultados obtidos confirmaram uma posição mais pósterio-inferior nos pacientes portadores de SAOS influenciando a posição da língua e o estreitamento das VAS. Concluíram que o estudo cefalométrico é um importante auxiliar para o diagnóstico e tratamento dos pacientes com SAOS.

Ingman, Nieminem e Hurmerinta em 2004 realizaram um estudo que teve como objetivo comparar as regiões da faringe em pacientes portadores de SAOS em duas tomadas radiografias cefalométricas na posição vertical convencional e de supino, simulando a posição de repouso noturno. A amostra deste trabalho consiste de 82 pacientes portadores de SAOS 70 homens (idade entre 49+/-11,8 anos) e 12 mulheres (idade entre 45,9+/-8,3 anos) totalizando 164 radiografias cefalométricas. Os resultados não demonstraram mudanças significativas nos tecidos moles em nasofaringe e hipofaringe nas duas posições de tomadas radiográficas. Em contraste a distância do palato mole à orofaringe foi significativamente menor na posição de supino do que na convencional. E a forma da língua era mais curta e grossa em supina. Portanto os autores concluíram que na posição de supina ocorre um estreitamento da região de orofaringe o que não ocorre em nasofaringe e hipofaringe; assim sendo o tratamento para os pacientes portadores de SAOS requerem maiores cuidados para esta região de orofaringe.

Young e McDonald correlacionaram em 2004, o diagnóstico clínico da SAOS com a posição vertical do osso hióide em relação às estruturas esqueléticas dentofaciais. Foram utilizadas para essa pesquisa 94 telerradiografias em norma lateral de ambos os sexos com SAOS confirmada pela polissonografia noturna de pacientes que deram entrada de abril de 1996 a setembro de 1997 no Centro do Sono da Enfermaria Real de Edimburgo. Os pacientes edêntulos foram excluídos por serem óbvias as alterações nas dimensões verticais da região cérvico-

faringeana. Por meio de cefalometrias foram correlacionadas a posição do osso hióide ao índice de apnéia e hipopnéia e foram constatadas relações lineares significativas evidenciando uma posição mais pósterio inferior diminuindo as vias aéreas.

Erovigni et al, em 2005 descreveram a SAOS como uma desordem caracterizada por obstruções repetitivas das VAS durante o sono. A amostra consistia em 27 pacientes edêntulos com perda ou diminuição da dimensão vertical DV. Os pacientes foram submetidos à radiografia cefalométrica em norma lateral na posição de supina, similar à posição noturna, em 3 tempos:

1. Com prótese e intercuspidação (ICP).
2. Com prótese e relaxada (D-RP).
3. Sem prótese (E-RP).

As radiografias foram analisadas com medidas específicas para análise das VAS e os resultados obtidos identificaram diminuição do espaço aéreo faríngeo, da região de úvula e base da língua nos pacientes em posição de supina sem prótese em comparação às radiografias com a prótese em intercuspidação ou relaxada.

### 3 PROPOSIÇÃO

Os propósitos do presente estudo são:

- a- Avaliar o tipo facial segundo Ricketts por meio das dimensões maxilares e mandibulares obtidas a partir de radiografias cefalométricas em norma lateral de indivíduos portadores de SAOS.
- b- Avaliar o padrão esquelético segundo Análise Schwarz-Faltin por meio das dimensões maxilares e mandibulares obtidas a partir de radiografias cefalométricas em norma lateral de indivíduos portadores de SAOS.
- c- Avaliar metricamente a posição postural da língua seguindo os preceitos da Análise de Rakosi
- d- Analisar o espaço aéreo superior de indivíduos portadores de SAOS.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 CASUÍSTICA**

Para a elaboração deste trabalho a amostra de radiografias cefalométricas em norma lateral de pacientes portadores de Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono foi cedida pelo Prof. Dr. Cauby Maia Chaves Junior; professor responsável pelos Cursos de Graduação, Especialização e Mestrado da Universidade Federal da cidade de Fortaleza, Ceará.; pertencentes à sua Clínica Odontológica Particular. Esta amostra consiste de 40 indivíduos adultos dos sexos masculino e feminino, brasileiros, na faixa etária entre 22anos e 5 meses e 78 anos e 2 meses com diagnóstico clínico e polissonográfico de Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono. Cada indivíduo selecionado foi submetido a tomadas radiográficas em norma lateral para posterior avaliação cefalométrica. A avaliação médica foi realizada por pneumologista e otorrinolaringologista com anamnese dirigida ao diagnóstico da SAHSO e exame odontológico para uma análise das condições clínico-bucais, descartando quaisquer interferências.

## 4.2 MÉTODO

A seleção da amostra para inclusão dos indivíduos para este estudo seguiu os seguintes critérios:

- não fazer uso de medicamentos que induzam ou que interfiram no sono e no traçado eletroencefálico;
- possuir resultado de exame de polissonografia constando ter Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono independente do nível de apnéia diagnosticado;
- possuir incisivos centrais inferiores e molar inferior erupcionados e hígidos;
- não ter sido submetido a tratamento cirúrgico ortognático ou das Vias Aéreas Superiores

### 4.3 AVALIAÇÃO POLISSONOGRÁFICA

Os pacientes realizaram o exame polissonográfico no mesmo laboratório “Sonolab”, localizado na cidade de Fortaleza, Ceará. Foram orientados sobre o exame e este realizado em horário habitual de sono, em ambiente calmo, isolado de sons externos e com a luz apagada. Foi permitida a comunicação com o técnico quando necessário através de interfone.

O aparelho computadorizado utilizado foi um polissonógrafo digital ALICE 3 ( HEALTH DYNE) composto por uma unidade central, um amplificador “Sleep Respiration Interface” (Medilog SAC SRI), uma unidade acoplada ao paciente (Patient Function Box – PJB) e eletrodos de superfície e transdutores conectados ao paciente. Os dados e o diagnóstico foram analisados por um médico especializado em polissonografia.(Fig 2 e 3)

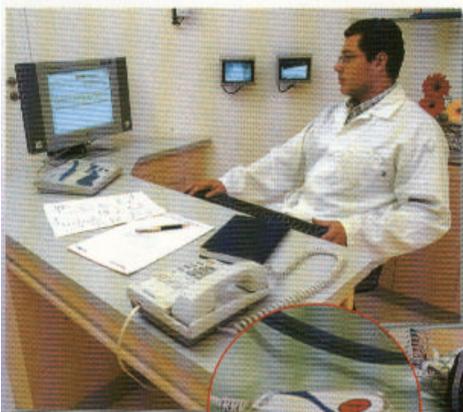


Figura 2 – Monitoramento do paciente: acompanhado por técnicos especializados; todas as imagens são gravadas pelo sistema durante a noite para observação posterior da equipe médica. Fonte encarte polissonógrafo Alice 3



Figura 3 – Início do estado do sono: enquanto o paciente é preparado, cada passo é acompanhado por uma equipe técnica, visando o melhor conforto durante sua permanência na clínica de diagnósticos do sono. Fonte encarte polissonógrafo Alice 3

#### **4.4 AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA**

Os pacientes foram submetidos à exposição para radiografia em norma lateral posicionados no cefalostato com distância foco-filme de 1,56m. Pacientes posicionados no cefalostato com Plano de Frankfurt paralelo ao plano horizontal e plano sagital mediano perpendicular ao Plano horizontal. Os exames foram realizados no Centro Radiológico “Perboyre Castelo”, na cidade de Fortaleza, Ceará. O aparelho utilizado foi X-Mind Pano Ceph (Satelec, Barcelona), calibrado em 75kVp e 8 miliamperes.

#### **4.4.1 MATERIAIS PARA TRAÇADO CEFALOMÉTRICO E MENSURAÇÃO DAS GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS**

- Negatoscópio
  
- Radiografias Cefalométricas em Norma Lateral
  
- Papel acetato Ultraphan- 17,5cm X 17,5cm; de 0,7mm de espessura
  
- Régua milimetrada e transferidor
  
- Tooth Tracing Template – Steiner Desing (Unitek) para traçados dos 1º molares e incisivos
  
- Cephalometric Protractor – Baum Desing (Unitek) para mensurar estruturas e planos
  
- 
  
- Template de Rakosi para avaliação da Postura Métrica de Língua
  
  
- Lapiseira
  
  
- Grafites B2 e coloridos 0,5mm
  
  
- Borracha
  
  
- Fita Adesiva

#### 4.4.2 TRAÇADOS CEFALOMÉTRICOS

Os 40 traçados cefalométricos foram realizados manualmente; três vezes cada um, em dias alternados e pelo mesmo operador. As folhas de papel Ultraphan 0,7mm foram fixadas às radiografias e visualizadas em um negatoscópio em ambiente escuro tornando mais visíveis as estruturas anatômicas a serem traçadas. Foram traçadas as seguintes estruturas anatômicas, segundo Vion (1994), (Fig.4):

- SelaTurca
  
- Perfil da glabella e ossos nasais
  
- Meato acústico externo ósseo
  
- Fissura ptérido-maxilar
  
- Bordas inferiores das cavidades orbitárias
  
- Maxila
  
- Mandíbula
  
- Dentes
  
- Vértebras cervicais
  
- Osso hióide, triângulo hióideo
  
- Vias aéreas superiores

-Dorso da Língua

-Perfil mole

Serão marcados os pontos anatômicos (Fig.2) e os planos para determinação dos padrões facial e esquelético, avaliação métrica da postura de língua e análise do corredor aéreo faríngeo.



Fig.4: Estruturas Anatômicas.

#### 4.4.2.1. TIPO FACIAL

PONTOS CEFALOMÉTRICOS: são pontos localizados nas estruturas anatômicas traçadas por meio das radiografias cefalométricas em norma lateral. Os pontos cefalométricos foram definidos e encontrados conforme Ricketts et al. (1989), (Fig.5).

Básio - Ba: ponto mais pósterio-inferior do osso occipital na sua margem anterior do forame Magno do occipital, é o limite posterior do crânio.

Násio - Na: ponto mais anterior da sutura fronto-nasal vista em norma lateral. É o limite anterior da base do crânio.

Pório - Po: ponto mais alto do limite superior do meato acústico externo.

Orbitário - (Or): ponto intermediário entre os limites inferiores das órbitas.

Protuberância Mental - PM: ponto selecionado na borda anterior da sínfise mandibular, onde a curvatura passa de côncava para convexa, entre os pontos B e P.

Espinha Nasal Anterior - ENA: ponto mais anterior da espinha nasal. Referência anterior do plano palatino. Ponto localizado na extremidade mais anterior e superior da maxila.

Pterigóideo - Pt: intersecção da borda inferior do forame redondo do osso esfenóide com a parede posterior da Fossa Pterigo-maxilar (Lâmina Pterigóide) na sua porção mais pósterio-superior.

Gn: ponto cefalométrico obtido por construção; localizado pela bissetriz do ângulo formado pelo plano facial (linha Násio-Pogônio) e pela tangente formada pelo ponto mais inferior da região do ramo ascendente da mandíbula com o ponto mais inferior da sínfise mentual Me (plano mandibular).

Xi: Centro geométrico do Ramo mandibular, ortogonal aos planos de Frankfurt e Pterigóide Vertical. Localizada por construção na intersecção do retângulo formado pelos pontos R1, R2, R3, R4.

R1: ponto mais profundo da curvatura anterior da borda do ramo na incisura sub-coronóide, no bordo anterior do ramo mandibular; tangente ao plano de Frankfurt e paralela a PTV (pterigóide vertical).

R2: projeção de R1 tangente ao plano de Frankfurt e paralela a PTV (pterigóide vertical) sobre o bordo posterior do ramo ascendente mandibular.

R3: ponto mais inferior da chanfradura sigmóide do ramo mandibular; paralelo plano de Frankfurt e tangente a PTV (pterigóide vertical).

R4: projeção do ponto R3 paralela ao Plano de Frankfurt tangente e ao plano Pterigóideo vertical (PTV), no bordo inferior do ramo ascendente.

CC: Centro do crânio (cranial center), intersecção de Ba-Na com Pt-Gn (eixo facial).

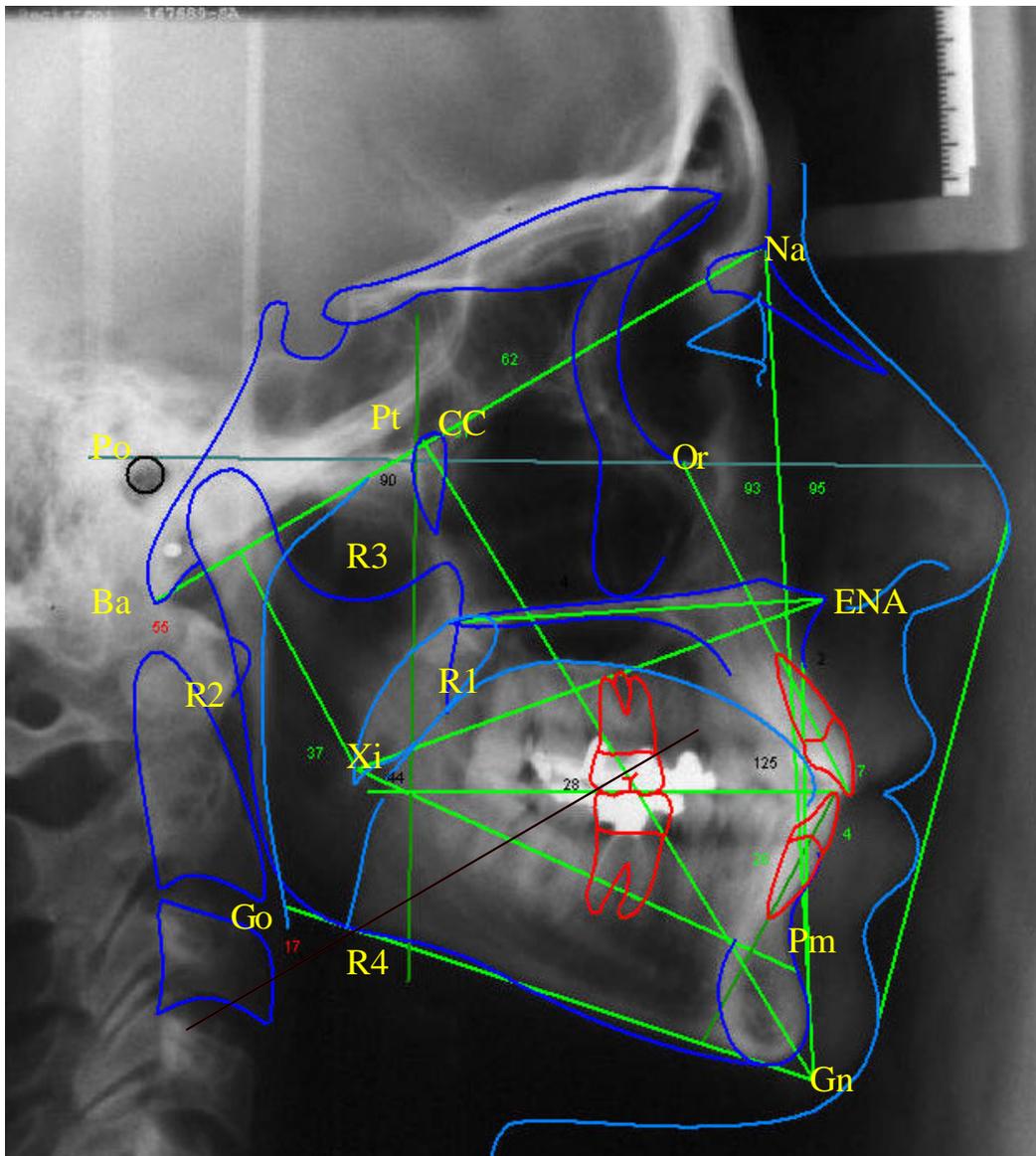


Fig.5: Pontos Cefalométricos - Tipo Facial.

## LINHAS E PLANOS CEFALOMÉTRICOS: (Fig.6 )

- Plano de Frankfurt (Po-Or): une o ponto Pório ao Orbital.  
-
- Plano Mandibular (Go-Me): une o ponto Gônio ao Mentoniana.  
-
- Plano Facial (Na-Pg): une o ponto Násio ao Pogônio.  
-
- Linha Vertical Pterigóidea (VPT): perpendicular ao Plano de Frankfurt tangente ao ponto Pt. Eixo Facial: (Pt-Gn) une o ponto Pterigóide ao Gnation cefalométrico construído.
  
- Linha Ba-Na : une os pontos Básio e Násio
  
- Eixo Facial: (Pt-Gn) une o ponto Pterigóide ao Gnation cefalométrico construído.
  
- Eixo do corpo da mandíbula (Xi-PM): une o ponto do centro do ramo da mandíbula (Xi) ao ponto da Protuberância Mental (PM), projetando-se até a linha Ba-Na.
  
- Plano ENA e Xi: plano traçado do centro do ramo mandibular (Xi) até espinha nasal Anterior (ENA).

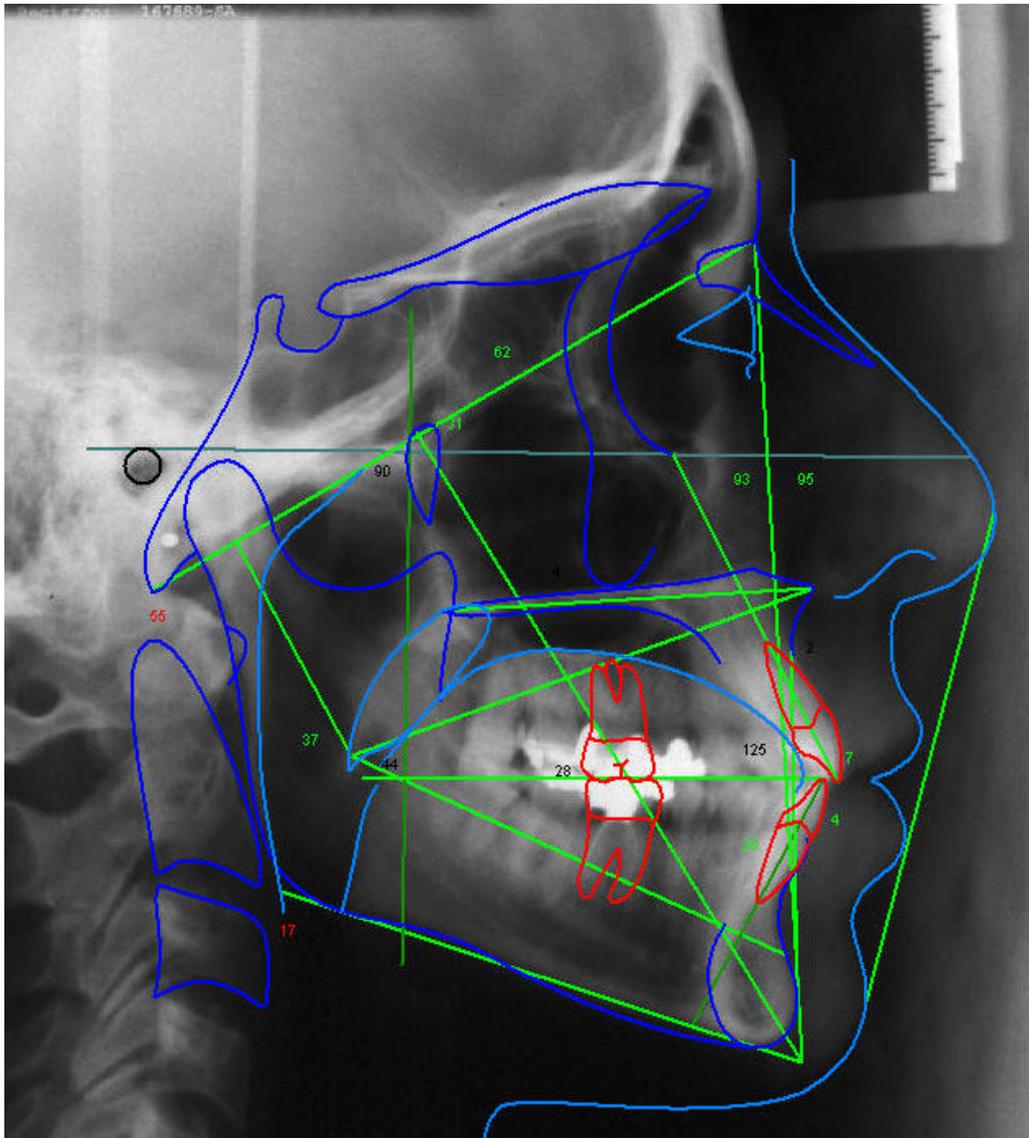


Fig.6: Linhas e Planos Cefalométricos – Tipo Facial

Os pacientes foram classificados quanto ao tipo facial por meio de valores obtidos na análise cefalométrica de Ricketts et al. (1989), utilizando as seguintes medidas cefalométricas: eixo facial, altura facial total e altura da dentição.

-Ângulo do Eixo Facial: ângulo pósterio-inferior formado pelo eixo facial (Pt-Gn) e a linha (Ba-Na), com vértice no ponto CC. Representará a direção de crescimento e translação da síntese mandibular. (Fig. 7)

Valor de referência:  $90^\circ$

Desvio padrão:  $\pm 3^\circ$

NEUTROVERTIDO:  $90^\circ \pm 3^\circ$

PROVERTIDO:  $> 93^\circ$

RETROVERTIDO:  $< 87^\circ$

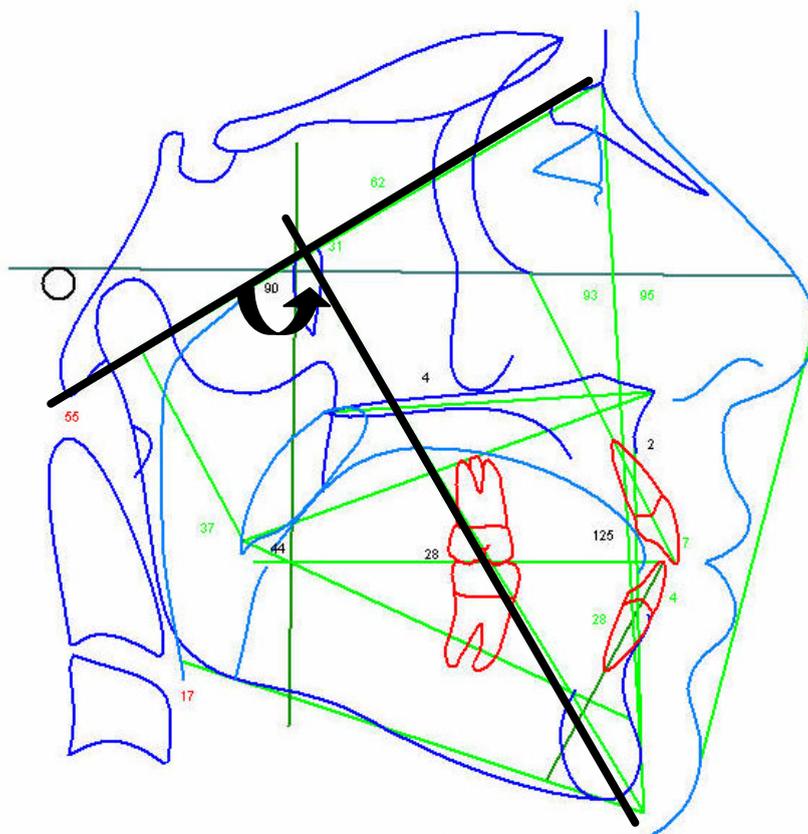


Fig.7: Ângulo do Eixo Facial.

