



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MYLENA TEIXEIRA RUIZ

**MORFOLOGIA MAXILAR EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA APNÉIA
OBSTRUTIVA DO SONO**

FORTALEZA

2008

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

MYLENA TEIXEIRA RUIZ

MORFOLOGIA MAXILAR EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE APNÉIA
OBSTRUTIVA DO SONO

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Orientador: Prof. Dr. Cauby Maia Chaves Júnior

FORTALEZA
2008

R885m Ruiz, Mylena Teixeira

Morfologia maxilar em indivíduos com Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono/ Mylena Teixeira Ruiz. - Fortaleza, 2008.
86 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Cauby Maia Chaves Júnior
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará.
Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Fortaleza, 2008.

1. Apnéia do Sono Tipo Obstrutiva 2. Maxila 3. Polissonografia I. Chaves Júnior, Cauby Maia (orient.) II. Universidade Federal do Ceará. Curso de Pós-graduação em Odontologia III. Título.

CDD 616.2

MYLENA TEIXEIRA RUIZ

MORFOLOGIA MAXILAR EM INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA APNÉIA
OBSTRUTIVA DO SONO

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Aprovada em ____/____/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cauby Maia Chaves Júnior (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. Marcos Rabelo de Freitas
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof^a Dr^a Lia Rita Azeredo Bittencourt
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Dedico este trabalho

Ao meu marido ERIC,
pelo amor, paciência e compreensão.

Aos meus filhos, que um dia entenderão o valor dessa conquista;

Meu filho FELIPE,
pelo carinho e ensinamento,

Meu filho LUCCA,
que nasceu no meio dessa “batalha” e a tornou mais leve.

Aos meus pais DÉCIO e TEREZINHA,
por tudo que eu sou.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Doutor Cauby Maia Chaves Júnior, pela oportunidade e credibilidade, paciência e ensinamento.

À professora Cirurgião Dentista Adriana Bezerra Escócio Oliveira, pelo incentivo e pela verdadeira amizade.

Ao professor Doutor José Jeová Siebra Neto, pela iniciativa e determinação a frente da implantação do curso de mestrado na Universidade Federal do Ceará.

Aos meus amigos, que lembram da minha prolongada ausência pela dedicação a este trabalho.

Ao amigo Germano pelo profissionalismo e dedicação aos alunos da pós-graduação e sua inestimável colaboração com seus conhecimentos de informática.

À bibliotecária da Universidade de São Paulo, Daniele Xavier, pela colaboração incondicional na procura de artigos científicos.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a presença de parâmetros morfológicos maxilares na Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS). A amostra foi constituída pelos modelos de gesso da maxila de 23 indivíduos (11 masculinos e 12 femininos) com diagnóstico polissonográfico de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono leve, 34 indivíduos (17 masculinos e 17 femininos) com síndrome moderada e 17 indivíduos com síndrome grave (14 masculinos e 3 femininos). O grupo controle era composto por modelos de gesso da maxila de 50 jovens brasileiros, de ambos os sexos com oclusão normal e sem indícios de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. Os resultados encontrados demonstraram que os parâmetros morfológicos da maxila avaliados não apresentaram associação com o índice de apnéia e hipopnéia (IAH), mas ocorreram menores dimensões transversais da arcada dentária superior, principalmente ao nível de molares, associado a um aumento da dessaturação de oxihemoglobina (SaO_2 mín). Indivíduos com Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono também apresentaram dimensões transversais da maxila mais estreitas e maior profundidade do palato na região de pré-molares e molares quando comparados ao grupo controle.

Palavras-chave: Apnéia do Sono Tipo Obstrutiva. Maxila. Polissonografia.

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the presence of maxillary morphologic parameters on the Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSA). The sample consisted of maxilla dental models of 23 individuals (11 males and 12 females) with the polyssonographic diagnosis of mild SAOS, 34 individuals (17 males and 17 females) with moderate SAOS and 17 individuals with severe SAOS (14 males and 3 females). Measures of maxilla dental models of 50 young Brazilians were used for the control group, both males and females and with normal occlusion and without any indication OSA. The results found show that the maxillary morphologic parameters evaluated didn't show the association with the apnea/hypopnea index (AHI), but minor transversal dimensions of the maxilla, mainly at the level of the molars, associated to the increase of the desaturation of oxyhemoglobin (minSaO_2). The individuals with OSA also presented maxilla transversal dimensions narrower and more height on the palate at the region of pre-molars and molars when compared to the control group.