-Altura Facial Total: ângulo formado pela linha Ba-Na e o eixo do corpo da mandíbula (Xi-PM). Representa o crescimento da face no sentido vertical.(Fig.8)

Valor de referência:  $60^{\circ}$

Desvio padrão:  $\pm 3^{\circ}$

NEUTROVERTIDO:  $60^{\circ} \pm 3^{\circ}$

PROVERTIDO:  $< 57^{\circ}$

RETROVERTIDO:  $> 63^{\circ}$

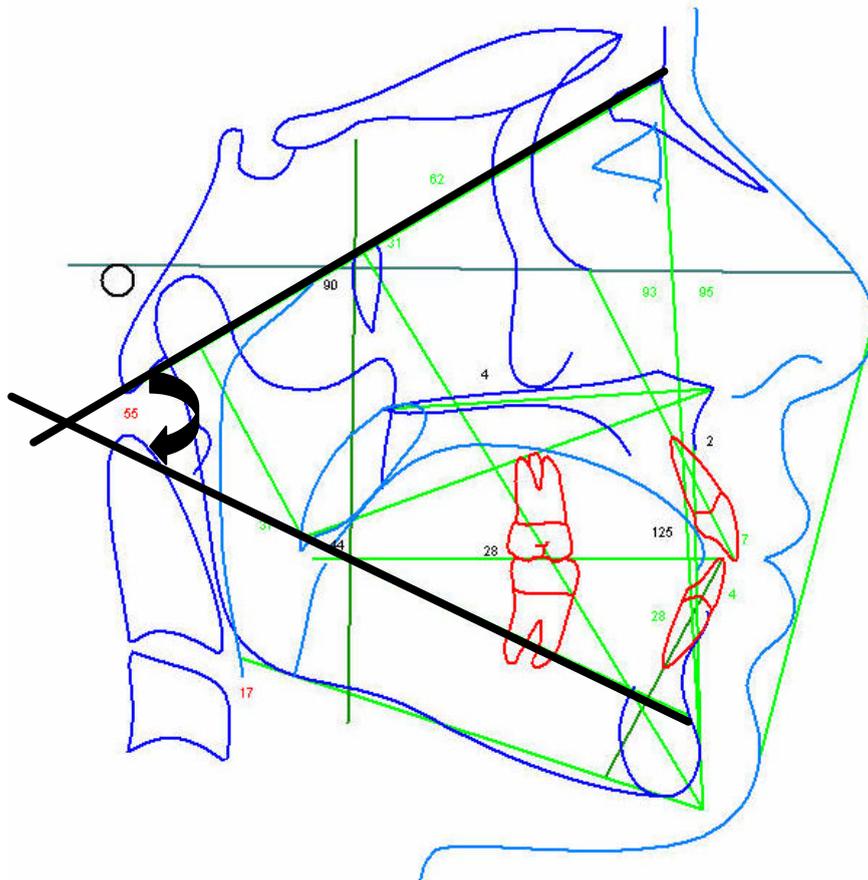


Fig .8: Altura Facial.Total.

-Altura da Dentição (altura facial inferior): ângulo formado pelos planos ENA e Xi-PM, com vértice no Xi. Representa a relação vertical esquelética entre as bases maxilar e mandibular.(Fig.9)

Valor de referência:  $45^{\circ}$

Desvio padrão:  $\pm 3^{\circ}$

NEUTROVERTIDO:  $45^{\circ} \pm 3^{\circ}$

PROVERTIDO:  $< 42^{\circ}$

RETROVERTIDO:  $> 48^{\circ}$

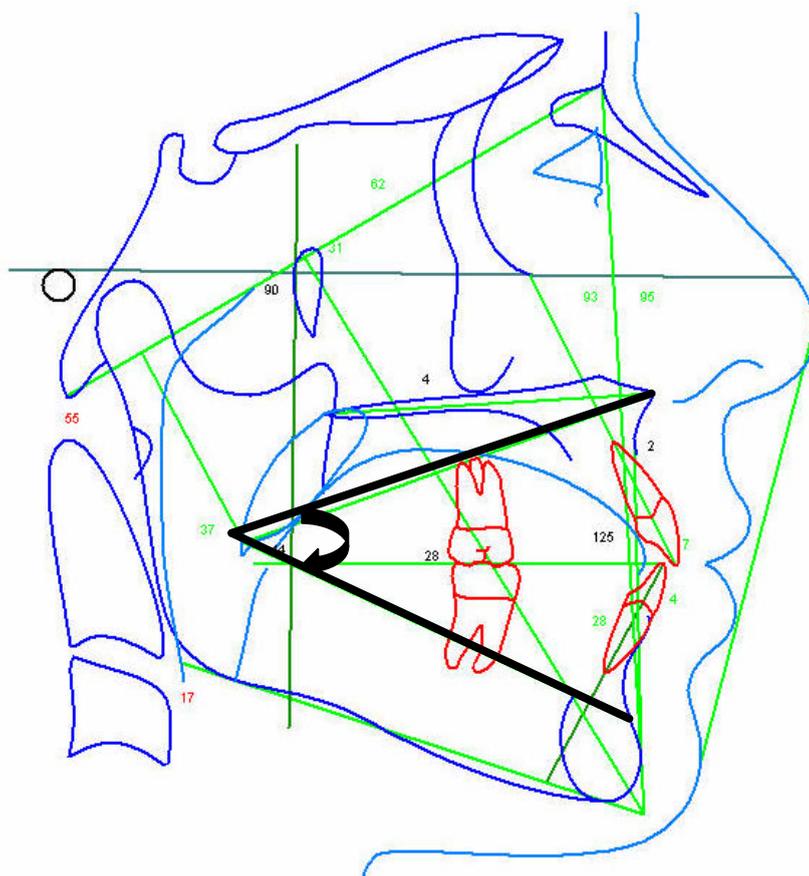


Fig.9:Altura da Dentição.

Determinando portanto, o Tipo facial; sendo este dividido em 3 tipos:

- 1 NEUTROVERTIDO o crescimento vertical da face está equilibrado com o crescimento horizontal. Os ângulos Eixo Facial, Altura Facial Total e Altura da Dentição estão equilibrados entre si.
- 2 PROVERTIDO: o crescimento horizontal predomina sobre o crescimento vertical. O Ângulo Facial aumenta e Altura Facial Total e Altura da Dentição diminuem e estão equilibrados entre si.
- 3 RETROVERTIDO: o crescimento vertical predomina sobre o crescimento horizontal. O Ângulo Facial diminui e Altura Facial Total e Altura da Dentição aumentam e estão equilibrados entre si.

Ângulo do eixo facial: desvio padrão  $\pm 3^\circ$

Neutrovertido	$90^\circ \pm 3^\circ$
Provertido	maior que $93^\circ$
Retrovertido	menor que $87^\circ$

Altura facial: desvio padrão  $\pm 3^\circ$

Neutrovertido	$60^\circ \pm 3^\circ$
Provertido	menor que $57^\circ$
Retrovertido	maior que $63^\circ$

Altura da dentição: desvio padrão  $\pm 3^\circ$

Neutrovertido	$45^\circ \pm 3^\circ$
Provertido	menor que $42^\circ$
Retrovertido	maior que $48^\circ$

A classificação quanto ao tipo facial dos indivíduos baseia-se nas três medidas, em conjunto. Quando pelo menos duas dessas medidas convergem para um determinado padrão de crescimento facial pode-se classificar os pacientes em retrovertidos, neutrovertidos, ou provertidos. Quando a mensuração dessas três variáveis indicar três valores conflitantes, o tipo facial será regido pelo eixo facial, já que essa medida nos dá a direção geral de crescimento da face.

#### 4.4.2.2 PADRÃO ESQUELÉTICO

Para avaliação do Padrão Esquelético será utilizada a Análise Cefalométrica de Schwarz-Faltin (1997).

PONTOS CEFALOMÉTRICOS: são pontos localizados nas estruturas anatômicas traçadas por meio das radiografias cefalométricas em norma lateral, serão usadas as seguintes medidas: (Fig:10)

- Espinha Nasal Anterior -ENA: ponto mais anterior da espinha nasal. Referência anterior do plano palatino. Ponto localizado na extremidade mais anterior e superior da maxila.

- Espinha Nasal Posterior -ENP: ponto mais posterior da espinha nasal. Referência posterior do plano palatino. Ponto localizado na extremidade mais posterior e superior da maxila.

- Go - ponto mais pósterio-inferior da curvatura mandibular, entre o corpo e ramo da mandíbula.

- Gnation - Gn: ponto cefalométrico obtido por construção; localizado pela bissetriz do ângulo formado pelo plano facial (linha Násio-Pogônio) e pela tangente formada pelo ponto mais inferior da região do ramo ascendente da mandíbula com o ponto mais inferior da sínfise mentual Me (plano mandibular).

- A - ponto mais profundo da pré-maxila, situado entre a espinha nasal anterior e o próstio.

- Protuberância Mental - PM: ponto selecionado na borda anterior da sínfise mandibular, onde a curvatura passa de côncava para convexa. Entre os pontos B e P.

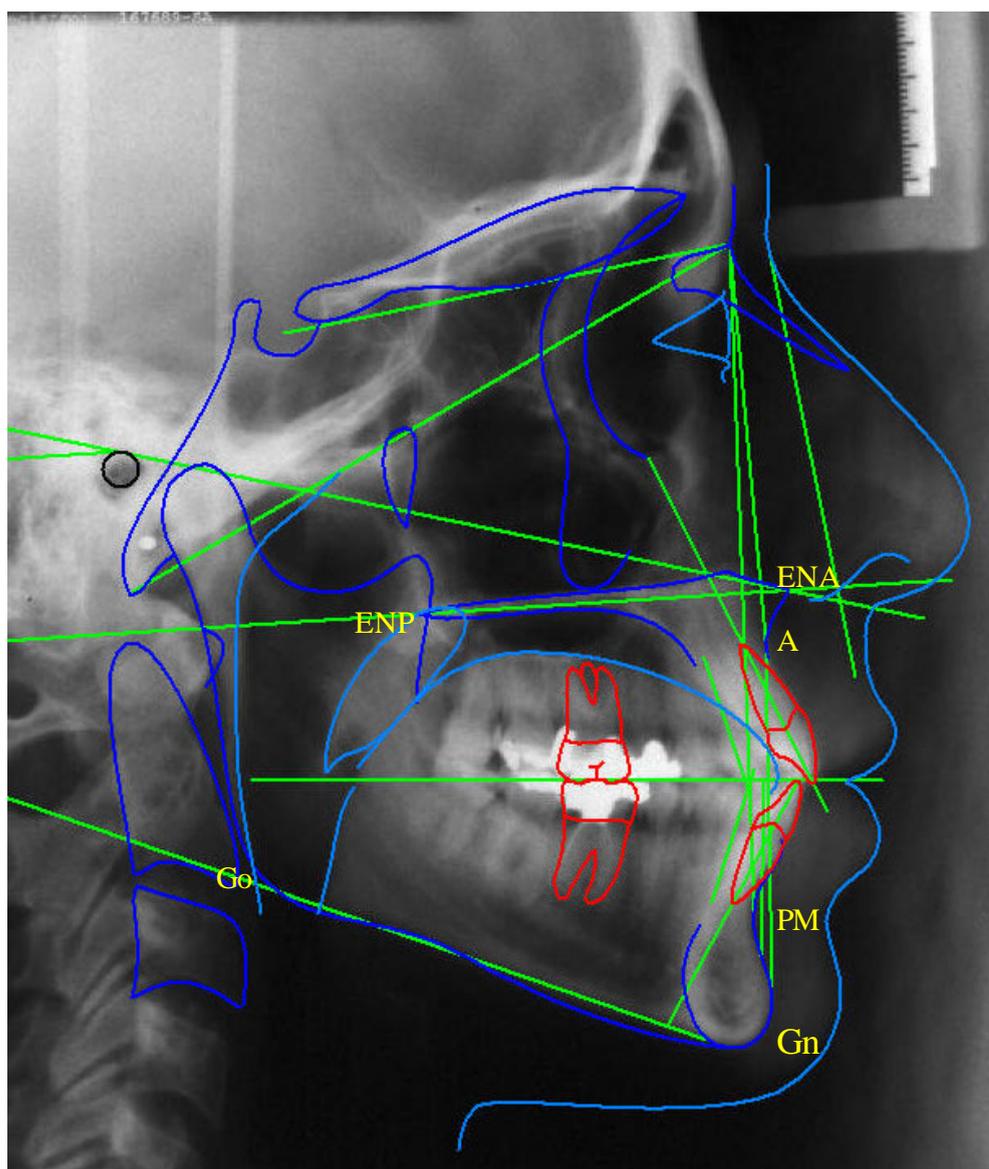


Fig. 10: Pontos Cefalométricos-Padrão Esquelético.

### PLANOS CEFALOMÉTRICOS (Fig.11).

- Plano palatino: ENA-ENP: une as extremidades anterior e posterior da espinha nasal.
- 
- Plano Mandibular (Go-Me): une o ponto Gônio inferior ao Mental.
- 
- Plano A-PM: une a região mais convexa da maxila à Protuberância mental.
- 
- Plano Ba-N

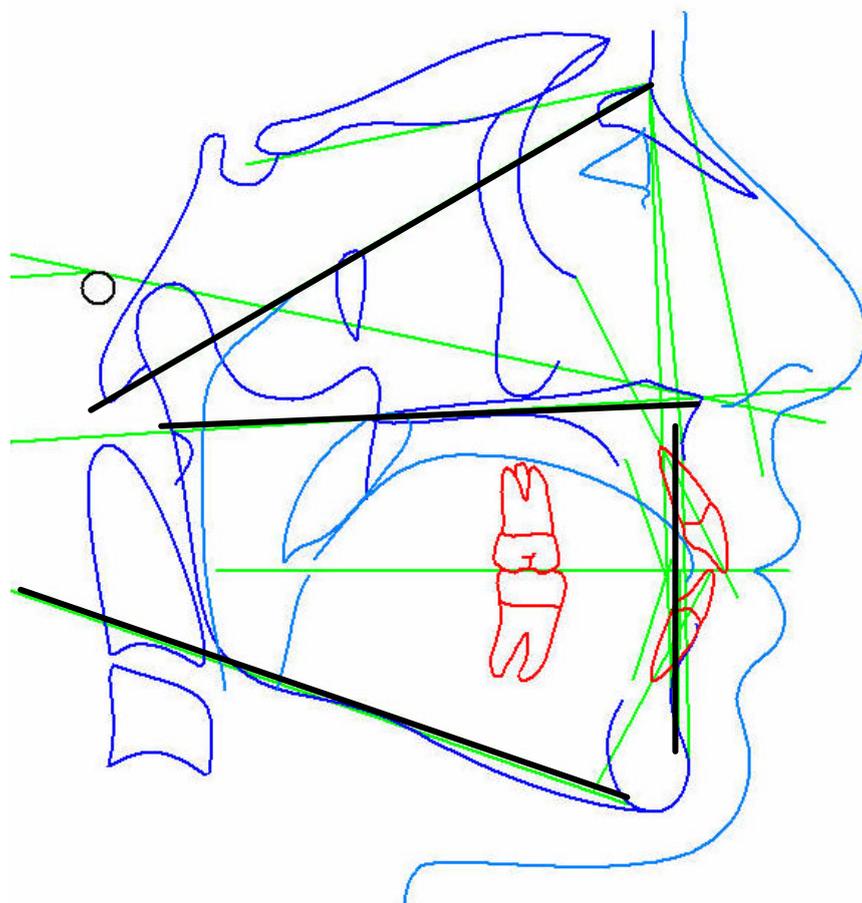


Fig. 11: Linhas e Planos Cefalométricos-Padrão Esquelético.

## ÂNGULOS: (Fig. 12)

Ângulo Ba-Na/ Ponto A: ângulo formado entre a base do crânio e a linha Násio e ponto A. Esta medida fornece a posição da maxila em relação à base do crânio. O valor medido do paciente era comparado ao valor de referência ( $62^\circ$ ) e desvio padrão  $\pm 3^\circ$  sugerido pelos autores, verificando-se a diferença linear em milímetros na altura do ponto A.

Ângulo Basal: intersecção do plano palatino e plano mandibular

Valor de referência:  $20^\circ$

Desvio padrão:  $\pm 10^\circ$

Ângulo PM-A e plano Palatino: ângulo ântero-inferior formado pelo plano Palatino com a linha Pm-A. O valor medido do paciente era comparado ao ângulo DEVE, que representa quanto o ângulo Pm- A / Plano Palatino deveria medir, verificando-se a diferença linear em milímetros, na altura do Ponto Pm. Esta diferença indica a relação maxilo-mandibular, em que valores inferiores a  $- 2,0$  mm caracterizam uma Classe II.

Desvio padrão:  $90^\circ$

Varição:  $10^\circ \Rightarrow 7^\circ$   
 $15^\circ \Rightarrow 10,5^\circ$   
 $20^\circ \Rightarrow 14^\circ$   
 $25^\circ \Rightarrow 18,5^\circ$

Ângulo PM-A/Plano palatino MENOR do que deveria termos uma Antero-posição mandibular.

Ângulo PM-A/Plano palatino MAIOR do que deveria termos uma Retroposição mandibular.

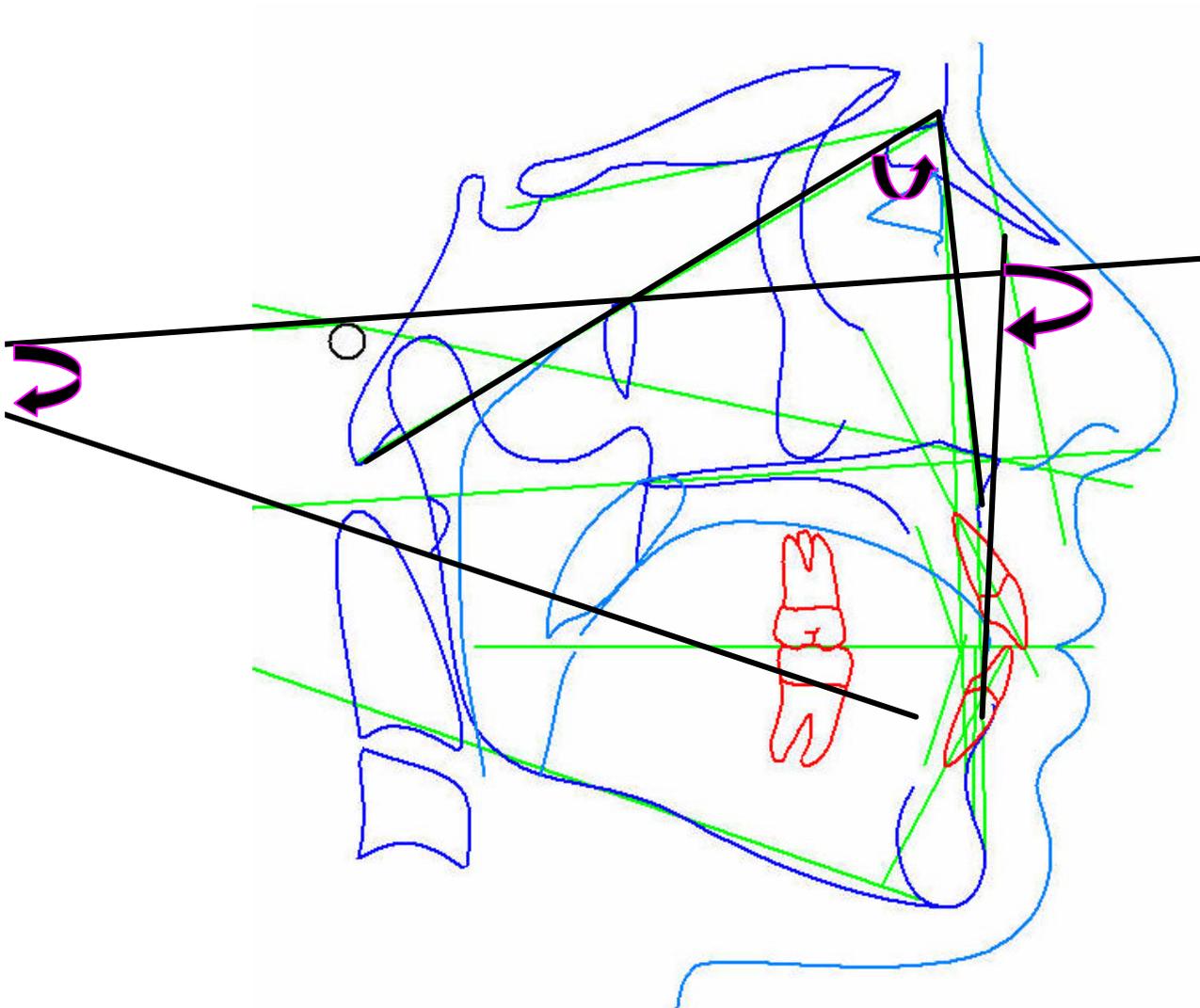


Fig.12: Ângulos-Padrão Esquelético.

#### 4.4.2.3 AVALIAÇÃO MÉTRICA DA POSTURA DE LÍNGUA

Para avaliação métrica da postura de língua será utilizada a Análise Radiocefalométrica de Rakosi (1966)

PONTOS CEFALOMÉTRICOS: (Fig.13)

-BL: ponto mais pósterio-superior do dorso da língua

- $\overline{Is\ 1}$  : borda incisal do incisivo central inferior.

Mc: terço disto cervical do último molar inferior erupcionado.

V: ponto mais inferior da úvula.

Ponto 0: centro do segmento  $\overline{Is\ 1}$  e V.

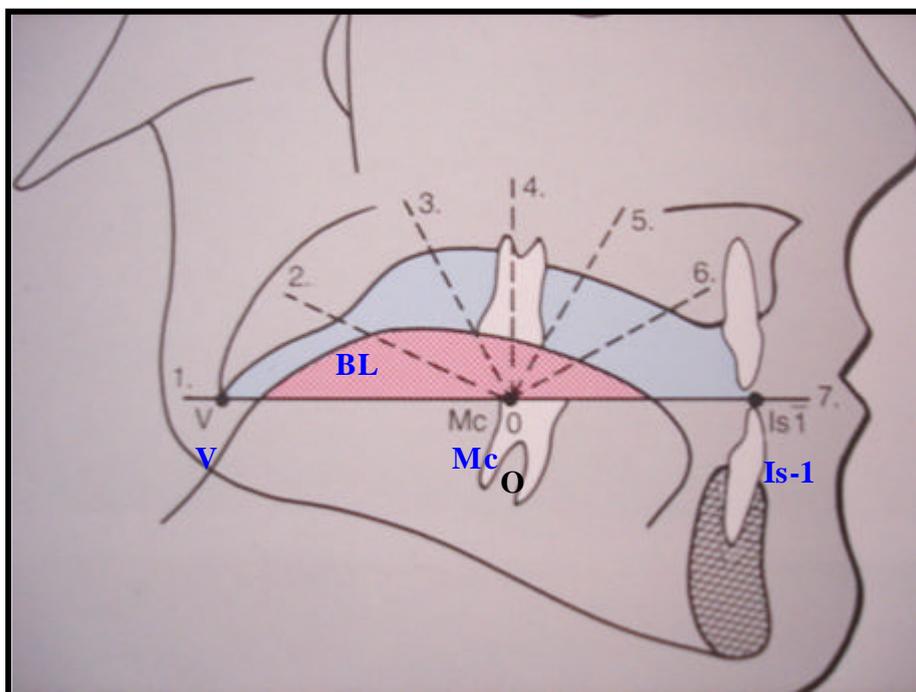


Fig.13: Pontos Cefalométricos-Postura de Língua. Fonte: (GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI,T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico**. 2 ed, São Paulo. 1994)

### LINHAS E PLANOS CEFALOMÉTRICOS: (Fig.14)

- BL II: Comprimento da Língua; distância entre o ponto BL e o ponto II (incisal do incisivo inferior).
- Altura da língua: distância linear de BLII ao ponto mais superior do dorso da língua.
- Contorno do palato ósseo.

Dorso da língua.

A linha de orientação básica vertical da abóboda palatina se desenha a partir do ponto " 0 " perpendicular à base horizontal. Observa-se a relação morfológica da base da língua em relação a abóboda palatina, onde será verificado uma postura lingual para baixo e para frente ou retraída, elevada e para trás.

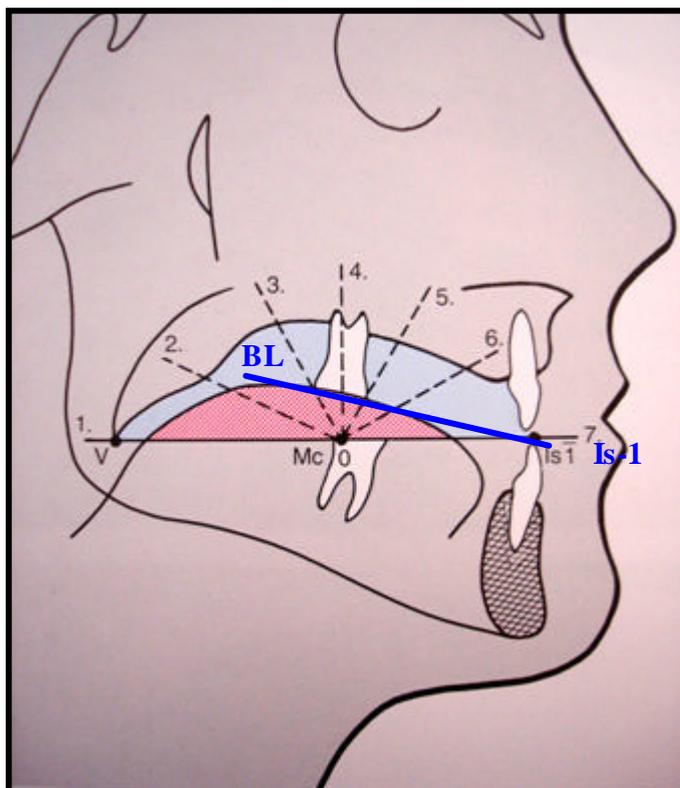


Fig.14: Linhas e Planos Cefalométricos-Postura de Língua  
 Fonte: (GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI, T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico**. 2 ed, São Paulo. 1994)

Para facilitar a visualização desta análise foi inserido por Rakosi um Template que será sobreposto sobre a radiografia cefalométrica na região lingual.(Fig:15).

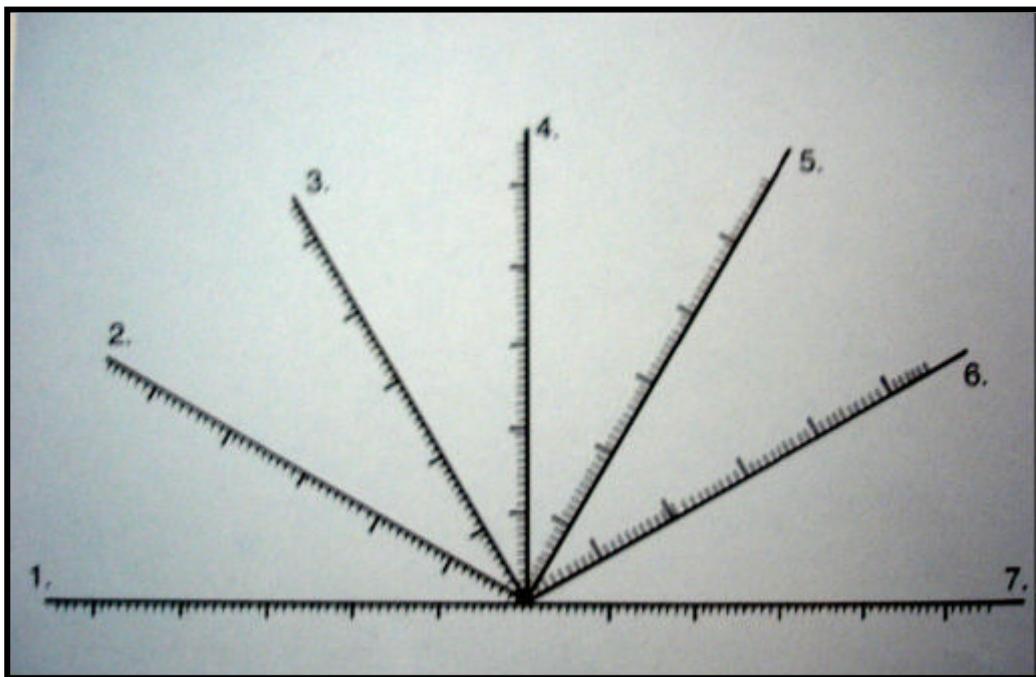


Fig.15: Template Cefalométricos-Postura de Língua  
Fonte: (GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI,T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico.** 2 ed, São Paulo. 1994)

Segue exemplos de como sobrepor o template nas radiografias cefalométricas em norma lateral: (Figs. 16 e 17).

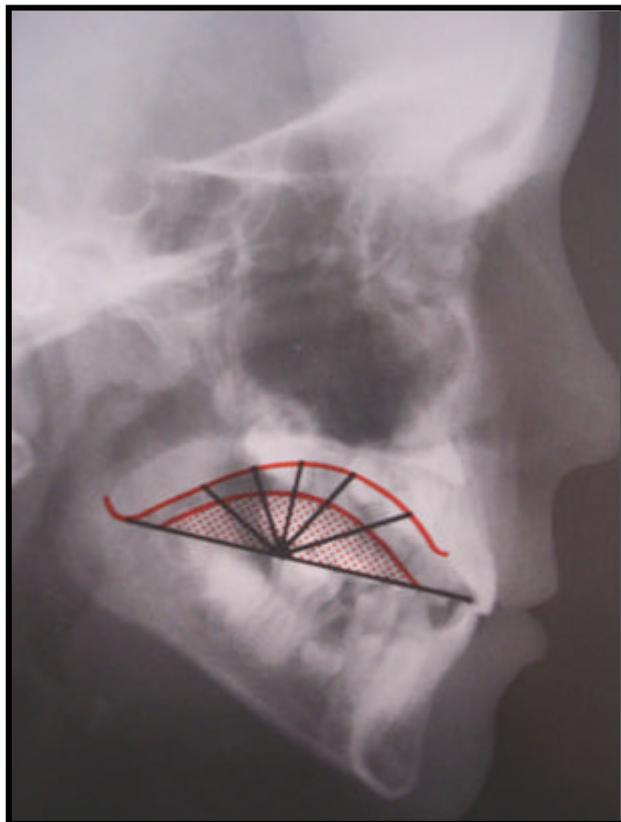


Fig.16: Template Cefalométricos-Língua Volumosa. Fonte: (GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI,T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico**. 2 ed, São Paulo. 1994)

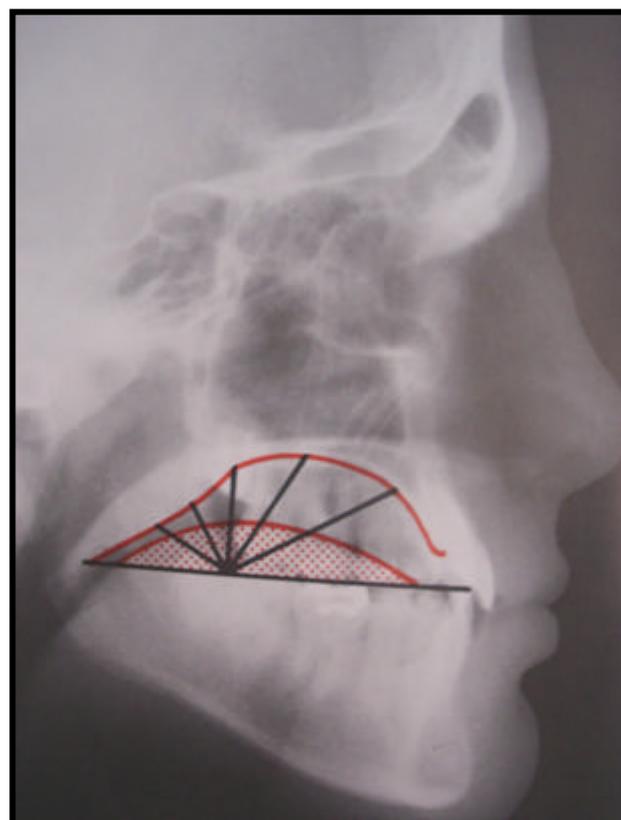


Fig.17 Template Cefalométricos-Língua Plana. Fonte: (GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI,T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico**. 2 ed, São Paulo. 1994)

#### 4.4.2.4 ANÁLISE DO CORREDOR AÉREO FARÍNGEO

Para a realização destas medidas serão utilizados os parâmetros cefalométricos idealizados por Riley et al. (1983) e Fontanella et al. (1995) em seus trabalhos científicos.

PONTOS CEFALOMÉTRICOS Fig: 18)

AA: ponto mais anterior da primeira vértebra cervical (Atlas).

BL: base da língua.

C3: ponto mais ântero-inferior da terceira vértebra cervical.

ENA-Espinha Nasal Anterior: ponto mais anterior da espinha nasal. Referência anterior do plano palatino. Ponto localizado na extremidade mais anterior e superior da maxila.

ENP-Espinha Nasal Posterior: ponto mais posterior da espinha nasal. Referência posterior do plano palatino. Ponto localizado na extremidade mais posterior e superior da maxila.

H: ponto mais anterior e superior do contorno do osso hióide.

U: ponto mais inferior do palato mole

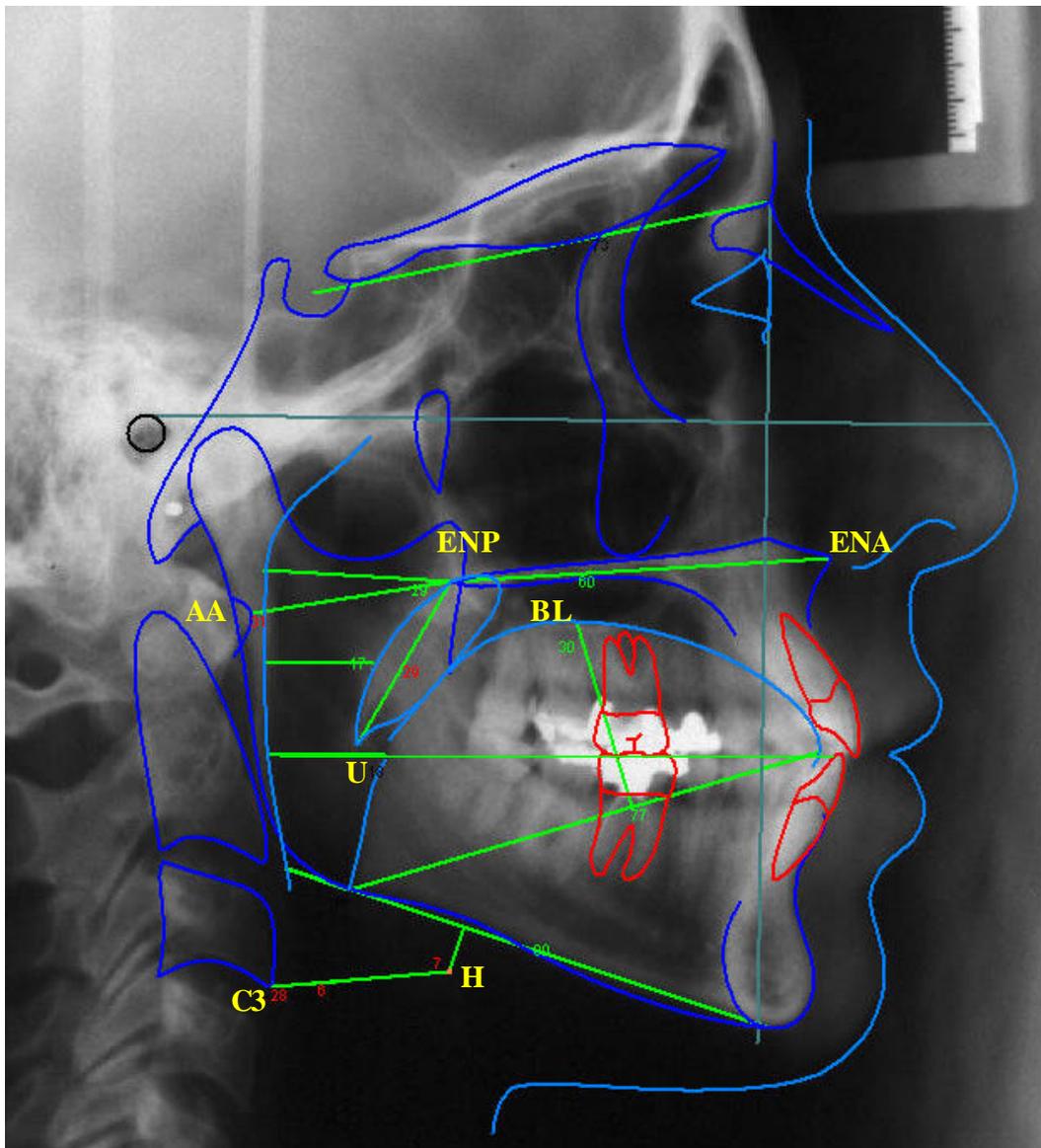


Fig.18: Pontos cefalométricos – Corredor Aéreo Faríngeo

## LINHAS E PLANOS CEFALOMÉTRICOS;

AA-ENP: distância linear entre vértebra cervical Atlas e espinha nasal posterior; medida para correlacionar posição maxilar. Desvio Padrão  $36^{\circ} \pm 3^{\circ}$ .

EFS : Espaço Faríngeo Superior , expressa o espaço faríngeo mais superior relacionado às fossas nasais a partir da projeção da linha biespinhal Desvio Padrão  $24^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$ .

EAS : Espaço Aéreo Superior ; menor distância entre o contorno posterior do palato mole e a parede posterior da faringe, sobre uma linha perpendicular à tangente anterior do corpo da C3. Desvio Padrão  $14^{\circ} \pm 2^{\circ}$ .

EAI : Espaço Aéreo Inferior ; menor distância entre o contorno posterior da valécula e a parede posterior da faringe, sobre uma linha perpendicular à tangente anterior do corpo da C3.

EFM: Medida obtida a partir do plano Oclusal Funcional até a parede posterior da faringe desvio padrão  $21^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$ .

EAP : Espaço Aéreo Posterior ; distância entre os pontos BL (base da língua onde seu contorno posterior cruza o plano mandibular) e a parede posterior da faringe Desvio Padrão  $13^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$

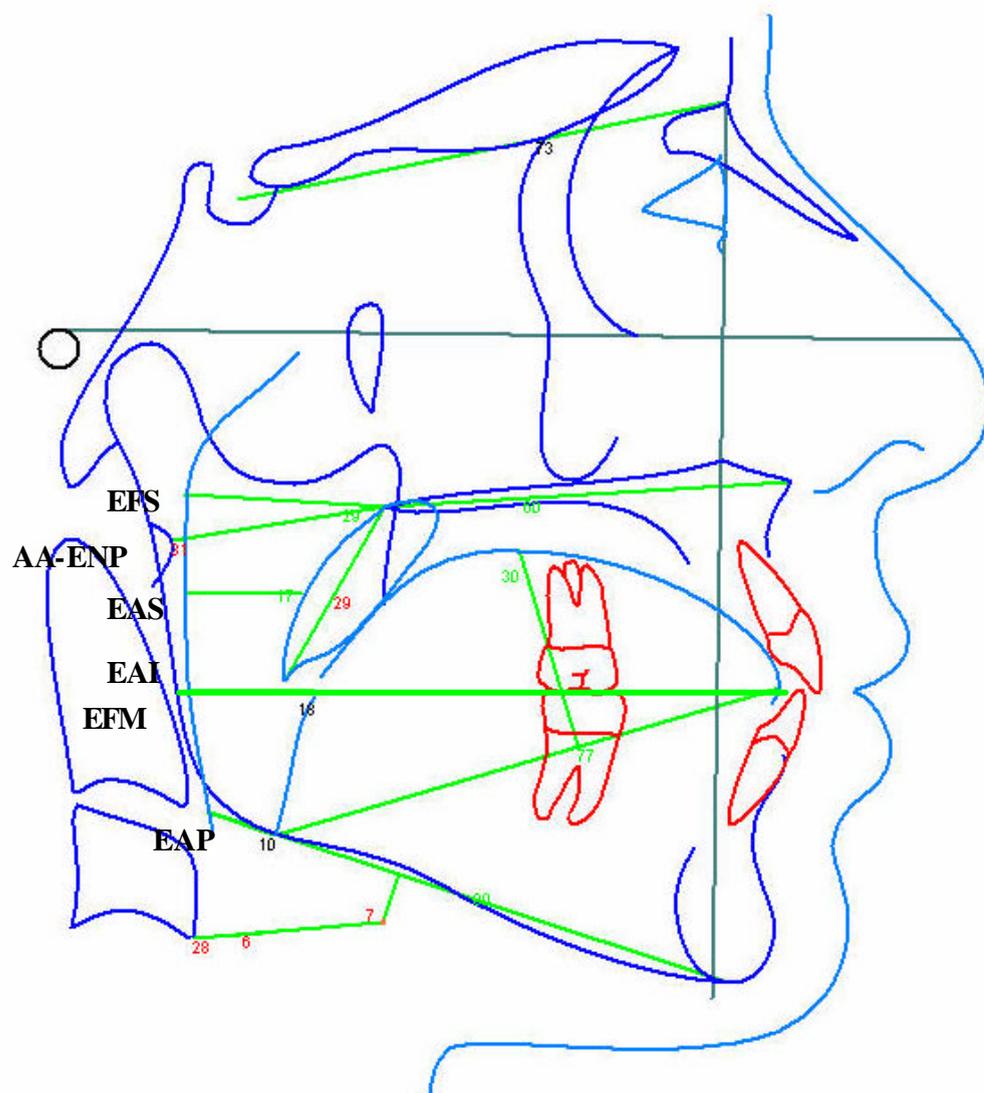


Fig.19: Linhas e Planos cefalométricos – Corredor Aéreo Faríngeo.

CPM : Comprimento do Palato Mole ; distância entre o ponto ENP(espinha nasal posterior) e o ponto U (ponto mais inferior do palato mole).Fig.20.

LPM : Largura do palato mole ; maior distância entre os contornos anterior e posterior do palato mole, medida perpendicularmente à CPM.Fig.20.

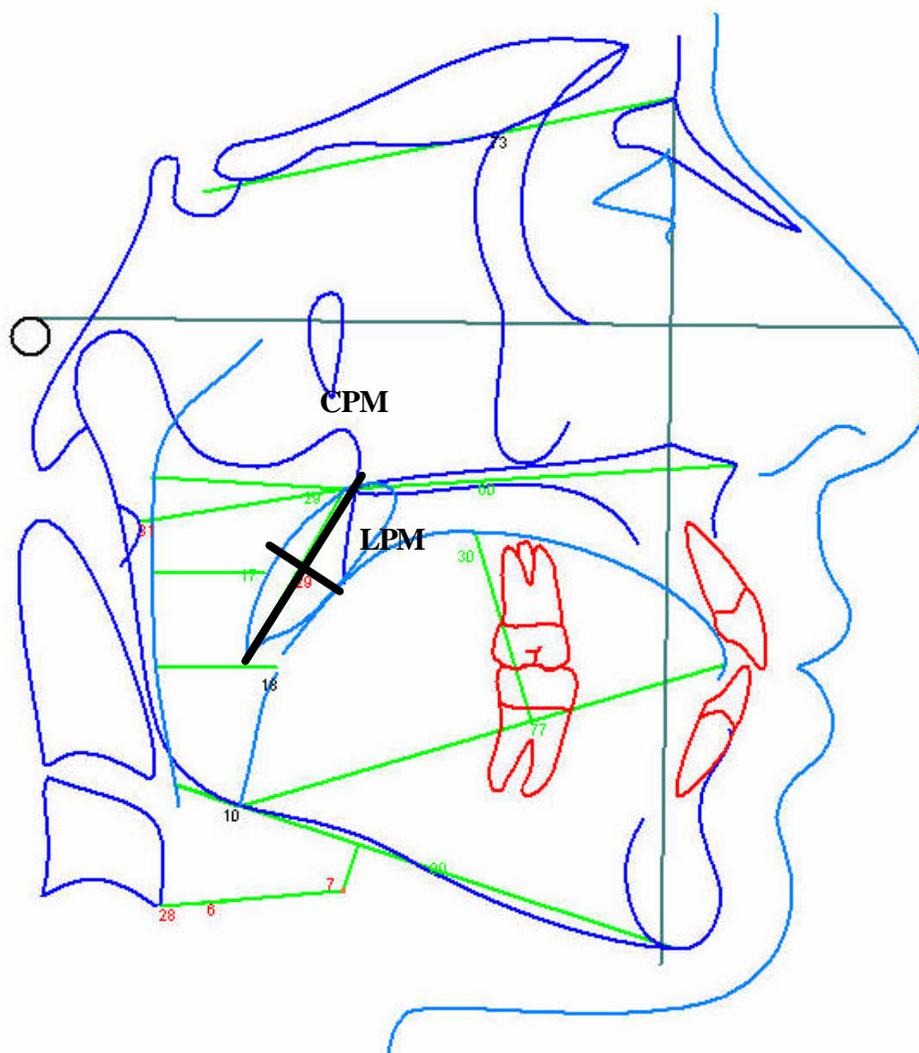


Fig.20: Linhas e Planos cefalométricos – Corredor Aéreo Faríngeo.

PMH : Posição vertical do osso hióide em relação ao plano mandibular; medida sobre uma linha que vai do plano mandibular e segue perpendicular a H(ponto mais anterior e superior do contorno do osso hióide). Desvio Padrão  $15^{\circ} \pm 3^{\circ}$ .

HC3 : Posição horizontal do osso hióide; distância entre o ponto H e o contorno anterior da vértebra C3, medida sobre a linha perpendicular à PMH. Desvio Padrão  $36^{\circ} \pm 3^{\circ}$ .

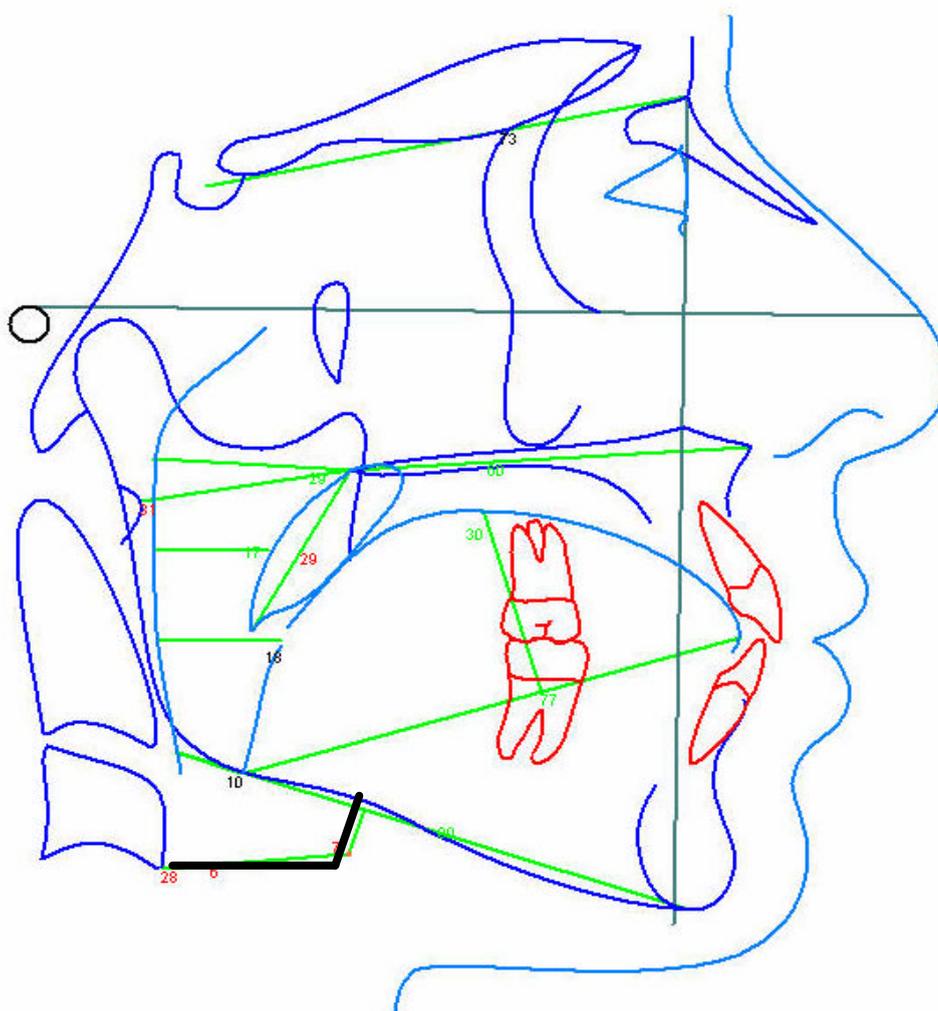


Fig.21: Linhas e Planos cefalométricos – Corredor Aéreo Faríngeo.

## **5 ANÁLISE DA AMOSTRA**

Inicialmente a amostra era constituída por 40 pacientes adultos portadores de Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono diagnosticados com exame polissonográfico. Foram descartados os pacientes de nº 5 por possuir Índice de Apnéia dentro dos padrões de normalidade e de nº 29 por apresentar Índice de Apnéia muito baixo, sendo extremo da amostra.

## 5.1 ANÁLISE DA PRECISÃO DAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS

### Resultados da Análise de Variância de Dados Repetidos

Foram realizados os traçados das radiografias cefalométricas em norma lateral por três vezes, em datas diferentes e pelo mesmo examinador sendo, portanto necessário a realização de análise do erro intra examinador para maior confiabilidade nos traçados e medidas obtidas.

Nas análises de Tipo Facial, Padrão Esquelético e Postura Métrica de Língua segundo Rakosi optou-se pelo método de exclusão de dados por repetibilidade e ser uma avaliação seriada de aspectos qualitativos das amostras nas três leituras efetuadas.

Para a Postura Métrica de Língua (medidas de comprimento e altura de língua) e Análise do Corredor Aéreo Faríngeo foram realizados as médias e desvios padrão por serem medidas quantitativas. Esse teste leva em consideração as medidas realizadas na mesma pessoa (no caso, três mensurações em cada paciente).

Um resultado de F significativo quer dizer que pelo menos uma das médias dos três traçados difere das outras duas, e, por conseguinte, um F não significativo indica que as três medições não foram estatisticamente diferentes entre si.

## Postura Métrica de Língua

Segue abaixo as tabelas (1 E 2) das variáveis da língua (comprimento e altura), com as análises de variâncias de medidas repetidas. (F) e seus respectivos níveis de significância (P)

Tabela 1 – Comprimento de língua

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Compr. Língua 1</b>	47,89	5,326	4,510*	0,014
<b>Compr. Língua 2</b>	45,97	6,288		
<b>Compr. Língua 3</b>	47,79	4,633		

Tabela 2 – Comprimento de língua

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Altura Língua 1</b>	23,53	4,298	4,003*	0,022
<b>Altura Língua 2</b>	23,34	4,605		
<b>Altura Língua 3</b>	22,29	5,397		

As duas variáveis da língua apresentaram diferenças significativas entre as três medições ( $P < 0,05$ ).