Key Words: Sleep Apnea, Obstructive. Maxilla. Polyssonography.

LISTA DE FIGURAS

1	Demarcação dos pontos no modelo em gesso.....	41
2	Paquímetro Digital Digimes® 100.174BL.....	41
3	Compasso Tridimensional de Korkhaus Dentaurum® 023.353-00.....	41
4	Distância intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	42
5	Distância intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV.....	42
6	Distância inter primeiros pré-molares no sulco central D <u>4-4</u> S.....	43
7	Distância inter primeiros pré-molares na cúspide palatina D <u>4-4</u> C.....	43
8	Distância inter primeiros pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	44
9	Distância inter primeiros molares no sulco D <u>6-6</u> S.....	44
10	Distância inter primeiros molares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	45
11	Distância inter primeiros molares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	45
12	Profundidade da Pré-Maxila PPM.....	46
13	Profundidade Palatina PP.....	47

LISTA DE TABELAS

1	Coeficientes de correlação do erro intra-examinador.....	51
2	Teste de normalidade de Kolmogorov-Smimov para as medidas em estudo.....	52
3	Estatísticas descritivas dos dados antropométricos e polissonográficos da amostra em estudo.....	54
4	Estatísticas descritivas separadas por gênero.....	54
5	Estatísticas descritivas das medidas utilizadas no estudo.....	54
6	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	55
7	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV.....	55
8	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	55
9	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	55
10	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	56
11	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	56
12	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	56
13	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intermolares na cervical D <u>6-6</u> C.....	56
14	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à profundidade da pré-maxila PPM.....	56
15	Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à profundidade palatina PP.....	56
16	Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à profundidade da maxila PPM	57
17	Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à profundidade palatina PP.....	57

18	Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	57
19	Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à medida intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	57
20	Relação da gravidade da SAOS com a distância intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	58
21	Relação da gravidade da SAOS com a distância intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV.....	58
22	Relação da gravidade da SAOS com a distância inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	58
23	Relação da gravidade da SAOS com a distância inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	58
24	Relação da gravidade da SAOS com a distância inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	58
25	Relação da gravidade da SAOS com a distância intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	58
26	Relação da gravidade da SAOS com a distância intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	59
27	Relação da gravidade da SAOS com a distância intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	59
28	Relação da gravidade da SAOS com a profundidade da pré-maxila PPM.....	59
29	Relação da gravidade da SAOS com a profundidade palatina PP.....	59
30	Correlações e níveis de significância entre as medidas em estudo.....	59
31	Relação entre a SaO ₂ min e a distância intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	60
32	Relação entre a SaO ₂ min e a distância intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV	60
33	Relação entre a SaO ₂ min e a distância inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	60
34	Relação entre a SaO ₂ min e a distância inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	60
35	Relação entre a SaO ₂ min e a distância inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	61
36	Relação entre a SaO ₂ min e a distância intermolares no sulco D <u>6-6</u> C.....	61
37	Relação entre a SaO ₂ min e a distância intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	61

38	Relação entre a SaO ₂ min e a distância intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	61
39	Relação entre a SaO ₂ min e a profundidade da pré-maxila.....	61
40	Relação entre a SaO ₂ min e a profundidade palatina.....	61
41	Correlações e níveis de significância entre as medidas maxilares e os dados polissonográficos	62
42	Relação entre IMC e a distância intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	62
43	Relação entre IMC e a distância intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV.....	63
44	Relação entre IMC e a distância inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	63
45	Relação entre IMC e a distância inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	63
46	Relação entre IMC e a distância inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	63
47	Relação entre IMC e a distância intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	63
48	Relação entre IMC e a distância intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	63
49	Relação entre IMC e a distância intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	63
50	Relação entre IMC e a profundidade da pré-maxila PPM.....	64
51	Relação entre o IMC e a profundidade palatina.....	64
52	Relação do gênero e a distância intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	64
53	Relação do gênero e a distância intercaninos na cervical D <u>3-3</u> CV.....	64
54	Relação do gênero e a distância inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	64
55	Relação do gênero e a distância inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	64
56	Relação do gênero e a distância inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	65
57	Relação do gênero e a distância intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	65
58	Relação do gênero e a distância intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	65
59	Relação do gênero e a distância intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	65
60	Relação do gênero e a profundidade da pré-maxila.....	65
61	Relação do gênero e a profundidade palatina.....	65