### **Análise do corredor Aéreo Faríngeo**

Segue abaixo as tabelas com as médias e desvios padrão dos três traçados de cada variável das VAS, e seus respectivos testes F e nível de significância (P) das análises de variâncias de medidas repetidas.

Tabela 3 – AA-ENP

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>AA-ENP-1</b>	33,37	4,277	3,091	0,051
<b>AA-ENP-2</b>	32,53	4,298		
<b>AA-ENP-3</b>	33,32	3,967		

Tabela 4 – EAS

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>EAS-1</b>	5,21	2,244	3,997*	0,022
<b>EAS-2</b>	5,61	2,553		
<b>EAS-3</b>	5,95	2,427		

Tabela 5 – EAP

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>EAP-1</b>	8,63	2,999	1,636	0,202
<b>EAP-2</b>	8,05	3,495		
<b>EAP-3</b>	8,66	3,520		

Tabela 6 – EAI

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>EAI-1</b>	9,14	2,679	4,686*	0,012
<b>EAI-2</b>	9,22	3,242		
<b>EAI-3</b>	10,43	2,977		

Tabela 7 – EFS

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>EFS-1</b>	21,53	4,775	2,158	0,123
<b>EFS-2</b>	21,63	4,438		
<b>EFS-3</b>	22,92	5,283		

Tabela 8 – EFM

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>EFM-1</b>	8,16	3,397	1,023	0,365
<b>EFM-2</b>	8,24	3,665		
<b>EFM-3</b>	8,63	2,926		

Tabela 9 – CPM

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>CPM-1</b>	43,37	5,553	6,556*	0,002
<b>CPM-2</b>	43,89	5,811		
<b>CPM-3</b>	41,42	5,554		

Tabela 10 – LPM

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>LPM-1</b>	10,97	2,112	0,266	0,767
<b>LPM-2</b>	11,08	2,695		
<b>LPM-3</b>	10,66	4,326		

Tabela 11– PMH

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>PMH-1</b>	20,13	6,703	13,890**	0,000
<b>PMH-2</b>	20,32	6,735		
<b>PMH-3</b>	27,21	12,471		

Tabela 12 – HC3

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>HC3-1</b>	41,50	5,129	0,135	0,874
<b>HC3-2</b>	41,58	5,593		
<b>HC3-3</b>	41,42	5,500		

Das tabelas acima podemos concluir que nas variáveis HC3, LPM, EFM, EFS, EAP e AA-ENP não há diferença significativa entre as três medições.

As outras variáveis mostraram alguma diferença entre as médias de cada uma das três medições (\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,001$ ). A variável que mostrou maior diferença entre as três medições foi a PMH ( $P < 0,001$ ), onde a terceira delas foi certamente maior que as outras duas.

## 6 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

### Descrição da amostra

O teste 't' de Student aplicado aos valores de IAH para os dois sexos mostrou que não existe diferença significativa entre eles ( $t = 0,562$ ;  $P = 0,577$ ). Ou seja, homens e mulheres não diferem quanto ao IAH. A figura 22 ilustra esses resultados.

A tabela 13 apresenta as médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis biológicas independentes (idade, peso, altura e IMC) e do IAH.

Tabela 13– Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis biológicas independentes

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Maximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>IAH</b>	38	6,1	69,1	24,46	14,13
<b>Idade</b>	38	22,5	78,0	50,62	13,17
<b>Peso</b>	38	55	102	71,97	9,97
<b>Altura</b>	38	1,50	1,81	1,68	0,08
<b>IMC</b>	38	21,48	34,57	25,55	2,42

Foi estudado também um possível efeito das variáveis independentes idade, peso, altura e IMC sobre a IAH, através do teste de correlação de Pearson, e observou-se que nenhuma dessas correlações foi significativa, ou seja, não atingem o nível de 5%. A idade, embora não significativa, foi a que mostrou a maior correlação ( $r = 0,292$ ;  $P=0,075$ ). A figura 22 mostra o gráfico dos valores da idade em relação ao IAH.

A tabela 14 apresenta todas as correlações acima citadas, assim como seu nível de significância (P).

Tabela 14– Coeficientes de Correlação (r) e respectivos níveis de significância (P) entre IAH e as variáveis independentes.

		<b>Idade</b>	<b>Peso</b>	<b>Altura</b>	<b>IMC</b>
<b>IAH</b>	<b>Coeficiente de Correlação (r)</b>	0,292	-0,128	-0,226	0,054
	<b>P (nível de significância)</b>	0,075	0,444	0,172	0,748
	<b>N</b>	38	38	38	38

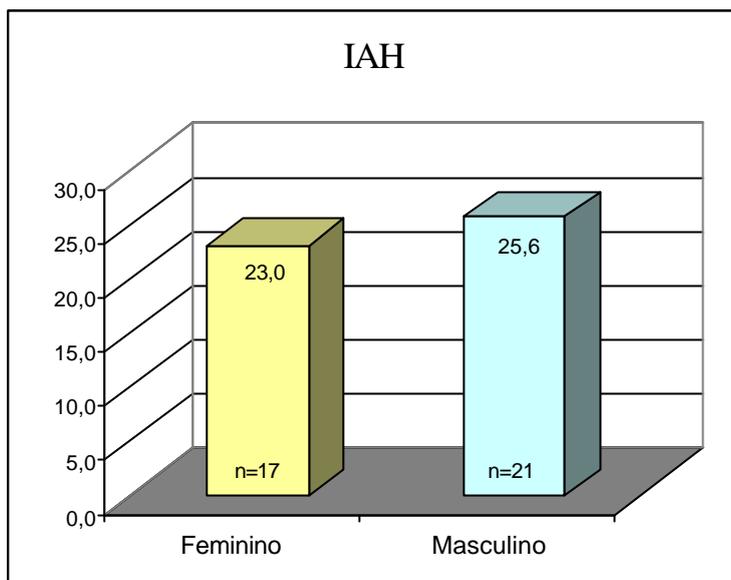


Figura 22 – Valores das médias de IAH para os dois sexos.

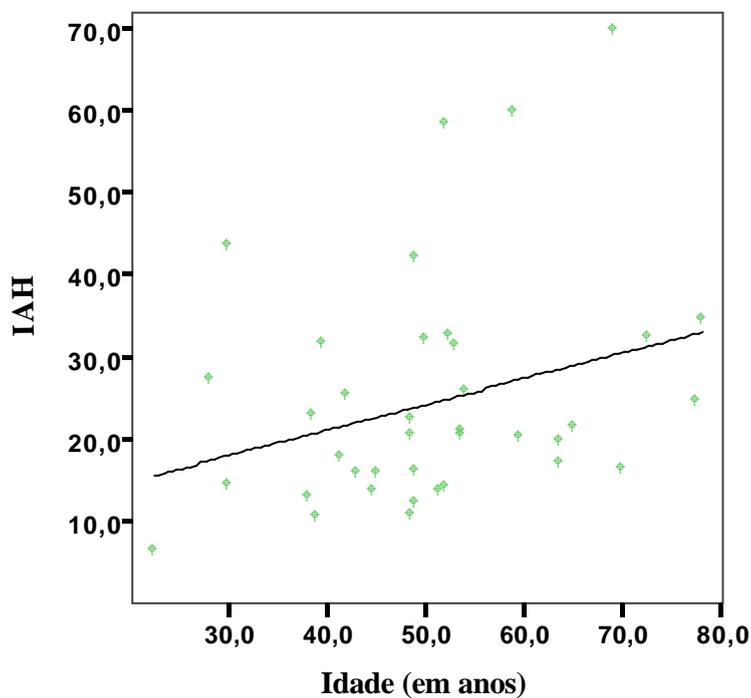


Figura 23 – Gráfico dos valores de IAH de acordo com a idade dos pacientes ( $r=0,292$ ;  $P=0,075$ ).

## 7 RESULTADOS:

### TIPO FACIAL

Da mesma forma, utilizou-se a análise de variância para se pesquisar possíveis diferenças entre os três tipos faciais (Provertido, Neutrovertido e Retrovertido). No entanto, também não houve diferenças significativas das médias de IAH entre eles ( $F = 0,49$ ;  $P = 0,617$ ).

A figura 24 mostra os valores absolutos, as porcentagens encontradas na amostra e os valores das médias de cada tipo facial.

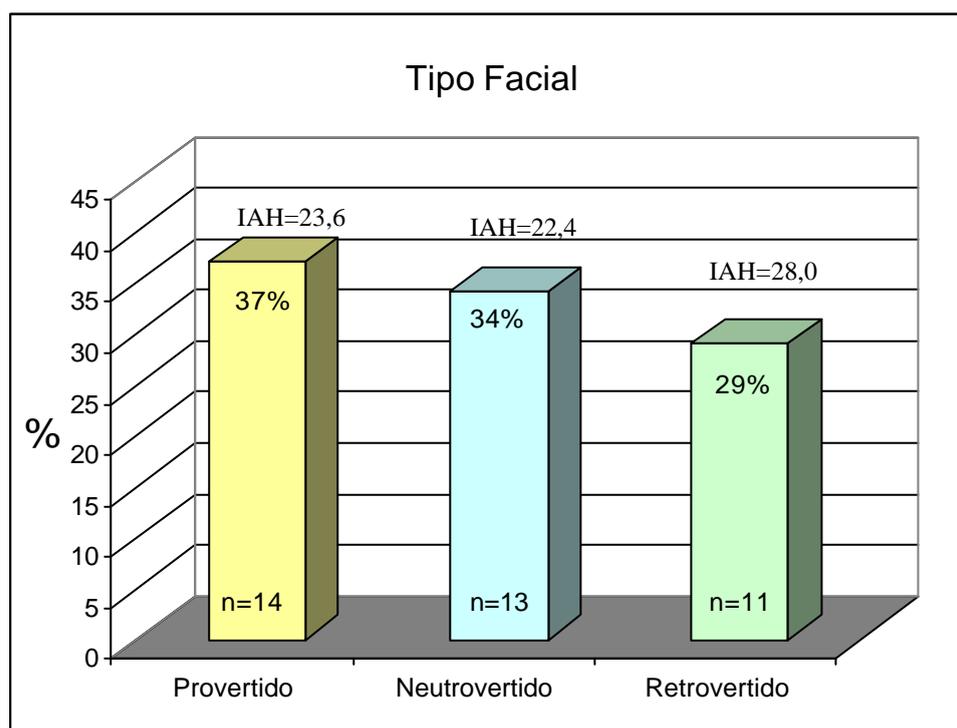


Figura 24 – Valores das porcentagens dos três tipos faciais e médias do IAH encontradas em cada um deles. Essas médias não diferem significativamente entre si ( $F = 0,49$ ;  $p = 0,617$ ).

Quando estudamos os Tipos Faciais de acordo com a classificação do índice de apnéia (IAH) em Leve, Moderada e Grave, através do teste de qui-quadrado, observamos que a distribuição dessas três classes não está associada aos diferentes tipos faciais ( $\chi^2 = 8,235$ ;  $P = 0,083$ ).

A tabela 15 mostra a distribuição dessas classes nos três tipos faciais e a Figura 25 ilustra as percentagens dos grupos de apnéia nos diferentes tipos faciais.

Tabela 15 – Distribuição (valores observados e relativos) das três classes de IAH de acordo com os Tipos Faciais.

			Tipo Facial			Total
			Neurovertido	Provertido	Retrovertido	
IAH	Leve	N	4	2	3	9
		% dentro do Tipo Facial	30,8%	14,3%	27,3%	23,7%
	Moderada	N	6	10	2	18
		% dentro do Tipo Facial	46,2%	71,4%	18,2%	47,4%
	Grave	N	3	2	6	11
		% dentro do Tipo Facial	23,1%	14,3%	54,5%	28,9%
	Total	N	13	14	11	38
		% dentro do Tipo Facial	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

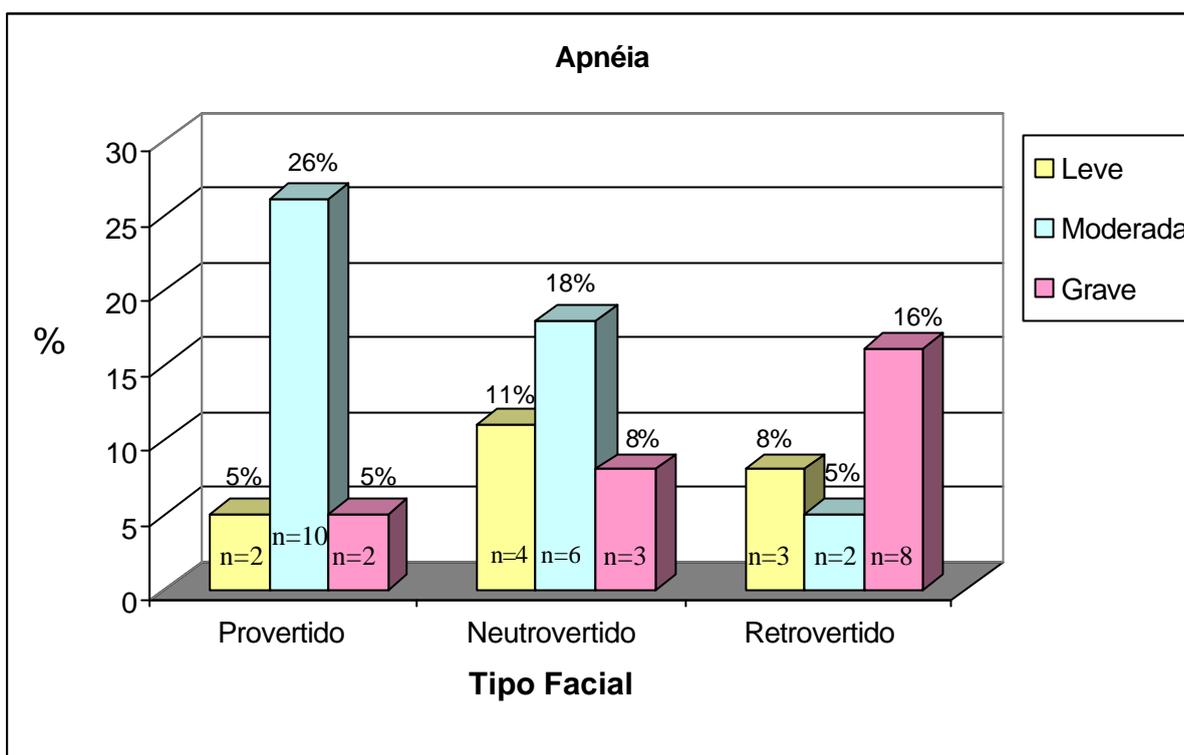


Figura 25 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das três classes de IAH, de acordo com os Tipos Faciais.

## PADRÃO ESQUELÉTICO

Para analisar se as médias de IAH variavam entre os três diferentes padrões esqueléticos (Ântero, Normo e Retro), foi utilizada a análise de variância, a qual mostrou não haver diferença significativa entre eles ( $F= 2,30$ ;  $P=0,116$ ).

A figura 26 apresenta as porcentagens dos três padrões encontradas na amostra e as médias de IAH para cada um deles.

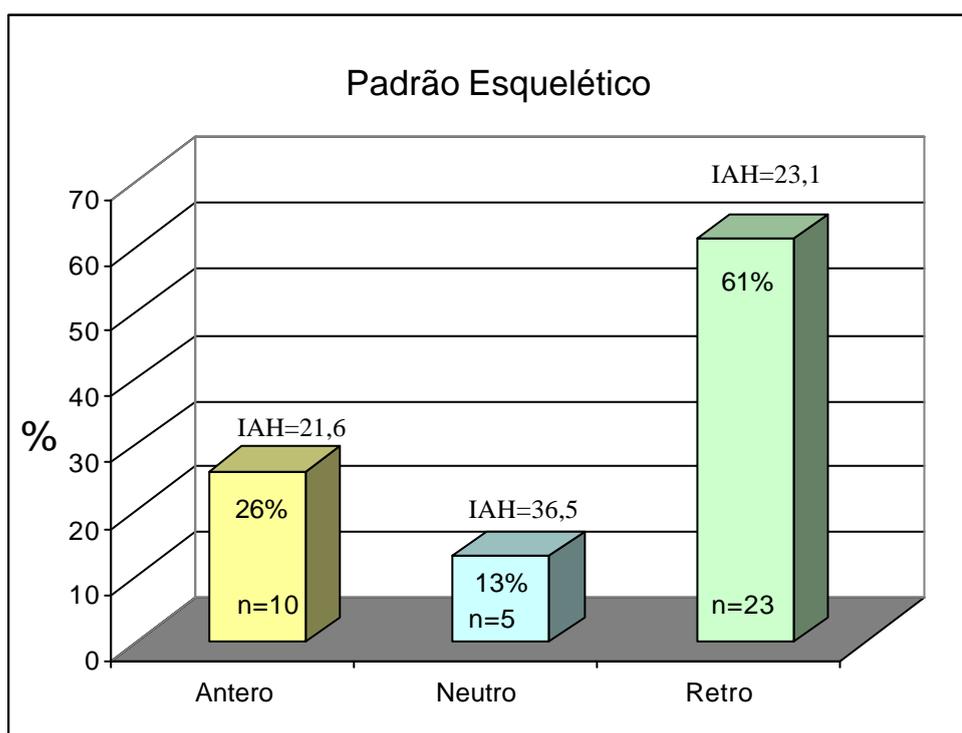


Figura 26 – Valores observados e relativos (%) dos três padrões esqueléticos e médias do IAH encontradas em cada um deles. Essas médias não diferem significativamente entre si ( $F = 2,30$ ;  $P = 0,116$ ).

Quando estudamos os Padrões Esqueléticos de acordo com a classificação do índice de apnéia (IAH) em Leve, Moderada e Grave, através do teste de qui-quadrado, observamos que a distribuição dessas três classes não está associada aos diferentes padrões esqueléticos ( $\chi^2= 3,775$ ;  $P=0,437$ ).

A tabela 16 mostra a distribuição dessas classes nos três padrões esqueléticos e a Figura 27 ilustra as percentagens dos grupos de apnéia nos diferentes padrões esqueléticos.

Tabela 16 – Distribuição (valores observados e relativos) das três classes de IAH de acordo com os padrões esqueléticos

			Padrão Esquelético			Total
			Antero	Neutro	Retro	
IAH	Leve	N	3	0	6	9
		% dentro do Padrão Esquelético	30,0%	0,0%	26,1%	23,7%
	Moderada	N	4	2	12	18
		% dentro do Padrão Esquelético	40,0%	40,0%	52,2%	47,4%
	Grave	N	3	3	5	11
		% dentro do Padrão Esquelético	30,0%	60,0%	21,7%	28,9%
	Total	N	10	5	23	38
		% dentro do Padrão Esquelético	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

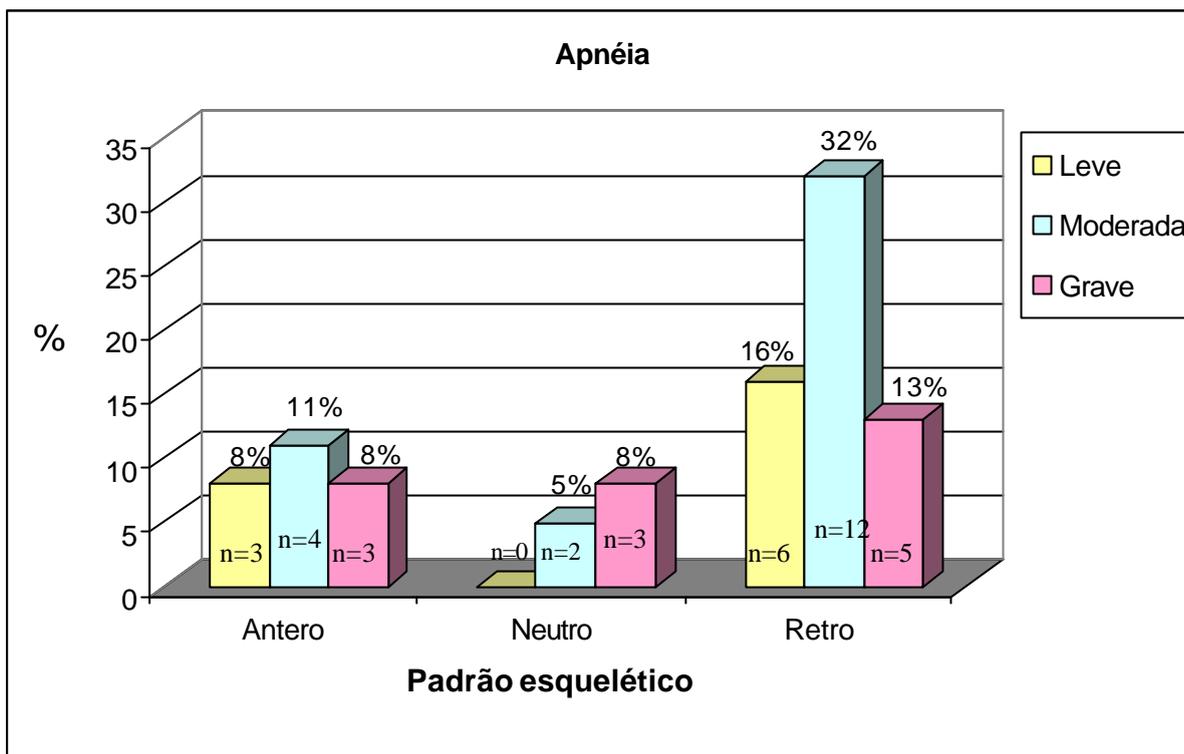


Figura 27 – Distribuição dos valores absolutos e relativos das três classes de IAH, de acordo com os padrões esqueléticos.

## POSTURA MÉTRICA DE LÍNGUA

Para as variáveis Comprimento e Altura da língua, foram também estimadas as médias e desvios padrão, apresentados na tabela 17. Do mesmo modo, a associação entre elas e o IAH foi pesquisado pelo coeficiente de correlação. Esses resultados se encontram na tabela 18, e mostram que não houve correlação significativa entre elas e o IAH.

Tabela 17 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis relacionadas à língua.

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>Comprimento da língua</b>	38	36,33	57,33	47,22	4,82
<b>Altura da língua</b>	38	8,67	29,67	23,06	4,49

Tabela 18 – Coeficientes de Correlação (r) e respectivos níveis de significância (P) entre a IAH e as variáveis relacionadas à língua.

		<b>Comprimento</b>	<b>Altura</b>
<b>IAH</b>	<b>Coeficiente de Correlação</b>	-0,184	0,109
	<b>P (nível de significância)</b>	0,269	0,516
	<b>N</b>	38	38

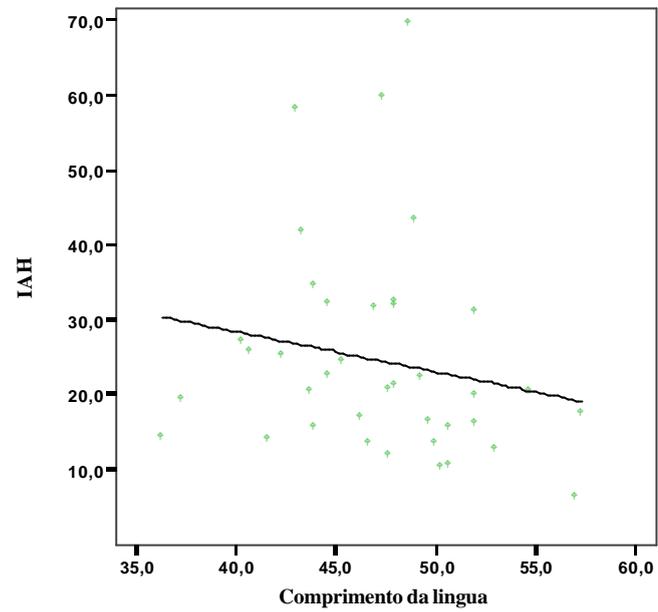


Fig 28 Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de comprimento de língua e reta de correlação ( $r=-0,184$ ;  $P=0,269$ )

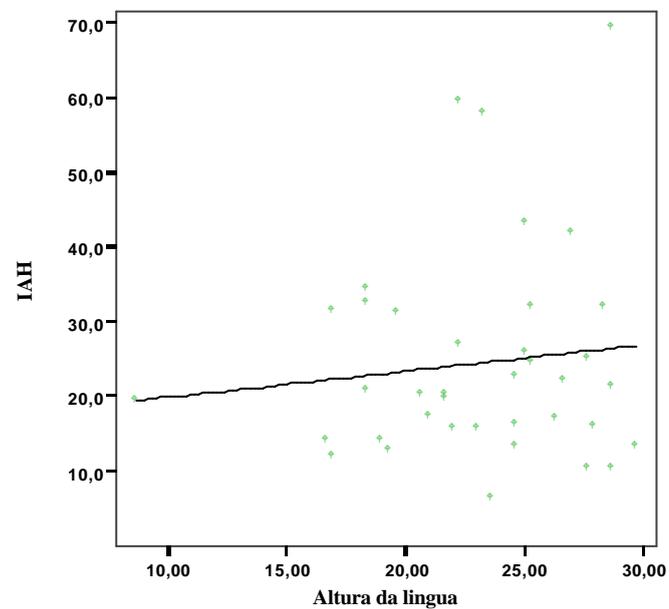


Fig 29 Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de altura de língua e reta de correlação ( $r=0,109$ ;  $P=0,516$ )

### Postura da língua.

A distribuição dos valores absolutos e relativos das três classes de postura da língua está representada na figura 30.

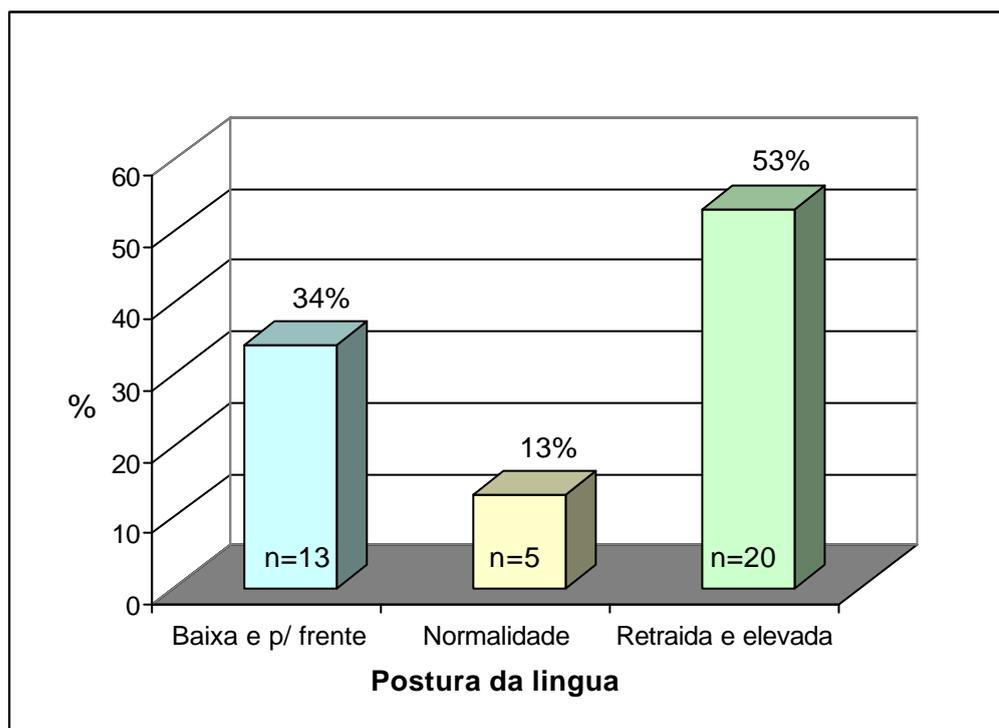


Figura 30 – Distribuição dos valores absolutos e relativos da postura da língua na amostra estudada.

A tabela 19 apresenta as médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos do índice de apnéia de acordo com a postura da língua. A análise de variância mostrou que não existe diferença significativa entre as médias de IAH nos três tipos de postura ( $F=1,159$ ;  $P=0,326$ ). A figura 31 ilustra essas médias nas três classes de postura.

Tabela 19 – Distribuição das médias, desvios padrão e valores máximos e mínimos das variáveis dos valores de IAH de acordo com os três tipos de postura da língua.

<b>Valores de IAH</b>					
	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Baixa e p/ frente</b>	13	28,58	17,72	10,0	69,1
<b>Normalidade</b>	5	26,76	10,72	13,7	41,5
<b>Retraída e elevada</b>	20	21,20	11,98	6,1	57,8
<b>Total</b>	38	24,46	14,13	6,1	69,1

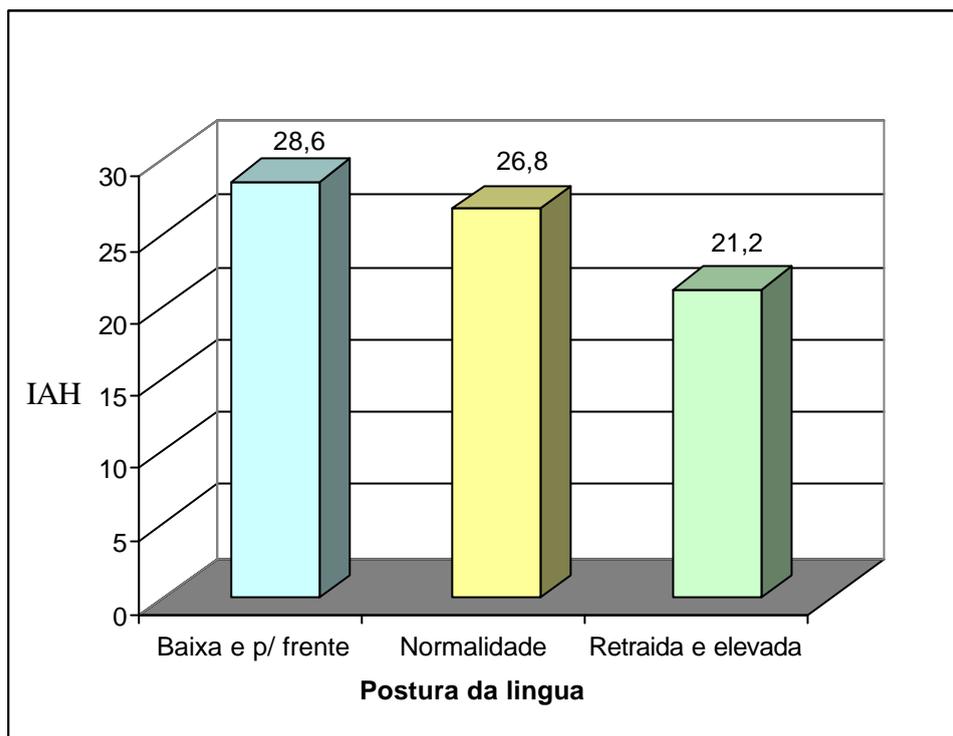


Figura 31 – Médias do IAH nas três classes de postura da língua.

A possível associação entre a postura da língua e as três classes de IAH (Leve, Moderada e Grave) foi analisada pelo teste de qui-quadrado ( $\chi^2= 4,149$ ;  $P=0,386$ ) e mostrou que também não houve associação entre elas. A tabela 20 mostra os valores absolutos e as porcentagens desses nove grupos. Da mesma forma, a figura 32 ilustra esses valores.

Tabela 20- Distribuição dos valores observados e das porcentagens dos três graus de apnéia de acordo com os três tipos de postura da língua.

IAH		Postura da Língua			
		Baixa e para frente	Normalidade	Retraída e elevada	Total
Leve	N	2	1	6	9
	%	15,4%	20,0%	30,0%	23,7%
Moderada	N	5	2	11	18
	%	38,5%	40,0%	55,0%	47,4%
Grave	N	6	2	3	11
	%	46,2%	40,0%	15,0%	28,9%
Total	N	13	5	20	38
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

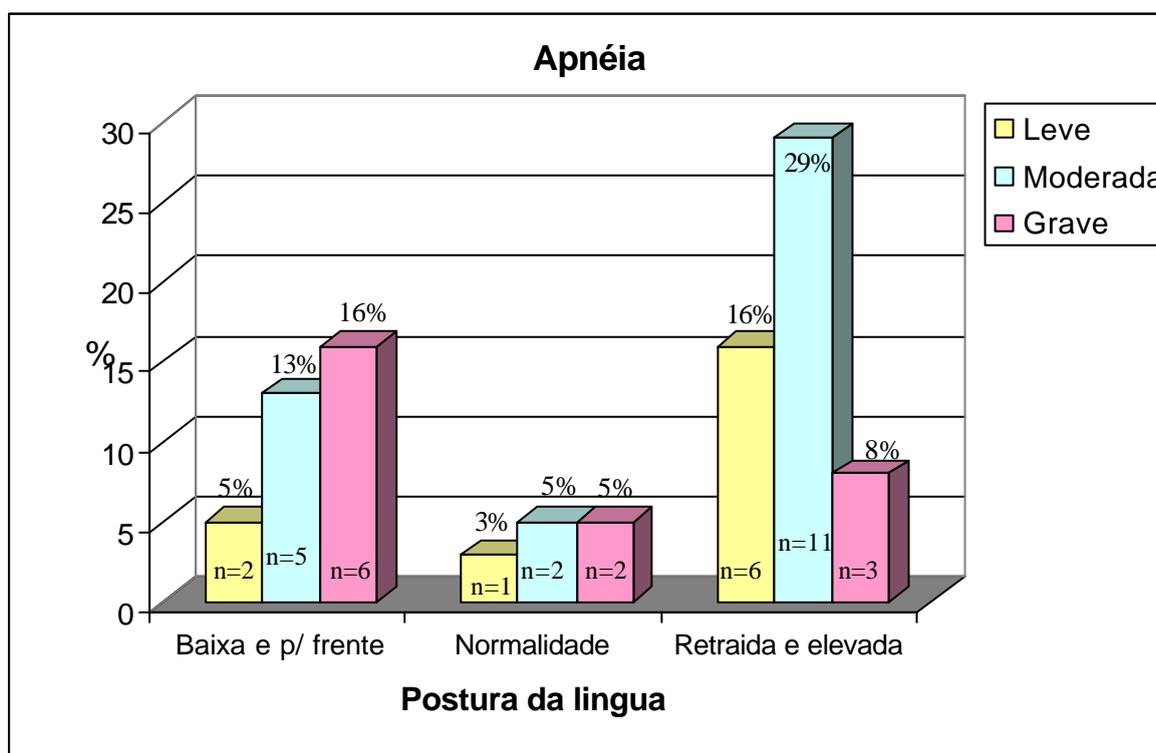


Figura 32 – Valores absolutos e porcentagens dos graus de apnéia em relação à postura da língua.

## ANÁLISE DO CORREDOR AÉREO FARÍNGEO

A seguir, estudamos as variáveis relacionadas às Vias Aéreas Superiores (AA-ENP, EAS, EAP, EAI, EFS, EFM, CPM, LPM, PMH, HC3), pesquisando uma possível associação com IAH.

A tabela 21 apresenta as médias, desvios padrão e valores mínimos e máximos dessas variáveis.

O estudo da associação entre IAH e os valores das 10 variáveis das Vias Aéreas Superiores, realizado através do coeficiente de correlação, mostrou que não há associação entre elas e o IAH.

No entanto, a AA-ENP apresentou um nível de significância de 0,052 (5,2%), ou seja, muito próximo do nível adotado de 5%, com um coeficiente de correlação negativo de ( $r = -0,317$ ). Isto pode ser uma indicação de associação, mas seria necessário aumentar a amostra de pacientes para se chegar a um resultado mais conclusivo, pois diante de 10 testes de correlação realizados, é possível que algum resultado casual possa ser obtido.

E a medida CPM apresentou um nível de significância de 0,063 (6,3%), ou seja, muito próximo do nível adotado de 5% nesse estudo. Isto pode ser uma indicação de associação, mas seria necessário aumentar a amostra de pacientes para se chegar a um resultado mais conclusivo.

A tabela 22 mostra os resultados dos cálculos dos coeficientes de correlação ( $r$ ) e seus respectivos níveis de significância ( $P$ ).



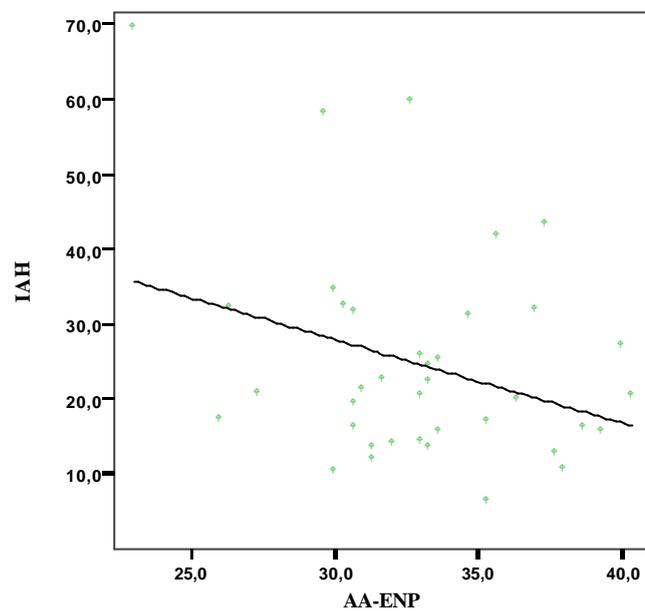


Figura 33 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de AA-ENP e reta de correlação ( $r=-0,317$ ;  $P=0,052$ )

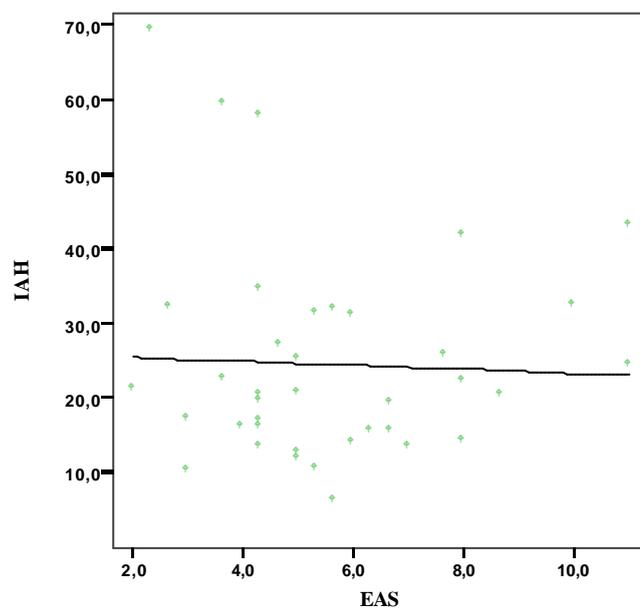


Figura 34 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAS e reta de correlação ( $r=-0,039$ ;  $P=0,816$ )

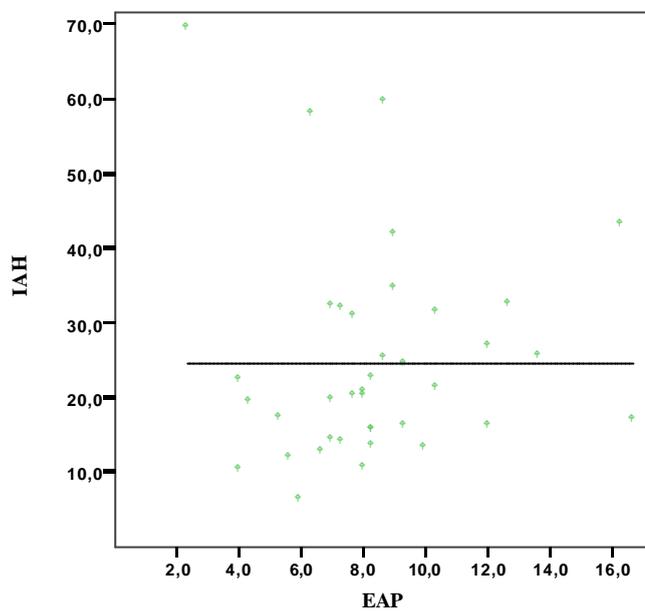


Figura 35 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAP e reta de correlação ( $r=0,010$ ;  $P=0,952$ )

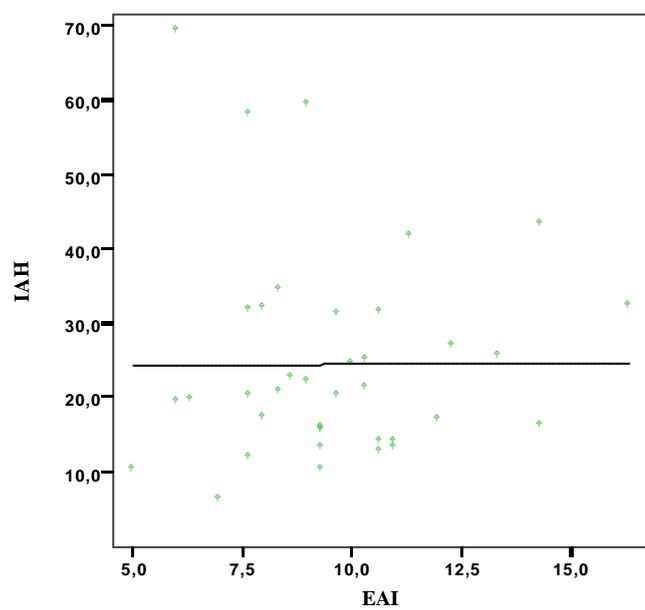


Figura 36 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EAI e reta de correlação ( $r=0,005$ ;  $P=0,978$ )

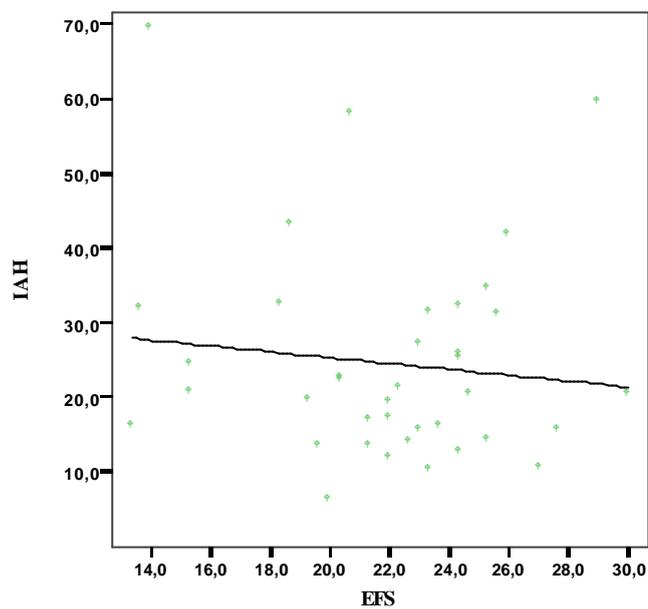


Figura 37 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EFS e reta de correlação ( $r=-0,112$ ;  $P=0,502$ )

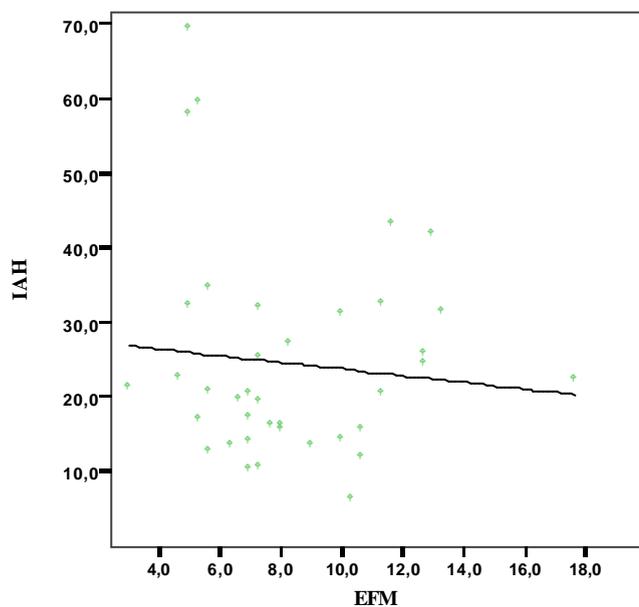


Figura 38 Gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de EFM e reta de correlação ( $r=0,096$ ;  $P=0,566$ )

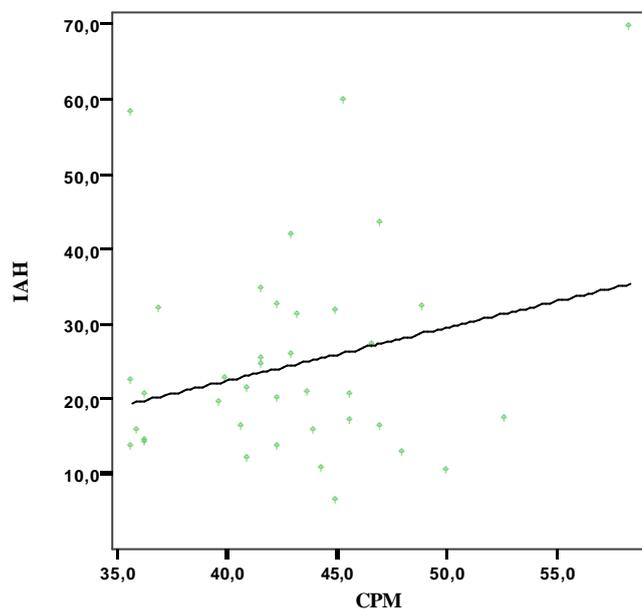


Figura 39 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de CPM e reta de correlação ( $r=0,305$ ;  $P=0,063$ )

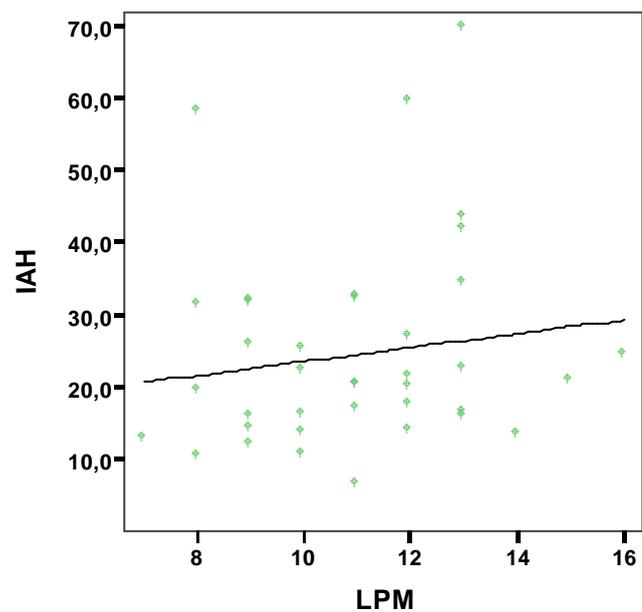


Figura 40 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de LPM e reta de correlação ( $r=0,037$ ;  $P=0,823$ )

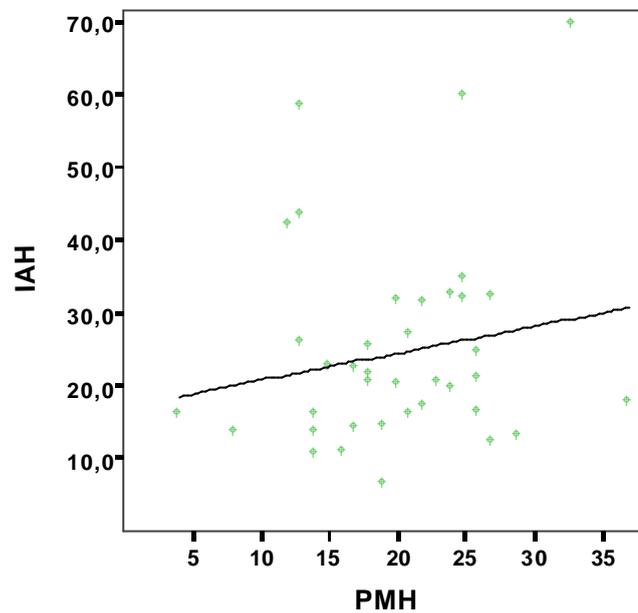


Figura 41 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de PMH  
reta de correlação ( $r=0,155$ ;  $P=0,352$ )

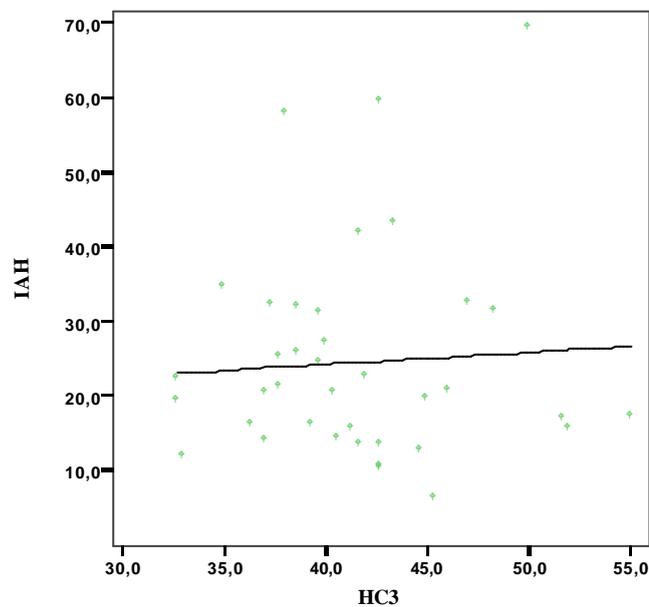


Figura 42 gráfico de dispersão dos valores de IAH em relação aos valores de HC3  
e reta de correlação ( $r=0,060$ ;  $P=0,722$ )

## **8 DISCUSSÃO:**

O exame polissonográfico é de grande importância para um diagnóstico preciso e diferencial para a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. O paciente é monitorado por uma noite inteira de sono onde são verificadas variáveis fisiológicas que servirão de parâmetros para confirmarmos o grau de severidade desta patologia. O diagnóstico será confirmado quando o número de apnéias e hipopnéias dividido pelo tempo total de sono for maior que 10 (Bacon,1988; Fontanella e Martinez,1995; Chaves Jr,2000).