62	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	66
63	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	66
64	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	66
65	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	66
66	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	66
67	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	66
68	Gênero masculino separado por grupos de idade e a medida intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	67
69	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	67
70	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	67
71	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	67
72	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4</u> S.....	67
73	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida intermolares no sulco D <u>6-6</u> S.....	67
74	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida intermolares na cúspide D <u>6-6</u> C.....	68
75	Gênero feminino separado por grupos de idade e a medida intermolares na cervical D <u>6-6</u> CV.....	68
76	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida intercaninos na cúspide D <u>3-3</u> C.....	68
77	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares na cervical D <u>4-4</u> CV.....	68
78	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares na cúspide D <u>4-4</u> C.....	68

79	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4 S</u>	68
80	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida intermolares no sulco D <u>6-6 S</u>	68
81	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida intermolares na cúspide D <u>6-6 C</u>	69
82	Faixa de IMC no gênero masculino e a medida intermolares na cervical D <u>6-6 CV</u>	69
83	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida intercaninos na cúspide D <u>3-3 C</u>	69
84	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares na cervical D <u>4-4 CV</u>	69
85	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares na cúspide D <u>4-4 C</u>	69
86	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares no sulco D <u>4-4 S</u>	69
87	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida inter molares no sulco D <u>6-6 S</u>	69
88	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida intermolares na cervical D <u>6-6 C</u>	70
89	Faixa de IMC no gênero feminino e a medida intermolares na cervical D <u>6-6 CV</u>	70

LISTA DE ABREVIATURAS

CPAP	Continuous Positive Airway Pressure – Pressão Positiva Contínua em Via Aérea.
D <u>3-3</u> C	Distância intercaninos na cúspide
D <u>3-3</u> CV	Distância intercaninos na cervical
D <u>4-4</u> S	Distância inter primeiros pré-molares no sulco
D <u>4-4</u> C	Distância inter primeiros pré-molares na cúspide
D <u>4-4</u> CV	Distância inter primeiros pré-molares na cervical
D <u>6-6</u> S	Distância intermolares no sulco
D <u>6-6</u> C	Distância intermolares na cúspide méso-palatina
D <u>6-6</u> CV	Distância intermolares na cervical por palatina
ERM	Expansão Rápida da Maxila
EEG	Eletroencefalografia
EMG	Eletromiografia
ECG	Eletrocardiograma
IAH	Índice de Apnéia/ Hipopnéia por hora de sono
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg/m ²	Peso em quilograma dividido pela altura do indivíduo ao quadrado
nIA	Índice de apnéia
nIH	Índice de hipopnéias
nREM	No Rapid Eyes Movements
OMS	Organização Mundial de Saúde
PP	Altura palatina
PPM	Altura da pré-maxila
REM	Rapid Eyes Movements
SaO ₂ min	Saturação Mínima de Oxi-hemoglobina
SAOS	Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono
TTS	Tempo total de sono
TTR	Tempo total de registro
VAS	Via Aérea Superior

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1	Fisiopatologia.....	18
2.1.1	Fatores funcionais.....	18
2.1.2	Fatores Musculares.....	19
2.1.3	Fatores Anatômicos.....	19
2.2	Diagnóstico.....	19
2.3	Prevalência.....	20
2.4	Conseqüências.....	21
2.5	Etiologia.....	22
2.5.1	Genética.....	22
2.5.2	Obesidade.....	23
2.5.3	Anomalias Craniofaciais.....	23
2.5.3.1	Maxila.....	26
2.5.3.2	Maxila e Respiração.....	29
2.5.3.3	Maxila e Padrões de Crescimento.....	30
2.5.3.4	Expansão Rápida da Maxila.....	35
3	PROPOSIÇÃO.....	37
4	MATERIAL E METODO.....	38
4.1	Delineamento do Estudo.....	38
4.2	Amostra.....	38
4.3	Critérios de Inclusão.....	38
4.4	Critérios de Exclusão.....	39
4.5	Critérios para a Retirada do Estudo.....	39
4.6	Anamnese e Exame Clínico.....	39
4.7	Obtenção dos Modelos Ortodônticos.....	39
4.8	Medidas no Modelo Ortodôntico.....	40
4.8.1	Primeira Etapa.....	40
4.8.2	Segunda Etapa.....	41
4.8.2.1	Distâncias Interdentárias na Maxila.....	42
4.8.2.2	Medidas de Profundidade de Palato.....	46
4.9	Exame Polissonográfico.....	47
4.10	Considerações Éticas.....	50
4.11	Análise Estatística.....	51
4.11.1	Erro do Método.....	51
4.11.2	Método Estatístico.....	51
5	RESULTADOS.....	54
6	DISCUSSÃO.....	71
7	CONCLUSÃO.....	75
	REFERÊNCIAS.....	76
	APÊNDICE A.....	85
	ANEXO A.....	86