Por meio da radiografia cefalométrica em norma lateral verificamos anomalias anatômicas craniofaciais (Mochikuki et al, 1996); é um exame simples e útil para auxiliar no diagnóstico da SAHOS e segundo Hierl et al, 1996 deveria ser realizado por todos os pacientes portadores desta patologia. Deve haver uma colaboração interdisciplinar, pois somente esta é incapaz de identificar os diferentes graus de SAHOS (Riley et al, 1983).

Em quase sua totalidade os trabalhos científicos apresentados aqui, utilizaram dimensões esqueléticas de pacientes portadores e SAHOS para a avaliação ântero-posterior dos maxilares obtidas em radiografias cefalométricas em norma lateral e concordam também, na sua importância para visualização dos tecidos moles relacionados a toda extensão faringe.

Cabe descrever a composição da amostra que inicialmente possuía 40 pacientes que preenchiam os critérios para inclusão deste trabalho. No entanto, houve a necessidade de exclusão de 2 pacientes que descaracterizariam os objetivos iniciais não sendo inclusos nos dados das variáveis estatísticas.

A amostra da pesquisa foi composta de 21 pacientes do sexo masculino e 17 do sexo feminino todos portadores de SAHOS confirmadas por exame polissonográfico. O teste “t” de Student foi aplicado aos valores de IAH (índice de apnéia e hipopnéia) relacionados aos dois sexos e não houve diferenças

estatisticamente significantes entre eles ( $t=0,562$ ;  $P=0,577$ ); homens e mulheres não diferem em relação ao IAH como ilustra a tabela 14.

Em contrapartida trabalhos científicos evidenciaram uma relação direta entre o IAH e os pacientes do sexo masculino portadores de SAHOS sendo correlacionados positivamente ao IAH padronizando os parâmetros de algumas amostras (Chaves jr, 2000; Young, 2004).

Foi verificado um possível efeito das variáveis independentes como idade, peso, altura e IMC sobre a IAH, através do teste de correlação de Pearson, e observou-se que nenhuma dessas correlações foi significativa, ou seja, não atingem o nível de 5% de significância, como mostra a tabela 20. A idade, embora não significativa, foi a que mostrou a maior correlação ( $r = 0,292$ ;  $P=0,075$ ). A figura 21 mostra o gráfico dos valores da idade em relação ao IAH.

Segundo os autores Burwell et al, 1956 e Lavie, 1984 a variável peso/obesidade está diretamente relacionada ao sufocamento causada pela gordura, a obesidade interfere na respiração principalmente durante o sono. O tamanho da língua e o volume do palato mole estão diretamente correlacionados ao IMC; índice de massa corpórea (Lowe et al, 1995) e complementam os resultados científicos do trabalho de Isuchiya et al, 1992; onde evidenciaram a relação de IA alto e IMC baixo pertencentes a pacientes apnéicos com características esqueléticas e IA baixo e IMC alto pertencentes a pacientes apnéicos com características de tecidos moles atípicos.

## TIPO FACIAL:

Quanto ao Tipo Facial, segundo a Análise Cefalométrica de Ricketts, utilizou-se a análise de Variância para pesquisar possíveis diferenças entre os três tipos faciais (provertido, retrovertido e neutrovertido) em relação aos níveis de IAH. Não houve diferenças significativas entre eles nesta amostra.

Comparando percentualmente os valores absolutos da amostra somente aos tipos faciais, 37% do total de pacientes portadores de SAHOS tiveram predominância do tipo facial provertido (crescimento horizontal predomina sobre o crescimento vertical) conflitando com os resultados obtidos nos trabalhos dos autores Lowe, 1986; Bacon et al, 1988; Deberry, 1998 que concordam que o comprimento facial esteve associado ao aumento da altura facial anterior devido ao deslocamento inferior da mandíbula proporcionando uma face mais longa; e Lyberg, Krogstad, Djuspeland, 1989 afirmaram que a altura facial anterior estava aumentada devido à divergência do plano mandibular, predominando uma face mais vertical.

Utilizando mensurações antropométricas como o índice craniano e o índice facial Cakirer et al, 2001; determinaram que pacientes caucasianos possuem tendência a braquicefálicos (predominância horizontal) com redução de base craniana e das dimensões das VAS enquanto que os afro-americanos possuem tendência a dolicocefálicos (predominância vertical) com rotação mandibular e retroposição lingual.

Observando a distribuição dos Tipos Faciais de acordo com a classificação do índice de apnéia (IAH) em Leve, Moderada e Grave, por meio do teste de qui-quadrado ( $\chi^2 = 8,235$ ;  $P=0,083$ ), observamos que a distribuição dessas três classes não está associada aos diferentes tipos faciais. No entanto, foi constatado que 26% do total da amostra de pacientes com a síndrome possuem o tipo facial provertido e pertencem ao grupo de IAH moderada e que 16% dos pacientes possuem o tipo facial retrovertido e pertencem ao grupo de IAH grave.

É muito importante salientarmos que não há na literatura trabalhos científicos correlacionando os IAH aos tipos faciais de acordo com os parâmetros da análise de Ricketts, devendo dar idéias a novos trabalhos neste sentido aumentando o número da amostra ou comparando esta a um grupo controle de paciente não portadores da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono.

## **PADRÃO ESQUELÉTICO:**

Com relação ao padrão esquelético estabelecido por meio da análise cefalométrica de Schwarz-Faltin onde foram correlacionadas a posição mandibular com as médias de IAH e se variavam entre os três diferentes padrões esqueléticos (Anteroposicionada, Normo e Retroposicionada), foi utilizada a análise de variância, a qual mostrou não haver diferença significativa entre eles ( $F= 2,30$ ;  $P=0,116$ ).

Relacionando os Padrões Esqueléticos de acordo com a classificação do índice de apnéia (IAH) em Leve, Moderada e Grave, através do teste de qui-quadrado, observamos que a distribuição dessas três classes não está associada aos diferentes padrões esqueléticos ( $\chi^2= 3,775$ ;  $P=0,437$ ).

Numa odontologia baseada em evidências podemos constatar que 61% do total da amostra de pacientes portadores de SAHOS (23 pacientes) possuem um padrão esquelético com retroposicionamento mandibular.

Na distribuição de valores relativos e absolutos pode-se evidenciar que em relação ao retroposicionamento mandibular 32% possuem grau de IAH moderada; 13% com IAH grave, 16% com IAH leve, totalizando quantitativamente 23 pacientes com a mandíbula retroposicionada de um total de 38 pacientes da amostra, figura 25.

Observamos que não há na literatura paralelo de comparação para este tipo de análise segundo Schwarz-Faltin; há alguns trabalhos semelhantes quanto ao posicionamento mandibular em pacientes portadores de SAHOS.

Em muitos trabalhos os autores obtiveram como resultado, em relação às características esqueléticas uma mandíbula retroposicionada (Tsuchiya et al, 1992; Lowe et al, 1995) e segundo Chaves Jr et al, 1996 constatou em seu trabalho que 37,21% dos pacientes portadores de SAHOS apresentaram retroposicionamento mandibular, 27,91% maxila retruída e 20,93% apresentara maxila protruída em relação à base de crânio S-N e Johns et al (1998)

evidenciaram uma pequena tendência de retrusão mandibular e maxilar para pacientes portadores de SAOS.

Em contrapartida Hollowell e Surratt, 1991 relataram que as mandíbulas dos pacientes portadores de SAHOS apresentaram-se mais inferiormente posicionadas, para baixo e para trás mais especificamente no final da expiração onde os músculos masseteres e submentalis estão mais contraídos e segundo Hochban e Branderburg (1994), concluíram que uma mandíbula rotacionada para posterior esta relacionada diretamente com o estreitamento das VAS principalmente na região de hipofaringe aumentando os episódios de apnéia.

## **POSTURA MÉTRICA DE LÍNGUA:**

Analisando os comprimentos e alturas de língua (Lowe et al, 1986; Lowe e Fleetham, 1991, Lowe et al, 1995; Tangugson, 1995) observaram em seus estudos que pacientes portadores de SAHOS possuíam a língua mais longa e posicionada mais para posterior. Fontanella e Martinez, 1995; relacionaram positivamente o comprimento da língua em relação ao IAH, ou seja, quanto maior o comprimento da língua maior era a gravidade da SAHOS. E a correlação de Battagel et al, 2002; em sua amostra diferenciou a língua apenas na forma e não em seu comprimento e altura.

Nos resultados obtidos neste trabalho não houve correlação significativa entre comprimento de língua (BL II) e altura de língua (BL ao ponto mais inferior da base da língua) em diferentes níveis de IAH, tabelas 17 e 18, foram também estimadas as médias e os desvios padrão do mesmo modo, a associação entre elas e o IAH foi pesquisado pelo coeficiente de correlação ( $P=0,269$ ;  $P=0,5160$ ) respectivamente e mostram que não houve correlação significativa entre elas e o IAH.

Salientamos a quantidade reduzida de trabalhos realizados tendo como parâmetros estas medidas de língua, ficando a sugestão da necessidade de se aumentar a amostra e compará-la a um grupo controle de pacientes assintomáticos para SAHOS enriquecendo assim os valores destes estudos.

Na análise de postura de língua segundo Rakosi, não foram encontrados parâmetros de estudos científicos na literatura para pacientes portadores e SAHOS. Nos resultados obtidos observamos quando comparados aos três tipos de postura em relação ao IAH, na análise de variância não mostrou diferenças significativamente entre as médias e desvios padrão ( $F=1,159$ ;  $P=0,326$ )

Analisou-se a associação entre a postura da língua e as três classes de IAH (Leve, Moderada e Grave) foi analisada pelo teste de qui-quadrado ( $\chi^2= 4,149$ ;  $P=0,386$ ) e mostrou que também não houve associação entre os valores absolutos e relativos dos três tipos de postura de língua tabela 20.

Com relação aos valores absolutos e relativos dos tipos de postura de língua analisados isoladamente, verificamos uma postura de língua retraída e elevada em 52,63% (20 pacientes) e dentro deste grupo de língua retraída e elevada mais da metade, 52% encontra-se com IAH de grau moderado.

A posição de língua foi estudada situada dentro do espaço bucal, autores salientam numa posição mais vertical com menor distância entre palato mole e o dorso da língua (Djuspeland, Lyberg, Krogstad, 1987, 1989) e também mais vertical e caudal (Tangugsorn, 1995). Segundo Endo, Matakaki e Kurosaki, 2003, em pacientes obesos e com índice de IAH maior a língua ocupa um espaço maior dentro da cavidade oral maior devido ao grande depósito de gordura na base da língua, diminuindo o espaço das VAS.

Hollowell e Surratt, 1991 e Bucchieri et al, 2004 relacionaram diretamente a posição da língua com o estreitamento das VAS ao posicionamento do osso hióide devido à sua íntima relação com os músculos abaixadores e elevadores da mandíbula.

Indicando um caráter postural e não relacionado ao IAH Fontanella e Martinez, 1995 e Erovigni et al, 2005 evidenciaram em seus trabalhos que a língua é influenciada pela posição em que o paciente se encontra, ou seja, em posição de supina onde se assemelha ao repouso noturno a língua tende a ficar mais elevada e para posterior auxiliando no colapso da VAS, mais do que na posição vertical.

### **CORREDOR AÉREO FARÍNGEO:**

Relacionando as variáveis das Vias Aéreas Superiores (AA-ENP, EAS, EAP, EAI, EFS, EFM), a uma possível associação com IAH, realizado através do coeficiente de correlação, mostrou que não há associação entre elas e o IAH. No entanto, a AA-ENP apresentou um nível de significância de 0,052 (5,2%), ou seja, muito próximo do nível adotado de 5%, com um coeficiente de correlação negativo de ( $r = -0,317$ ). A tabela 21 apresenta as médias, desvios padrão e valores mínimos e máximos dessas variáveis.

Em contrapartida Rivlin et al (1984), Bacon (1988), Lowe e Fleetham (1992), e Tagugsorn et al (1995); verificaram que a área transversal da faringe é significativamente menor em pacientes portadores de SAHOS quando comparados a pacientes não portadores da síndrome, apresentando estreitamento acentuado da região de nasofaringe fator este relacionado diretamente com o aumento de episódios de colapso das VAS; e concordam que os espaços ósseos de naso e orofaringe estavam reduzidos nas dimensões ântero-posteriores comparativamente em suas amostras, Djuspeland, Lybert, Krogstad (1987); Chaves Jr et al (1996); Mochizuki et al (1996); Johns et al (1998) e Erovigni et al (2005)

Dentre as variáveis que quantificam as dimensões de palato mole; CPM (comprimento de palato mole) apresentou um nível de significância de 0,063 (6,3%), ou seja, muito próximo do nível adotado de 5% nesse estudo. Isto pode ser uma indicação de associação aos diferentes graus de IAH, tabela 22.

Concordando com Riley et al (1983), Rivlin et al (1984); Lowe e Fleetham (1991); Lowe et al (1995); Battagel e Estrange (1996) e Hierl et al (1996) que em seus trabalhos obtiveram como resultado que o comprimento de palato mole estava aumentado significativamente em pacientes portadores de SAHOS, sendo que este acentuado aumento gerou uma redução da nasofaringe pelo maior contato com a língua contribuindo para um aumento do número de apnéias, e as

menores distâncias estão localizadas em região de valécula orofagiana, de acordo com os dados obtidos nos estudos de Lybert, Krogstad e Djuspeland, (1989).

Segundo Fontanella e Martinez (1995) correlacionaram positivamente o comprimento de palato mole ao grupo de apneicos severos, e Chaves Jr et al (1996) observaram que 81,40% da totalidade de sua amostra possuíam um significativo aumento do palato mole.

O aumento do comprimento e altura do palato mole de acordo com Fleetham (1992) e Ingman, Nieminem, Hurmerinta (2004) foram relacionados à obesidade, afirmação esta não correspondente com os dados de nosso trabalho onde não houve correlação significativa com a variável peso.

Com maiores detalhes Tangugsorn et al (1995) e Johnston e Richardson (1999) relacionaram positivamente o comprimento, espessura e área sagital com pacientes apneicos.

As variáveis métricas lineares relacionadas à posição do osso hióide em função dos grupos de IAH, não alcançaram níveis de significância próximo aos valores adotados neste trabalho de 5% (0,005). Seria sugestivo compararmos com uma amostra de controle para chegarmos a resultados mais conclusivos, tabelas 21 e 22.

Quanto ao posicionamento do osso hióide os autores são unânimes ao afirmarem que os resultados de seus estudos o localizaram mais pósterio inferiormente ao nível das vértebras cervicais C4 e C6, diminuindo o lúmen das VAS comparados aos grupos de controle assintomáticos que possuíam sua localização ao nível das vértebras cervicais C3 e C4; correlacionando positivamente este posicionamento inferior aos níveis de IAH.

Em discordância Lowe e Fleetham (1992) obtiveram medidas lineares associando o estreitamento das VAS a um posicionamento mais ântero-inferior do osso hióide.

## 9 CONCLUSÃO:

Os resultados obtidos permitem concluir:

1-Não houve associações significativas quando comparado os Tipos Faciais – PROVERTIDO, NEUTROVERTIDO E RETROVERTIDO segundo a Análise Cefalométrica de Ricketts e os diferentes Índices de Apnéia e Hipopnéia (Leve, Moderada e Grave).

2-Quando analisado o Padrão Esquelético segundo Schwarz-Faltin não houve diferenças significativas em relação aos Índices de Apnéia e Hipopnéia (Leve, Moderada e Grave). Mas segundo os valores absolutos encontram-se 61% do total dos pacientes desta amostra com retroposicionamento mandibular.

3-Com relação às variáveis Comprimento e Altura de língua não foram encontradas diferenças significativas com relação aos Índices de Apnéia e Hipopnéia (Leve, Moderada e Grave). Já a variável Postura de língua; quando analisados os valores absolutos encontrou-se que do total de pacientes desta amostra 52,63% possuem a língua em uma posição mais retraída e elevada segundo a Análise Radiocefalométrica de Rakosi.

4-As variáveis relacionadas às Vias Aéreas Superiores (EAS, EAP, EAI, EFS, EFM, LPM, PMH, HC3), não apresentaram uma possível associação com IAH. As variáveis AA-ENP e CPM (comprimento de palato mole / úvula-ENP) apresentaram níveis de significância de 0,052 e 0,063 respectivamente, evidenciando o aumento do comprimento de palato mole e estreitamento das VAS nestas medidas nos pacientes apnéicos desta amostra. Seria necessário aumentar a amostra de pacientes para se chegar a um resultado mais conclusivo.

## REFERÊNCIAS

ANDERSON, L; BRATTSTRO, M.V. Cefalometrics analysis of permanently snoring patients with and without obstructive sleep syndrome. **Int. Journal Oral Maxillofacial Surg.**Copenhagen.,. v.20,n. 1, p.159-62. 1991

BACON, W.H. Craniofacial characteristics in patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Cleft Palate Journal.**New York;v.25, n.4,p.374-78. 1988.

\_\_\_\_\_, Particularity morphologiques et discriminats majeures chez les patients presentant des apnees du sommeil. **L. Orthodontie Françoise.**Lion.v. 59:p.615-24.1988

BAIK, U.B, SUZUKI, M; IKEDA, K; SUGAWARA, J; MITAN,I.H.Relationship between cephalometric characteristics and obstructive sites in obstructive sleep apnoea syndrome. **Angle Orthod.** Appleton, v.72, n.2, p.124-34, april. 2002

BATTAGEL, J.M; ESTRAGE, P.R.L. The cephalometric morphology of patients with obstructive sleep apnea. **Eurp J Orthod.** Oxford n.18, v.1,p. 557-569. 1996.

\_\_\_\_\_, JOHAL, A; ESTRAGE, P.R.L; CROFT, C.B; KOTECHA, T. Changes in airway and hyoid position in response to mandibular protrusion in subjects with obstructive sleep apnea . **Eur J Orthod.**, Oxford; v 21, n.4,p. 363-376, jun. 1999

\_\_\_\_\_; SMITH, A; KOTECHA, T. Postural variation in oropharyngeal dimensions in subjects with sleep disordered breathing: a cephalometric study.. **Eur J Orthod.** Oxford, v. 24, n.3,p. 263-76, jun. 2002.

BUCCHIERI, A; MASTRANGELO, C; STELLA, L; POLADAS, E.G.Cephalometric evaluation of hyoid bone in patients with obstructive sleep apnea. **Minerva Stomatol.** Rome, n.53, v.1-2.p.33-9,jan-fev. 2004

---

\* De acordo com a NBR 15287: 2005 / ref NBR 6023: 2002, da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos de conformidade com o "World of Scientific Periodicals"

BURWELL, C. S. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation: a Pickwickian syndrome. **Am J. Med.** New York, v.21, p.811-818, nov.1956

CAKIRER, B; HANS, M; GRAHAM, G, AYLOR, J; TISHLER, P; REDLINE ,S, The relationship between craniofacial morphology and obstructive sleep apnea in Whites and in African-Americans. **Am J Resp Crit Care Med.** v.163, p.947-50. 2001

CHAVES JR, C.M; FABBRO, C. DAL; NERY, L.E; GREGÓRIO, L.C, TUFIK, S. Cephalometric and polyssonographic evolution in patients with obstructive sleep apnea. **Journal Silep Res** . Brussels, Belgium, v.5, n.1, p. 32, june.1996.

\_\_\_\_\_ **Estudo Cefalométrico Radiográfico das características crânio-faciais em pacientes com Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono** . São Bernardo do Campo-SP;1997,102 p.Tese (Mestrado).Universidade Metodista de São Paulo

\_\_\_\_\_ **Pacientes com Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono avaliados pela análise cefalométrica das contra-partes de Enlow.** Piracicaba:2000, 156p.Tese (Doutorado) apresentada à faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas (Doutorado)

CISCAR, M.A; JUAN, G; MARTNEZ, V; RAMON, M; LLORET, T; MINGUEZ, J; ARMENGOT, M; MARIN, J; BASTERRA, J. Magnetic resonance imaging of the pharynx in OSA patients healthy subjects. **Eur Resp J** Valência, v.17, n.1,p. 79-86,jan. 2001.

COLOMBINI,N.E.P. Cefalometria em Apnéia do Sono, livro, **Cirurgia da Face- Interpretação funcional e estética/ Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono, enfoque maxilofacial e otorrinolaringológico.** Rio de Janeiro, v.2, cap.34, p.572-596. 2002.

CONTI, A.A; CONTI, A; GENSINI, G.F. Fat snorers and sleepy-hads: were many distinguished characters of the past affected by the obstructive sleep apnoea syndrome? **Am. Rev. Respiration Disturb.** Firenze, v.129, n.3, p.355-60, mar.1984.

DE BERRY-BOROWIECKI,B; KUKWA,A; BLANKS,R.H. Cephalometric analysis diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea.**Laryngosiope**. Philadelphia. v.98, n.2, p.226-34. 1988.

DJUSPELAND, G; LYBERT, T; KROGSTAD, O. Cephalometric analysis surgycal treatment of patients with obstrutive sleep apnea syndrome**Acta Otolaryngol**.Oslo. v.103, p.551-57. 1987.

ENDO, S; MATAKI, S; KUROSAKI, N. Cephalometric evaluation of craniofacial and upper airway structures in Japaneses with obstructive sleep apnea syndrome. **J Med Den**. v.50, p.109-20. 2003.

EROVIGNI, F; GRAZIANO, A; CERUTI, P; GASSINO, G; De LILLO, A; CAROSSA, S. Cephalometric evaluation of the upper airway in patients with complete dentures. **Minerva Stomatol**. Turin, v.54, n.5, p.293-301, may. 2005.

FALTIN JR, K; MACHADO, C.R; REBECCHI, M.C.V.C. Valores médios da aa´nlise de Schwarz-Faltin para jovens brasileiros, leucodermas com oclusão normal. **Revista da Sociedade Paranaense de Ortodontia**. Curitiba, n.3, p.31-42,.nov-fev. 1997.

                   A individualização do diagnóstico e conseqüentes opções de Tratamento. In: 7 º livro anual, **Grupo Brasileiro de Professores de Ortodontia e Odontopediatria**, p.166-172. 1998.

FLEETHAN, F.A. Upper imaging in relation to obstructive sleep apnea. **Clin Chest Medical**. Philadelphia. v. 13, n.3, p. 139-16, 1992.

FONTANELLA, V.R.C; MARTINEZ, D. Estudo cefalométrico de dimensões esqueléticas e de tecidos moles em portadores de SAOS (posições sentada e de supina).**Revista Odonto Ciência**. Porto Alegre, v.10, n.19, p. 97 -122. 1995.

GRABER, T.M; JONAS, I; RAKOSI,T. **Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico**. 2 ed, São Paulo: 1994

GUILLEMINAULT, C; STOOHS, R; CLERK, A; CETEL, M; MAISTROS, P. A case of .excessive daytime sleepiness. The uperway resistance syndrome. **Chest**. New York, n.104,p.781-87. 1993

HIERL, T; HUMPFNER-HIERL, H; FRERICH, B; HEISGEN, U; HEMPRICH, A, BOSSE-HENCK, A. Severity of obstructive sleep apnoea syndrome: correlation with cephalometric parameters. **Wien Med Wochenschr.** Leipzig, v.146, n.13-14, p.361-3. 1996.

HOCHBAN, W; BRANDENBURG, U. Morphology of the viscerocranium in obstructive sleep apnoea syndrome- cephalometric evolution of 400 patients. **J Craniomaxillofac Surg** .Marburg, v.22, n.4, p.205-13, aug. 1994

HOLLOWELL, D.E, SURATT, P.M. Mandible position and activation of submental and masseter muscles during sleep. **J. Appl Physiol.** Virginia, v.71, n.6, p.2267-73, dec. 1991.

INGMAN, T; NIEMINEM, T; HURMERINTA, K. Cephalometric comparison of pharyngeal changes in subjects with upper airway resistance syndrome or obstructive sleep apnea in upright and supine positions. **Eur. J Orthod.** Oxford, v.26, p. 321-26. 2004

JOHNS, F.R; STROLLO, P.G; BUCKLEY, M; CONSTANTINO, J. The influence of craniofacial structure on obstructive sleep apnoea in young adults. **J Oral Maxillofac Surg.** Pittsburgh, v.56, n.5, p.596-602, may. 1998.

JOHNSTON, C.D; RICHARDSON, A. Cephalometric changes in adult pharyngeal morphology. **Eur J Orthod.** Oxford, v.21, n.4, p. 357-62, aug. 1999.

LAVIE, P. Nothing new under the moon, Historical accounts of sleep apnea syndrome. **Arch. Inter. Med.** v. 144, n. 10, p. 2025-2028, oct. 1984

LYBERG, T; KROGSTAD, O; DJUPESLAND, G. Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnea syndrome: I skeletal morphology. **Journal Laryngol. Otol.** London. v.103, n.3, p. 287-92. 1989.

A \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnea syndrome : II Soft tissue morphology. **Journal Laryngol. Otol.** London. v.103, n.3, p. 293-97. 1989.

LOOMIS, A.L; HARVEY, E.N; HOBART, G.A. Cerebral states during sleep, as studied by human brain potentials. **J Exp Psychol;** n.21, p.127-44. 1937.

LOWE, A.A; SANTAMARIA JD, FLEETHAM JA, PRICE C. Facial morphology and obstructive sleep apnea: **An: Jounal Orthod Dentofacial Orthopedic**. St Louis v.90, n.60, p.484-91. 1986.

\_\_\_\_\_, FLEETHAM, J.A. Two -and three-dimensional analyses of tongue, airway, and soft palate size. In: MARTIN LN, ALLAN C. **Atlas of the Difficult Airway. Brown (Eds.): Mosby Year Book** ; v. 8, p. 74-82. 1991.

\_\_\_\_\_, SANTAMARIA, J.D; FLEETHAM, J.A; PRICE, C. Facial morphology and obstructive sleep apnea: **An: Jounal Orthod Dentofacial Orthopedic**. St. Louis v.90, n.60, p.484-91, 1995.

\_\_\_\_\_, FLEETHAM J,A; ADACHI,S; RYAN,C.F. Cephalometric and computed tomographic predictors of ostructive sleep apnea severity. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. St. Louis, v.107, p.589-595. 1995.

MOCHIZUKI, T; OKAMOTO, M; SANO, H; NAGANUMA, H. Cephalometric analysis in patients with obstructive sleep apnoea syndrome. **Acta Otolaringo Suppl**. n.524, p.64-72. 1996

ÖZBEK, M.M; MIYAMOTO, K; LOWE, A.A; FLEETHAN, J.A. Natural head posture, upper airway morphology and obstructive sleep apnea severity in adults. **Eur J Orthod** Oxford. v.20, n.2, p. 133-43. 1998.

PINTO, J.A. Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono: uma tarefa multidisciplinar **Revinter**. São Paulo, v 1, p 1-2

RAKOSI, T. Soft Tissue Analysis. **An Atlas and Mnual of Cephalometric Radiography**. Philadelphia, p.78-100. 1982

\_\_\_\_\_. Radiocephalometric studies on the changes of the tongue position in orthodontic treatment. **Fortschs Kiefenorthop**. v.27, n.2, p.234-46. 1966.

RICKETTS, R.M, et al. **Provocations and Perception in cranio-facial orthopedics: dental science and facial art**. Denver: RMO, v.1, n.2, p.467. 1989.

RILEY, R; GUILLEMINAULT, C; HERRAN, J; POWELL, N. Cephalometric analyses and flow-volume loops in obstructive sleep apnea patients. **Sleep**. Rochester, v. 6, n. 4, p. 303-311, apr. 1983.

RIVLIN, J; HOFFSTEIN, V; MCNICHOLAS, W; ZAMEL, N; BRYAN, C. Upper airway morphology in idiopathic obstructive sleep apnea syndrome. **Am Rev respir Disease**. New York. v.129, p. 355-60. 1984.

ROBERTSON, C. Cranial base considerations between apnoeics and non-apnoeics snorers, and associated effects of long-term mandibular advancement on condylar and natural head position. **Eur. J Orthod**. Dunedin, New Zealand. v. 24, n. 4, p.353-361. 2002

SARVER, D.M. Oral and maxillofacial surgery Chapters: Cephalometric evaluation in Sleep Apnea Syndrome, maxilomandibular advancement and Sleep Apnea and Orthodontics. **Clinics of North America**. v. 7, n.2, p. 311-26. 1995.

SCHWARTZ, B; ESCANDE, J. Étude cinéradiographique de la respiration hypnique Pickwickienne. **Ver Neurol**. Lion; n.116, p. 677-8..1967

SETO, B.H; GOTSPOULOS, H; SIMS, M.R; CISTULLI, P.E. Maxillary morphology in obstructive sleep apnea syndrome. **Eur. J Orthod**. , Oxford, v.23, n.6, p.703-714. 2001.

STEINBERG, B; FRASER, B. The cranial base in obstructive sleep apnoea. **J Maxillofac Surg**. Ann Arbor, v.53, n.10, p.1150-54, oct. 1995

TANGUGSORN, V; SKATVEDT, O; KROGSTAD, O; LYBERG, T. Obstructive sleep apnea: a cephalometric study. Part I. Cervico-craniofacial skeletal morphology. **Eur. J Orthod**. Oxford .v.17, n.1, p.45-56. 1995

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Obstructive sleep apnea: a cephalometric study. Part II. Uvuloglossopharyngeal morphology. **Eur. J Orthod**. , Oxford .v.17, n.1, p.57-67.1995

TSUCHIA, M; LOWE, A.A; PAE, E.K; FLEETHAN, J.A. Obstructive sleep apnoea subtypes by cluster analysis. **Am J Orthodont. Dentofacial Orthop**. St. Louis, n 101, v.5, p.533-42. 1992

VION, P.E. **Anatomia Cefalométrica** .Livraria Santos Editora Ltda.1ª Edição,1994

YOUNG, J.W; McDONALD, J.P. An investigation into the relationship between the severity of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome and the vertical position of the hyoid bone. **Surgeon**. Fife, v.2, n.3, p.145-51, Jun. 2004

YU, X; FUJIMOTO, K; URUSHIBATA, K; MATSUZAWA, K; KUBO, K. Cephalometric Analylis in obese and nonobese patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Chest**. Nortbrook, v.124, p.212-8. 2003.

## ANEXOS

## Dados dos pacientes: TESE

NOME	SEXO	IDADE	DATA RX	PESO	ALTURA	IMC	IAH
1. Paciente	F	30a 2m	01-08-02	69kg	1,75m	22,54kg/m <sup>2</sup>	13,9
2. Paciente	F	48a 8m	27-11-01	70 kg	1,70m	24,22 kg/m <sup>2</sup>	21,9
3. Paciente	M	30a 1m	04-07-03	77 kg	1,76m	24,91 kg/m <sup>2</sup>	43,0
4. Paciente	M	37a 11m	21-01-05	78 kg	1,80m	24,07 kg/m <sup>2</sup>	12,5
5. Paciente	F	58a 11m	22-03-05	63 kg	1,62m		
6. Paciente	F	53a 1m	10-03-04	70 kg	1,68m	24,82 kg/m <sup>2</sup>	30,8
7. Paciente	F	65a 1m	21-07-03	65 kg	1,58m	26,10 kg/m <sup>2</sup>	21,0
8. Paciente	F	49a 2m	17-12-04	64 kg	1,55m	26,66 kg/m <sup>2</sup>	11,7
9. Paciente	M	22a 5m	13-05-03	76 kg	1,70m	26,29 kg/m <sup>2</sup>	6,1
10. Paciente	F	70a 3m	08-03-05	62 kg	1,53m	26,49 kg/m <sup>2</sup>	16,0
11. Paciente	F	63a 5m	07-07-05	77 kg	1,62m	29,38 kg/m <sup>2</sup>	19,2
12. Paciente	M	27a 10m	03-12-98	83 kg	1,81m	25,38 kg/m <sup>2</sup>	26,7
13. Paciente	F	51a 8m	03-09-02	56 kg	1,56m	23,04 kg/m <sup>2</sup>	57,8
14. Paciente	M	59a 3m	15-09-04	74 kg	1,65m	27,20 kg/m <sup>2</sup>	59,2
15. Paciente	F	45a 2m	16-10-03	60 kg	1,55m	25,00 kg/m <sup>2</sup>	15,5
16. Paciente	M	59a 5m	02-08-04	72 kg	1,68m	25,53 kg/m <sup>2</sup>	19,6
17. Paciente	M	50a 2m	21-02-05	80 kg	1,74m	26,49 kg/m <sup>2</sup>	31,6

18. Paciente	M	48 <sup>a</sup> 9m	14-10-03	65 kg	1,65m	23,89 kg/m <sup>2</sup>	10,2
19. Paciente	M	77a 8m	11-10-04	60 kg	1,67m	21,58 kg/m <sup>2</sup>	24,2
20. Paciente	M	53a 5m	02-09-02	75 kg	1,73m	25,08 kg/m <sup>2</sup>	20,5
21. Paciente	M	38a 8m	03-07-02	70 kg	1,74m	23,17 kg/m <sup>2</sup>	22,3
22. Paciente	M	52a4m	17-01-02	73 kg	1,67m	26,25 kg/m <sup>2</sup>	32,2
23. Paciente	M	49a 0m	30-01-03	78 kg	1,80m	24,07 kg/m <sup>2</sup>	15,8
24. Paciente	M	63a 5m	17-01-05	79 kg	1,73m	26,42 kg/m <sup>2</sup>	16,8
25. Paciente	M	69a 3m	24-05-05	64 kg	1,54m	27,00 kg/m <sup>2</sup>	69,1
26. Paciente	F	51a 6m	22-11-04	74 kg	1,70m	25,60 kg/m <sup>2</sup>	13,2
27. Paciente	M	39a 2m	19-02-03	87 kg	1,80m	26,85 kg/m <sup>2</sup>	10,0
28. Paciente	M	44a 7m	07-04-03	68 kg	1,76m	22,00 kg/m <sup>2</sup>	13,1
29. Paciente	F	54a 11m	11-07-02	66 kg	1,66m	19,87 kg/m <sup>2</sup>	21,0
30. Paciente	F	48a 7m	30-04-03	58 kg	1,58m	23,29 kg/m <sup>2</sup>	20,0
31. Paciente	F	72a 5m	03-05-05	78 kg	1,76m	25,24 kg/m <sup>2</sup>	31,9
32. Paciente	F	78a 2m	19-08-05	75 kg	1,67m	26,97 kg/m <sup>2</sup>	34,2
33. Paciente	F	52a 0m	10-03-03	59 kg	1,58m	23,69 kg/m <sup>2</sup>	13,7
34. Paciente	M	41a 6m	23-04-04	93 kg	1,80m	28,70 kg/m <sup>2</sup>	17,1
35. Paciente	F	53a 9m	13-01-03	68 kg	1,61m	26,25 kg/m <sup>2</sup>	20,0
36. Paciente	F	42a	15-04-03	68 kg	1,58m	27,30 kg/m <sup>2</sup>	25,0
37. Paciente	M	43a	05-05-06	102 kg	1,72m	34,57 kg/m <sup>2</sup>	15,5
38. Paciente	M	49a	25-01-06	81 kg	1,69m	28,42 kg/m <sup>2</sup>	41,5
39. Paciente	F	54a 2m	24-05-06	55 kg	1,60m	21,48 kg/m <sup>2</sup>	25,4
40. Paciente	M	39a8m	02-10-04	72 kg	1,70m	24,82 kg/m <sup>2</sup>	31,2

## TIPO FACIAL A 1º TRAÇADO

NOME	EIXO FACIAL	ALTURA FACIAL TOTAL	ALTURA DE DENTIÇÃO	TIPO FACIAL
1a. Paciente	87° N	55° P	46° N	N
2a. Paciente	85° R	61° N	50° R	R
3a. Paciente	93° N	48° P	42° N	N
4a. Paciente	90° N	57° N	44° N	N
5a. Paciente				
6a. Paciente	85° R	64° R	48° N	R
7a. Paciente	94° P	55° P	48° N	P
8a. Paciente	98° P	51° P	40° P	P
9a. Paciente	32° N	59° N	48° N	N
10a. Paciente	90° N	60° N	47° N	N
11a. Paciente	93° N	55° P	44° N	N
12a. Paciente	96° P	45° P	32° P	P
13a. Paciente	86° R	63° N	46° N	N
14a. Paciente	96° P	52° P	42° N	P
15a. Paciente	88° N	62° N	43° N	N
16a. Paciente	96° P	47° P	43° N	P-
17a. Paciente	81° R	74° R	58° R	R
18a. Paciente	96° P	43° P	40° P	P
19a. Paciente	96° P	50° P	42° N	P
20a. Paciente	87° N	62° N	45° N	N
21a. Paciente	93° N	54° P	45° N	N
22a. Paciente	102° P	52° P	47° N	P
23a. Paciente	94° P	49° P	36° P	P

24a.	Paciente	97° P	46° P	42° N	P
25a.	Paciente	85° P	68° R	55° R	R
26a.	Paciente	88° N	63° N	51 R	N
27a.	Paciente	91° N	60° N	55° R	N
28a.	Paciente	88° N	64° R	57° R	R
29a.	Paciente				
30a.	Paciente	94° P	54° P	41° P	P
31a.	Paciente	83° R	64° R	50° R	R
32a.	Paciente	78° R	72° R	57° R	R
33a.	Paciente	86° R	58° N	51° R	R
34a.	Paciente	84° R	68° R	63° R	R
35a.	Paciente	84° R	58° N	45° N	N
36a.	Paciente	91° N	51° P	40° P	P
37a.	Paciente	90° N	59° N	46° N	N
38a.	Paciente	91° N	52° P	44° N	N
39a.	Paciente	99° P	46° P	40° P	P
40a.	Paciente	86° R	70° R	53° R	R

## TIPO FACIAL B 2º TRAÇADO

NOME	EIXO FACIAL	ALTURA FACIAL TOTAL	ALTURA DE DENTIÇÃO	TIPO FACIAL
1b Paciente	86° R	56° P	47° N	R-N
2b Paciente	86° R	59° N	49° R	R
3b Paciente	92° N	51° P	43° N	N
4b Paciente	88° N	58° N	45° N	N
5b Paciente				
6b Paciente	87° N	60° N	46° N	N*
7b Paciente	92° N	56° P	50° R	N*
8b Paciente	99° P	47° P	41° P	P
9b Paciente				
10bPaciente	87° N	62° N	46° N	N
11bPaciente	93° N	55° P	44° N	N
12bPaciente	96° P	46° P	32° P	P
13bPaciente	85° R	62° N	47° N	N
14bPaciente	95° P	46° P	40° P	P
15bPaciente	89° N	57° N	41° P	N
16bPaciente	91° N	52° P	43° N	N*
17bPaciente	81° R	70° R	55° R	R
18bPaciente	96° P	43° P	38° P	P
19bPaciente	97° P	47° P	39° P	P
20bPaciente	89° N	58° N	45° N	N
21bPaciente	94° P	49° P	42° N	P*
22bPaciente	100° P	52° P	46° N	P
23bPaciente	95° P	50° P	64° P	P

24bPaciente	97° P	45° P	42° N	P
25bPaciente	84° R	68° R	55° R	R
26bPaciente	86° R	64° R	51° R	R
27bPaciente	88° N	63° N	53° R	N
28bPaciente	87° N	64° R	53° R	R
29bPaciente				
30bPaciente	94° P	52° P	41° P	P
31bPaciente	83° R	67° R	50° R	R
32bPaciente	78° R	73° R	50° R	R
33bPaciente	89° N	57° N	48° N	N
34bPaciente	83° R	67° R	59° R	R
35bPaciente	84° R	61° N	47° N	N
36bPaciente	92° N	54° P	41° P	P
37bPaciente	90° N	57° N	45° N	N
38bPaciente	91° N	53° P	44° N	N
39bPaciente	102° P	44° P	40° P	P
40bPaciente	86° R	68° R	56° R	R

## TIPO FACIAL C 3º TRAÇADO

NOME	EIXO FACIAL	ALTURA FACIAL TOTAL	ALTURA DE DENTIÇÃO	TIPO FACIAL
Paciente	87° N	57° N	46° N	N
Paciente	85° R	59° N	50° R	R
Paciente	94° P	50° P	44° N	P*
Paciente	89° N	58° N	46° N	N
Paciente				
Paciente	84° R	65° R	48° N	R
Paciente	94° P	59° N	52° R	
Paciente	100° P	48° P	41° P	P
Paciente	89° N	57° N	46° N	N
e. Paciente	88° N	59° N	46° N	N
e. Paciente	93° N	53° P	45° N	N
e. Paciente	96° P	46° P	31° P	P
e. Paciente	83° R	64° R	46° N	R*
e. Paciente	96° P	47° P	40° P	P
e. Paciente	88° N	60° N	43° N	N
e. Paciente	95° P	48° P	47° N	P
e. Paciente	82° R	73° R	56° R	R
e. Paciente	98° P	40° P	38° P	P
e. Paciente	95° P	48° P	41° P	P
e. Paciente	87° N	62° N	45° N	N
e. Paciente	94° P	51° P	42° N	P*
e. Paciente	100° P	51° P	44° N	P
e. Paciente	93° N	51° P	36° P	P

e.	Paciente	86° P	45° P	40° P	P
e.	Paciente	85° R	65° P	53° R	R
e.	Paciente	91° R	65° R	49° R	R*
e.	Paciente	88° N	59° P	55° R	?
e.	Paciente	94° P	64° R	57° R	R
e.	Paciente				
e.	Paciente	94° P	56° P	41° P	P
e.	Paciente	84° R	66° R	51° R	R
e.	Paciente	77° R	71° R	52° R	R
e.	Paciente	85° R	56° N	50° R	R
e.	Paciente	85° R	66° R	62° R	R
e.	Paciente	83° R	60° N	47° N	N
e.	Paciente	92° N	52° P	41° P	P
e.	Paciente	91° N	57° N	45° N	N
e.	Paciente	90° N	53° P	43° N	N
e.	Paciente	100° P	45° P	41° P	P
e.	Paciente	86° R	68° R	55° R	P

PADRÃO ESQUELÉTICO A 1º TRAÇADO
---------------------------------

1a Paciente	65°	21°	90°	X=0,7 90,7°	Neutro
2a Paciente	72°	25°	85°	X=3,5 93,5°	Antero bipro 6mm
3a Paciente	64°	17°	95°	X=-2,1 87,9°	retro 5mm
4a Paciente	68° pro	20°	93°	90°	Retro 3mm
5a Paciente	58° retro	34°	90°	X=9,8 99,8°	Retro 11mm
6a Paciente	62°	34°	94°	X=9,8 99,8°	Antero 5 mm
7a Paciente	67° pro	35°	94°	X=10,5 100,5°	Antero 8mm
8a Paciente	64°	38°	99°	X=12,6 102,6°	Antero 3mm
9a Paciente					
10a Paciente	67°	21°	87°	X=0,7 90,7°	Antero 1,5mm
11a Paciente	63°	36°	96°	X=11,2 101,2 °	Antero 6mm
12a Paciente	59°	38°	102°	102,6°	Neutro
13a Paciente	64°	28°	97°	X=5,6 95,6 °	Retro 2mm
14a Paciente	63°	37°	94°	X=11,9 101,9 °	Antero 8mm
15a Paciente	66° pro	27°	100°	X=4,9 94,9 °	Neutro 5mm
16a Paciente	60°	19°	86°	X=-0,7 89,3 °	Antero 3,5mm
17a Paciente	63°	25°	93°	X=3,5 95,3 °	Neutro
18a Paciente	65°	20°	87°	90°	Antero 3mm
19a Paciente	69° pro	25°	93°	X=3,5 93,5 °	Neutro
20a Paciente	67° pro	36°	103°	X=11,2 101,2 °	Retro 3mm

21aPaciente	65°	21°	90°	X=0,7 90,7°	Neutro
22aPaciente	72°	25°	85°	X=3,5 93,5°	Antero bipro 6mm
23aPaciente	64°	17°	95°	X=-2,1 87,9°	retro 5mm
24aPaciente	68° pro	20°	93°	90°	Retro 3mm
25aPaciente	58° retro	34°	90°	X=9,8 99,8°	Retro 11mm
26aPaciente	62°	34°	94°	X=9,8 99,8°	Antero 5 mm
27aPaciente	67° pro	35°	94°	X=10,5 100,5°	Antero 8mm
28aPaciente	64°	38°	99°	X=12,6 102,6°	Antero 3mm
29aPaciente					
30aPaciente	67°	21°	87°	X=0,7 90,7°	Antero 1,5mm
31aPaciente	63°	36°	96°	X=11,2 101,2 °	Antero 6mm
32aPaciente	59°	38°	102°	102,6°	Neutro
33aPaciente	64°	28°	97°	X=5,6 95,6 °	Retro 2mm
34aPaciente	63°	37°	94°	X=11,9 101,9 °	Antero 8mm
35aPaciente	66° pro	27°	100°	X=4,9 94,9 °	Neutro 5mm
36aPaciente	60°	19°	86°	X=-0,7 89,3 °	Antero 3,5mm
37aPaciente	63°	25°	93°	X=3,5 95,3 °	Neutro
38aPaciente	65°	20°	87°	90°	Antero 3mm
39aPaciente	69° pro	25°	93°	X=3,5 93,5 °	Neutro
40aPaciente	67° pro	36°	103°	X=11,2 101,2 °	Retro 3mm

## PADRÃO ESQUELÉTICO B °TRAÇADO

NOME	Ba- Na.A	ÂNG BASAL	ÂNG PMA/ PL PALATINA	ÂNGULO DEVE	PADRAO ESQUELÉTICO
1b Paciente	61°	28°	98°	X=5,6 95,6°	Retro 3mm
Paciente	62°	31°	107°	X=7,7 97,7°	Retro 11mm
Paciente	64°	20°	91°	90°	Neutro *
Paciente	62°	22°	94°	X=1,4 91,4°	Retro 3mm
Paciente					
Paciente	67° pro	23°	93°	X=2,1 92,1°	Retro 1mm
Paciente	68° pro	30°	97°	X=7 97°	Neutro e bipro
Paciente	70° pro	21°	97°	X=0,7 90,7°	Retro 6mm
Paciente	68°pro	28°	98°	X=5,6...95,6	Retro 3mm
Paciente	65°	33°	101°	X=9,1 99,1°	Retro 1mm
Paciente	63°	20°	93°	90°	Retro 2mm
Paciente	67° pro	11°	87°	X=-6,3 83,3°	Retro 2mm
Paciente	64°	34°	99°	X=9,8 99,8°	Neutro
Paciente	65°	15°	91°	X=3,5 86,5°	Retro 4mm
Paciente	63°	21°	94°	X=0,7 90,7°	Retro 3mm
Paciente	65°	22°	96°	X=1,4 91,4°	Retro 4mm
Paciente	67° pro	34°	108°	X=9,8 99,8°	Retro 9mm

Paciente	65°	17°	88°	X=-2,1 87,9°	Neutro
Paciente	68° pro	15°	92°	X=-3,5 86,5°	Retro 0,5mm
Paciente	65°	25°	100°	X=3,5 93,5°	Retro 5mm
Paciente	65°	21°	91°	X=0,7 90,7°	Neutro
Paciente	72° pro	24°	88°	X=2,8 92,8°	Antero5 mm
Paciente	65°	17°	93°	X=-2,1 92,1°	Retro 4mm
Paciente	68° pro	22°	95°	X=1,4 91,4°	Retro 4mm
Paciente	66° pro	31°	98°	X=7,7 97,7°	Normo e bipro
Paciente	61°	33°	94°	X=9,1 99,1°	Antero 6 mm
Paciente	67° pro	38°	97°	X=12,6 102,6°	Antero 7mm
Paciente	64°	36°	100°	X=11,2 101,2°	Antero 2mm
Paciente					
Paciente	68° pro	23°	90°	X=2,1 92,1°	Antero 2mm
Paciente	63°	36°	98°	X=11,2 101,2°	Antero 5mm
Paciente	60°	37°	101°	X=11,9 101,9°	Neutro
Paciente	68° pro	25°	98°	X=3,5 93,5°	Retro 5mm
Paciente	65°	36°	95°	X=11,2 101,2°	Antero 7mm
Paciente	67° pro	30°	103°	X=7 97°	Retro 7mm
Paciente	65°	21°	98°	X=0,7 90,7°	Retro 7mm
Paciente	62°	26°	91°?	X=4,2 94,2°	Antero 4mm
Paciente	67° pro	20°	87°?	90°	Antero 5mm
Paciente	69° pro	21°	92°	X=0,7 90,7°	Retro 1mm
Paciente	67° pro	36°	100°	X=11,2 101,2°	Antero