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é o mais sério e mais comum dos distúrbios respiratórios do sono tanto em relação à morbidade quanto à mortalidade (VICTOR, 1999; BURGER; CAIXETA; DININNO, 2004; KOHLER; KOHLER; KOHLER 2006). É provocada pela obstrução da passagem do ar na via aérea superior (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 1999).

O sexo masculino e o aumento da idade (principalmente nas mulheres) são fatores que apresentam relação com esta síndrome. A frequência de SAOS na população geral de meia idade é 4% nos homens e 2% nas mulheres (YOUNG et al, 1993). Em 1993, a síndrome foi reconhecida como um problema de saúde pública pela Organização Mundial de Saúde - OMS (PHILLIPSON, 1993).

Pacientes com SAOS que procuram tratamento são motivados principalmente pela queixa de ronco alto e sonolência diurna excessiva (JOHAL; CONAGHAN, 2004). A síndrome é caracterizada pela obstrução completa ou parcial, recorrente da via aérea superior durante o sono, resultando em períodos de apnéia (paradas respiratórias por mais de 10 segundos) ou hipopnéia (redução da respiração por mais de 10 segundos), dessaturação de oxi-hemoglobina e microdespertares frequentes com conseqüente sonolência diurna (VICTOR, 1999).

Esta doença de risco tem sido alvo de atenção crescente, devido às suas seqüelas cardiovasculares e neurocognitivas; entretanto na maioria dos pacientes o diagnóstico precoce não é realizado. A hipertensão arterial, por exemplo, é uma doença com comprovada correlação com a SAOS, sendo a síndrome fator causal do aparecimento da hipertensão (DRAGER et al., 2002). A SAOS pode estar relacionada com acidentes automobilísticos (HARALDSSON et al., 1990; HORTSMANN et al., 2000). Pode ainda apresentar-se com maior frequência em pacientes respiradores bucais (BURGER; CAIXETA; DININNO, 2004).

Sabe-se que a morfologia maxilar tem íntima relação com alterações respiratórias, podendo comprometer o posicionamento de tecidos moles da orofaringe e da cavidade bucal. Por existir uma íntima relação entre as cavidades nasais e bucal delimitadas pela maxila, é possível que exista associação entre a má-oclusão no sentido transversal e a SAOS. Além disso, a relação entre a constrição maxilar e a profundidade do palato com a etiologia da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono não está totalmente estabelecida (JOHAL; CONAGHAN, 2004)

A expansão rápida da maxila (ERM) (disjunção da sutura palatina mediana) é um procedimento ortopédico mecânico que aumenta a largura da maxila, reduz a resistência nasal e aumenta a capacidade intra-nasal. Quando o procedimento é realizado em pacientes portadores de SAOS, observa-se redução dos índices de apnéia/hipopnéia por hora de sono (IAH), redução esta atribuída à melhora da passagem de ar, postura de língua e função do palato mole. (CISTULLI; PALMISANO; POOLE, 1998; JOHAL; CONAGHAN, 2004; CHAVES JÚNIOR; TELES, 2005). Assim sendo, torna-se importante verificar se realmente existem comprometimentos transversais e/ou na altura palatina que justifiquem procedimentos expansores na maxila.

Além disso, como a SAOS está caracterizada pela obstrução da via aérea superior e como a maxila tem íntima relação com as estruturas que normalmente estão envolvidas na obstrução da passagem de ar, como a língua, palato mole e orofaringe, investiga-se a possível relação da morfologia maxilar com a SAOS visando sua prevenção.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os transtornos respiratórios relacionados ao sono incluem Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS), Síndrome da Apnéia Central do Sono e Síndromes de Hipoventilação/Hipoxemia (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 1999).

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é a mais comum delas. É uma doença de risco, multifatorial, crônica, progressiva, incapacitante (BURGER; CAIXETA; DININNO, 2004). Esta doença pode apresentar em seu estágio inicial a Síndrome da Resistência Aumentada da Via Aérea Superior que se caracteriza por uma limitação ao fluxo aéreo e aumento da resistência da via aérea superior (VAS), associados à microdespertares noturnos levando à fragmentação do sono e sonolência excessiva. Quando esses eventos estão somados à obstrução da via aérea e acontecem de forma recorrente caracterizam a SAOS (TOGEIRO, 2008).