## PADRÃO ESQUELÉTICO C 3° TRAÇADO

NOME	Ba- Na.A	ÂNGULO BASAL	ÂNGULO PMA/ PL PALATINA	ÂNGULO DEVE	PADRAO ESQUELÉTICO
1c Paciente	63°	28°	99°	X=5,6 95,6	Retro 3mm
2c Paciente	60°	31°	107°	X=7,7 97,7	Retro 10mm
3c Paciente	68° pro	20°	90°	90°	Neutro
4c Paciente	64°	22°	92°	X=1,4 91,4	Retro 4mm
5c Paciente					
6c Paciente	59°	27°	98°	X=4,9 94,9°	Retro 3mm
7c Paciente	70° pro	30°	98°	X=7 97°	Retro 10mm
8c Paciente	72° pro	20°	97°	90°	Neutro
9c Paciente	65°	28°	99°	X=5,6 95,6°	Retro 4mm
10c Paciente	64°	33°	101°	X=9,1 99,1°	Retro 2mm
11c Paciente	64°	22°	95°	X=1,4 91,4°	Retro 1mm
12c Paciente	68° pro	10°	91°	X=-7 83°	Retro 6mm
13c Paciente	63°	32°	100°	X=8,4 98,4°	Retro 3mm
14c Paciente	67° pro	16°	91°	X=-2,8 87,2°	Retro 2mm
15c Paciente	60°	26°	95°	X=4,2 94,2°	Retro 3mm
16c Paciente	67° pro	24°	97°	X=2,8 92,8°	Retro 6mm
17c Paciente	66° pro	35°	108°	X=10,5 100,5°	Retro 2mm

18c Paciente	69° pro	13°	90°	X=-4,9 85,9°	Retro 3mm
19c Paciente	66° pro	19°	93°	X=-0,7 89,3°	Retro 1mm
20c Paciente	64°	24°	97°	X=2,8 92,8°	Retro 2mm
21c Paciente	66° pro	20°	93°	90°	Retro 4mm
22c Paciente	73° pro	25°	88°	X=35 93,5°	Antero7 mm
23c Paciente	64°	15°	92°	X=-3,5 86,5°	Retro 4mm
24c Paciente	69° pro	16°	93°	X=-2,8 87,2°	Retro 5mm
25c Paciente	64°	33°	94°	X=9,1 99,1°	Antero 6 mm
26c Paciente	60°	33°	93°	X=9,1 99,1°	Antero 7mm
27c Paciente	70° pro	36°	97°	X=11,2 101,2°	Antero 5mm
28c Paciente	65°	35°	98°	X=10,5 100,5°	Antero 2mm
29c Paciente					
30c Paciente	68° pro	20°	90°	90°	Neutro
31c Paciente	65°	35°	98°	X=10,5 100,54°	Antero 3mm
32c Paciente	60°	40°	103°	X=14 104,00°	Neutro 1mm
33c Paciente	67° pro	27°	101°	X=4,9 94,9°	Retro 7mm
34c Paciente	64°	34°	94°	X=9,8 99,8°	Antero8 mm
35c Paciente	65°	31°	102°	X=7,7 97,7°	Retro 5mm
36c Paciente	62°	21°	92°	X=0,7 90,7°	Retro 1mm
37c Paciente	63°	29°	92°	X=6,3 96,3°	Antero5 mm
38c Paciente	67° pro	23°	88°	X=2,1 32,1°	Antero 5mm
39c Paciente	69° pro	25°	94°	X=3,5 93,5°	Neutro
40c Paciente	66° pro	36°	101°	X=11,2 101,2°	Neutro

NOME	COMPRIMENTO DA LINGUA	ALTURA DA LINGUA	POSTURA DE LINGUA TEMPLATE RAKOSI
1a Paciente	31mm	16mm	Retraída e elevada
2a Paciente	51mm	27mm	Retraída e elevada
3a Paciente	48mm	26mm	Retraída e elevada
4a Paciente	51mm	19mm	Baixa e p/ frente
5a Paciente			
6a Paciente	53mm	18mm	Baixa e p/ frente
7a Paciente	49mm	29mm	Retraída e elevada
8a Paciente	50mm	19mm	Retraída e elevada
9a Paciente	57mm	25mm	Retraída e elevada
10a Paciente	52mm	25mm	Retraída e elevada
11a Paciente	43mm	10mm	Baixa e p/ frente
12a Paciente	40mm	23mm	Normalidade
13a Paciente	44mm	24mm	Retraída e elevada
14a Paciente	48mm	24mm	Baixa e p/ frente
15a Paciente	45mm	24mm	Retraída e elevada
16a Paciente	54mm	23mm	Retraída e elevada
17a Paciente	48mm	28mm	Retraída e elevada
18a Paciente	49mm	26mm	Retraída e elevada
19a Paciente	45mm	25mm	Retraída e elevada

20a Paciente	50mm	22mm	Baixa e p/ frente
21a Paciente	47mm	26mm	Retraída e elevada
22a Paciente	51mm	20mm	Baixa e p/ frente
23a Paciente	51mm	28mm	Retraída e elevada
24a Paciente	48mm	28mm	Retraída e elevada
25a Paciente	49mm	29mm	Baixa e p/ frente
26a Paciente	46mm	30mm	Retraída e elevada
27a Paciente	50mm	28mm	Baixa e p/ frente
28a Paciente	53mm	25mm	Retraída e elevada
29a Paciente			
30a Paciente	43mm	21mm	Normalidade
31a Paciente	43mm	27mm	Normalidade
32a Paciente	48mm	20mm	Baixa e p/ frente
33a Paciente	43mm	20mm	Normalidade
34a Paciente	59mm	22mm	Baixa e p/ frente
35a Paciente	55mm	21mm	Baixa e p/ frente
36a Paciente	42mm	28mm	Retraída e elevada
37a Paciente	51mm	19mm	Baixa e p/ frente
38a Paciente	42mm	24mm	Normalidade
39a Paciente	40mm	27mm	Retraída e elevada
40a Paciente	51mm	18mm	Baixa e p/ frente

## POSTURA MÉTRICA DE LÍNGUA B 2ºTRAÇADO

NOME	COMPRIMENTO DA LINGUA	ALTURA DA LINGUA	POSTURA DE LINGUA TEMPLATE RAKOSI
1b Paciente	38mm	18mm	Retraída e elevada
2b Paciente	47mm	26mm	Retraída e elevada
3b Paciente	51mm	24mm	Retraída e elevada
4b Paciente	56mm	19mm	Baixa e p/ frente
5b Paciente			
6b Paciente	50mm	24mm	Baixa e p/ frente
7b Paciente	47mm	28mm	Retraída e elevada
8b Paciente	48mm	18mm	Baixa e p/ frente
9b Paciente	57mm	23mm	Retraída e elevada
10b Paciente	47mm	25mm	Retraída e elevada
11b Paciente	29mm	10mm	Baixa e p/ frente
12b Paciente	39mm	22mm	Normalidade
13b Paciente	42mm	26mm	Retraída e elevada
14b Paciente	47mm	23mm	Baixa e p/ frente
15b Paciente	41mm	23mm	Retraída e elevada
16b Paciente	52mm	21mm	Retraída e elevada
17b Paciente	49mm	29mm	Retraída e elevada

18b	Paciente	52mm	29mm	Retraída e elevada
19b	Paciente	43mm	24mm	Retraída e elevada
20b	Paciente	48	20	Baixa e p/ frente
21b	Paciente	41mm	25mm	Retraída e elevada
22b	Paciente	48mm	17mm	Baixa e p/ frente
23b	Paciente	54mm	29mm	Retraída e elevada
24b	Paciente	45mm	28mm	Retraída e elevada
25b	Paciente	52mm	30mm	Retraída e elevada
26b	Paciente	48mm	29mm	Retraída e elevada
27b	Paciente	53mm	24mm	Retraída e elevada
28b	Paciente	47mm	25mm	Retraída e elevada
29b	Paciente			Retraída e elevada
30b	Paciente	45mm	23mm	Normalidade
31b	Paciente	44mm	25mm	Normalidade
32b	Paciente	38mm	18mm	Baixa e p/ frente
33b	Paciente	42mm	20mm	Normalidade
34b	Paciente	55mm	23mm	Baixa e p/ frente
35b	Paciente	49mm	21mm	Baixa e p/ frente
36b	Paciente	42mm	28mm	Retraída e elevada
37b	Paciente	48mm	17mm	Baixa e p/ frente
38b	Paciente	40mm	30mm	Normalidade
39b	Paciente	31mm	26mm	Retraída e elevada
40b	Paciente	42mm	16mm	Baixa e p/ frente

## POSTURA MÉTRICA DE LÍNGUA C 3ºTRAÇADO

NOME	COMPRIMENTO DA LINGUA	ALTURA DA LINGUA	POSURA DE LINGUA TEMPLATE RAKOSI
1c Paciente	40mm	16mm	Retraída e elevada
2c Paciente	50mm	27mm	Retraída e elevada
3c Paciente	48mm	25mm	Retraída e elevada
4c Paciente	52mm	20mm	Baixa e p/ frente
5c Paciente			
6c Paciente	53mm	17mm	Baixa e p/ frente
7c Paciente	48mm	29mm	Retraída e elevada
8c Paciente	45mm	14mm	Retraída e elevada
9c Paciente	57mm	23mm	Retraída e elevada
10c Paciente	50mm	24mm	Retraída e elevada
11c Paciente	40mm	6mm	Baixa e p/ frente
12c Paciente	42mm	22mm	Normalidade
13c Paciente	43mm	20mm	Retraída e elevada
14c Paciente	47mm	20mm	Baixa e p/ frente
15c Paciente	46mm	22mm	Retraída e elevada
16c Paciente	50mm	21mm	Retraída e elevada
17c Paciente	47mm	28mm	Retraída e elevada
18c Paciente	51mm	28mm	Retraída e elevada

19c Paciente	48mm	27mm	Retraída e elevada
20c Paciente	45mm	13mm	Baixa e p/ frente
21c Paciente	46mm	23mm	Retraída e elevada
22c Paciente	45mm	18mm	Baixa e p/ frente
23c Paciente	51mm	28mm	Retraída e elevada
24c Paciente	46mm	23mm	Retraída e elevada
25c Paciente	45mm	28mm	Baixa e p/ frente
26c Paciente	46mm	29mm	Retraída e elevada
27c Paciente	48mm	30mm	Baixa e p/ frente
28c Paciente	50mm	24mm	Retraída e elevada
29c Paciente			
30c Paciente	43mm	20mm	Normalidade
31c Paciente	47mm	24mm	Normalidade
32c Paciente	46mm	17mm	Baixa e p/ frente
33c Paciente	40mm	17mm	Normalidade
34c Paciente	58mm	18mm	Baixa e p/ frente
35c Paciente	60mm	23mm	Baixa e p/ frente
36c Paciente	43mm	27mm	Retraída e elevada
37c Paciente	53mm	30mm	Baixa e p/ frente
38c Paciente	48mm	27mm	Normalidade
39c Paciente	51mm	22mm	Retraída e elevada
40c Paciente	48mm	17mm	Baixa e p/ frente

## VIAS AÉREAS SUPERIORES A 1ºTRAÇADO

NOME	AA-ENP	EAS	EAP	EAI	EFS	EFM	CPM	LPM	PMH	HC3
1a Paciente	32mm	9mm	5mm	7mm	26mm	11mm	37mm	9mm	19mm	41mm
2a Paciente	34mm	7mm	4mm	6mm	23mm	18mm	35mm	10mm	17mm	33mm
3a Paciente	39mm	10mm	15mm	14mm	22mm	11mm	49mm	13mm	13mm	43mm
4a Paciente	37mm	3mm	6mm	8mm	24mm	5mm	48mm	07mm	29mm	44mm
5a Paciente										
6a Paciente	37mm	4mm	8mm	8mm	26mm	9mm	39mm	08mm	22mm	39mm
7a Paciente	33mm	2mm	10mm	10mm	20mm	2mm	42mm	12mm	18mm	38mm
8a Paciente	32mm	4mm	5mm	6mm	16mm	10mm	44mm	09mm	27mm	33mm
9a Paciente	34mm	6mm	6mm	7mm	20mm	10mm	44mm	11mm	19mm	45mm
10a Paciente	30mm	4mm	9mm	15mm	14mm	4mm	41mm	13mm	26mm	39mm
11a Paciente	30mm	7mm	4mm	5mm	19mm	8mm	41mm	08mm	24mm	33mm
12a Paciente	40mm	4mm	13mm	12mm	23mm	8mm	50mm	12mm	21mm	39mm
13a Paciente	30mm	3mm	6mm	7mm	17mm	4mm	39mm	08mm	13mm	38mm
14a Paciente	34mm	3mm	9mm	9mm	25mm	6mm	49mm	12mm	25mm	42mm
15a Paciente	34mm	6mm	9mm	9mm	26mm	8mm	37mm	09mm	14mm	40mm
16a Paciente	36mm	3mm	7mm	5mm	22mm	6mm	48mm	12mm	20mm	45mm
17a Paciente	38mm	6mm	11mm	9mm	14mm	8mm	37mm	09mm	25mm	38mm
18a Paciente	38mm	6mm	11mm	11mm	30mm	9mm	44mm	10mm	16mm	43mm
19a Paciente	38mm	9mm	10mm	12mm	15mm	14mm	40mm	16mm	26mm	41mm
20a Paciente	27mm	5mm	11mm	10mm	13mm	5mm	42mm	15mm	26mm	45mm

21a Paciente	32mm	3mm	8mm	8mm	15mm	3mm	44mm	13mm	15mm	42mm
22a Paciente	31mm	9mm	13mm	14mm	18mm	11mm	46mm	11mm	24mm	48mm
23a Paciente	39mm	3mm	8mm	8mm	20mm	6mm	47mm	10mm	21mm	36mm
24a Paciente	35mm	4mm	15mm	11mm	21mm	5mm	45mm	11mm	22mm	51mm
25a Paciente	22mm	2mm	2mm	6mm	16mm	6mm	58mm	13mm	33mm	50mm
26a Paciente	34mm	4mm	8mm	10mm	17mm	7mm	43mm	10mm	08mm	42mm
27a Paciente	30mm	4mm	5mm	5mm	27mm	6mm	49mm	08mm	14mm	42mm
28a Paciente	31mm	7mm	10mm	11mm	19mm	9mm	32mm	14mm	14mm	42mm
29a Paciente										
30a Paciente	32mm	8mm	8mm	11mm	21mm	11mm	32mm	11mm	18mm	40mm
31a Paciente	27mm	3mm	9mm	8mm	24mm	6mm	51mm	11mm	27mm	38mm
32a Paciente	30mm	4mm	8mm	7mm	24mm	5mm	44mm	13mm	25mm	36mm
33a Paciente	31mm	5mm	8mm	10mm	21mm	7mm	39mm	12mm	17mm	37mm
34a Paciente	27mm	2mm	7mm	7mm	21mm	6mm	54mm	12mm	37mm	55mm
35a Paciente	41mm	5mm	8mm	8mm	30mm	8mm	42mm	11mm	23mm	39mm
36a Paciente	35mm	5mm	9mm	10mm	20mm	8mm	43mm	10mm	18mm	38mm
37a Paciente	40mm	6mm	9mm	8mm	27mm	12mm	45mm	13mm	04mm	51mm
38a Paciente	37mm	9mm	9mm	13mm	32mm	13mm	41mm	13mm	12mm	42mm
39a Paciente	30mm	8mm	14mm	13mm	26mm	14mm	45mm	09mm	13mm	40mm
40a Paciente	31mm	6mm	11mm	12mm	24mm	11mm	42mm	09mm	20mm	49mm

## VIAS AÉREAS SUPERIORES B 2ºTRAÇADO

NOME	AA-ENP	EAS	EAP	EAI	EFS	EFM	CPM	LPM	PMH	HC3
1b Paciente	32mm	7 mm	5 mm	7 mm	20 mm	11mm	36mm	10mm	19mm	41mm
2b Paciente	32 mm	7 mm	4 mm	7 mm	15 mm	18mm	36mm	11mm	17mm	32mm
3b Paciente	40 mm	22 mm	17 mm	14 mm	12 mm	13mm	45mm	12mm	13mm	42mm
4b Paciente	37 mm	7 mm	7 mm	9 mm	22 mm	4mm	48mm	07mm	29mm	45mm
5b Paciente										
6b Paciente	36 mm	4 mm	5 mm	8 mm	23 mm	10mm	52mm	07mm	23mm	40mm
7b Paciente	29 mm	2 mm	10 mm	10 mm	24 mm	3mm	40mm	13mm	17mm	37mm
8b Paciente	30 mm	5 mm	5 mm	7 mm	27 mm	11mm	42mm	09mm	26mm	32mm
9b Paciente	34mm	6mm	7mm	6mm	20mm	10mm	45mm	11mm	19mm	45mm
10b Paciente	32 mm	4 mm	14 mm	15 mm	14 mm	13mm	42mm	19mm	22mm	39mm
11b Paciente	29 mm	6 mm	4 mm	5 mm	25 mm	6mm	42mm	08mm	25mm	32mm
12b Paciente	40 mm	5 mm	12 mm	13 mm	23 mm	7mm	48mm	12mm	22mm	41mm
13b Paciente	29 mm	4 mm	7 mm	6 mm	22 mm	6mm	39mm	08mm	12mm	38mm
14b Paciente	31 mm	3 mm	8 mm	8 mm	30 mm	4mm	45mm	13mm	28mm	43mm
15b Paciente	34 mm	7 mm	7 mm	9 mm	25 mm	8mm	36mm	09mm	16mm	42mm
16b Paciente	37 mm	3 mm	7 mm	6 mm	16 mm	6mm	42mm	07mm	22mm	45mm
17b Paciente	37 mm	6 mm	6 mm	9 mm	12 mm	6mm	37mm	11mm	26mm	38mm
18b Paciente	38mm	7 mm	10 mm	10 mm	21 mm	7mm	41mm	11mm	15mm	42mm
19b Paciente	30mm	13 mm	7 mm	12mm	18 mm	13mm	42mm	16mm	28mm	36mm

20b	Paciente	27mm	5 mm	8 mm	9 mm	17 mm	6mm	46mm	14mm	25mm	47mm
21b	Paciente	31mm	4 mm	8 mm	7 mm	22 mm	6mm	44mm	14mm	15mm	42mm
22b	Paciente	29mm	10 mm	11 mm	19 mm	19 mm	11mm	40mm	11mm	22mm	47mm
23b	Paciente	38mm	3 mm	9mm	8 mm	26 mm	6mm	47mm	10mm	22mm	35mm
24b	Paciente	36mm	5 mm	16 mm	16 mm	21 mm	5mm	52mm	12mm	24mm	52mm
25b	Paciente	22mm	2 mm	2 mm	5 mm	15 mm	4mm	60mm	12mm	30mm	50mm
26b	Paciente	30mm	5 mm	8 mm	8 mm	22 mm	7mm	40mm	11mm	8mm	43mm
27b	Paciente	30mm	2 mm	2 mm	5 mm	21 mm	6mm	51mm	12mm	15mm	43mm
28b	Paciente	30mm	7 mm	11 mm	12 mm	17 mm	08mm	37mm	12mm	15mm	43mm
29b	Paciente										
30b	Paciente	32mm	9mm	8mm	7mm	22mm	12mm	37mm	10mm	20mm	40mm
31b	Paciente	26mm	3mm	4mm	9mm	24mm	4mm	49mm	09mm	28mm	41mm
32b	Paciente	30mm	4mm	9mm	7mm	25mm	6mm	43mm	11mm	31mm	35mm
33b	Paciente	30mm	7mm	7mm	11mm	25mm	6mm	35mm	09mm	17mm	38mm
34b	Paciente	26mm	3mm	3mm	8mm	22mm	5mm	56mm	12mm	36mm	55mm
35b	Paciente	39mm	4mm	8mm	7mm	28mm	5mm	51mm	11mm	19mm	39mm
36b	Paciente	34mm	5mm	8mm	10mm	26mm	7mm	42mm	11mm	17mm	37mm
37b	Paciente	39mm	7mm	8mm	11mm	27mm	11mm	42mm	15mm	56mm	54mm
38b	Paciente	35mm	8mm	10mm	9mm	24mm	13mm	48mm	16mm	12mm	42mm
39b	Paciente	34mm	7mm	14mm	14mm	25mm	13mm	44m	09mm	12mm	39mm
40b	Paciente	31mm	5mm	10mm	10mm	25mm	15mm	46mm	07mm	20mm	48mm

## VIAS AÉREAS SUPERIORES C 3ºTRAÇADO

NOME	AA-ENP	EAS	EAP	EAI	EFS	EFM	CPM	LPM	PMH	HC3
1c Paciente	35mm	8mm	11mm	18mm	30mm	8mm	36mm	10mm	20mm	40mm
2c Paciente	34mm	10mm	4mm	14mm	23mm	17mm	36mm	10mm	18mm	33mm
3c Paciente	33mm	11mm	17mm	15mm	22mm	11mm	47mm	13mm	12mm	45mm
4c Paciente	39mm	5mm	7mm	15mm	27mm	8 mm	48mm	8mm	30mm	45mm
5c Paciente										
6c Paciente	31mm	10mm	10mm	13mm	28mm	11 mm	39mm	7mm	40mm	40mm
7c Paciente	31mm	2mm	11mm	11mm	23mm	4 mm	41mm	13mm	38mm	38mm
8c Paciente	32mm	6mm	7mm	10mm	23mm	11 mm	37mm	9mm	34mm	34mm
9c Paciente	38mm	5mm	5mm	8mm	20mm	10 mm	46mm	10mm	46mm	46mm
10cPaciente	30mm	5mm	13mm	13mm	12mm	6 mm	39mm	11 mm	40mm	40mm
11cPaciente	33mm	7mm	5mm	8mm	22mm	8 mm	36mm	8mm	33mm	33mm
12cPaciente	40 mm	5mm	11mm	12mm	23mm	10 mm	42mm	9mm	40mm	40mm
13cPaciente	30 mm	6mm	6mm	10mm	23mm	5 mm	29mm	8mm	38mm	38mm
14cPaciente	33 mm	5mm	9mm	10mm	32mm	6 mm	42mm	12mm	43mm	43mm
15cPaciente	33 mm	7mm	9mm	10mm	18mm	8 mm	35mm	9mm	42mm	42mm
16cPaciente	36 mm	7mm	7mm	8mm	20mm	8 mm	37mm	10mm	45mm	45mm
17cPaciente	36 mm	5mm	5mm	5mm	15mm	8 mm	37mm	8mm	40mm	40mm
18cPaciente	38 mm	3mm	3mm	7mm	30mm	6 mm	48mm	10mm	43mm	43mm
19cPaciente	32 mm	11mm	11mm	8mm	13mm	11 mm	43mm	12mm	42mm	42mm

20cPaciente	28 mm	5mm	5mm	6mm	16mm	6 mm	43mm	13mm	46mm	46mm
21cPaciente	32 mm	4mm	9mm	11mm	24mm	5 mm	32mm	10mm	16mm	42mm
22cPaciente	31 mm	11mm	14mm	16mm	18mm	12 mm	41mm	11 mm	24mm	46mm
23cPaciente	39 mm	6mm	11mm	12mm	25mm	12 mm	47mm	9mm	22mm	38mm
24cPaciente	35 mm	4mm	19mm	9mm	22mm	6 mm	40mm	11 mm	21mm	52mm
25cPaciente	25 mm	3mm	3mm	7mm	11mm	5 mm	57mm	11 mm	32mm	50mm
26cPaciente	36 mm	4mm	9mm	10mm	20mm	5 mm	44mm	9mm	8mm	40mm
27cPaciente	30 mm	3mm	5mm	5mm	22mm	9 mm	50mm	10mm	14mm	43mm
28cPaciente	33 mm	7mm	9mm	10mm	28mm	10 mm	38mm	10mm	15mm	43mm
29cPaciente	30 mm	4mm	8mm	9mm	19mm	8 mm	38mm	10mm	25mm	38mm
30cPaciente	35 mm	9mm	7mm	11mm	31mm	11 mm	40mm	12mm	19mm	41mm
31cPaciente	26 mm	2mm	8mm	7mm	25mm	5 mm	47mm	10mm	25mm	33mm
32cPaciente	30 mm	5mm	10mm	11mm	27mm	6 mm	38mm	11 mm	31mm	34mm
33cPaciente	35 mm	6mm	7mm	12mm	22mm	8 mm	35mm	11 mm	18mm	36mm
34cPaciente	25 mm	4mm	6mm	9mm	23mm	10 mm	48mm	35mm	11mm	55mm
35cPaciente	41 mm	4mm	8mm	8mm	32mm	8 mm	44mm	8mm	19mm	33mm
36cPaciente	32 mm	5mm	9mm	11mm	27mm	7 mm	40mm	10mm	18mm	38mm
37cPaciente	39 mm	6mm	8mm	9mm	29mm	9 mm	45mm	10mm	5mm	51mm
38cPaciente	35 mm	7mm	8mm	12mm	22mm	13 mm	40mm	10mm	13mm	41mm
39cPaciente	35 mm	8mm	13mm	13mm	22mm	11 mm	40mm	8mm	13mm	37mm
40cPaciente	30 mm	5mm	10mm	10mm	21mm	14 mm	47mm	9mm	20mm	48mm

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)