O foco deste trabalho apresenta ênfase ao componente anatômico da SAOS, mais especificamente à maxila. Contudo, para uma melhor compreensão do que significa a SAOS, realizou-se também uma breve revisão da fisiopatologia, diagnóstico, prevalência e conseqüências da síndrome.

2.1 Fisiopatologia

2.1.1 Fatores Funcionais

O ronco acontece através do estreitamento da passagem do ar por alterações anatômicas ou teciduais associados à perda generalizada da tonicidade e ao relaxamento da musculatura (da faringe) e da língua, provocando vibrações. (CISTULLI; SULLIVAN, 1994; VICTOR, 1999; OGEDA, 2008). Os episódios de apnéia acontecem quando há uma pausa respiratória e seu término pode estar associado com um ronco explosivo (ressuscitativo) parecido com “engasgos” facilmente percebidos pelo companheiro de cama ou familiares próximos ao portador de SAOS. O paciente pode apresentar boca seca e cefaléia ao acordar (BITTENCOURT, 2008).

Os episódios de obstrução podem ocorrer em todos os estágios do sono. A obstrução provoca a parada respiratória; completa ou parcial e um micro-despertar do sono, que por sua vez tonifica a musculatura, inclusive da língua, e aliviam a obstrução da via. Interrompe-se o

episódio da apnéia e o paciente consegue voltar a dormir até que ocorra uma nova obstrução fechando-se o ciclo (TUFIK, 2008).

2.1.2 Fatores Musculares

A região onde normalmente mais ocorre a obstrução do espaço aéreo é a orofaringe envolvendo tanto palato mole quanto língua (VICTOR, 1999). Com efeito didático é importante esclarecer que a faringe é dividida em nasofaringe, que compreende a válvula nasal até a parte superior do palato mole, a orofaringe, que compreende a porção da faringe retropalatal (palato duro até palato mole) e o segmento retroglossal (palato mole até o bordo superior da epiglote) e por fim hipofaringe (da epiglote até a laringe).

Durante o sono do indivíduo com SAOS, ocorre a perda da tonicidade muscular, decorrente do relaxamento fisiológico do sono propriamente dito, associado à isso pode acontecer a flacidez muscular, ou seja, perda da tonicidade muscular natural do envelhecimento potencializando o estreitamento da passagem aérea.

Os músculos envolvidos na fisiopatologia da SAOS, que se tornam hipotônicos durante o sono são o genioglosso, responsável em manter o espaço aéreo desobstruído, o tensor palatino, que contrai o palato mole e o músculo palatofaríngeo (abdutor e dilatador da orofaringe); este impede o colapso da faringe durante a pressão negativa na inspiração (LOWE et al., 1986; RIVLIN et al., 1984).

2.1.3 Fatores anatômicos

As estruturas craniofaciais envolvidas na fisiopatologia da SAOS são: a maxila, a mandíbula, o osso hióide, cavidades nasais e tecidos moles como o palato mole, língua, tonsilas palatinas e úvula. O envolvimento destas estruturas acontece por alteração de volume, tamanho ou até mesmo posicionamento inadequado. Além disso, a relação peso, altura, idade e circunferência do pescoço também têm relação com a síndrome (JAMIESON et al., 1986; CHAVES JÚNIOR, 1997; SETO et al., 2001; WARD FLEMONS; McNICHOLAS, 1997).

2.2 Diagnóstico

O diagnóstico da SAOS começa através da anamnese e compreende um exame físico geral e avaliação facial com análise da oclusão e análise da via aérea superior. No exame

físico são mensurados peso e altura, medidas da circunferência do pescoço, além da registro da pressão arterial. Na avaliação da qualidade do sono, investiga-se a ocorrência do ronco e pausas respiratórias que são sintomas facilmente percebidos pelo companheiro de cama já que muitas vezes, o portador de SAOS não tem conhecimento de seu ronco e nem ao menos das dificuldades respiratórias ao dormir e apenas reclamam de insônia . O paciente com suspeita de SAOS pode relatar fadiga, principalmente o cansaço pela manhã e sonolência diurna excessiva. Este último sintoma pode ser melhor avaliado pela Escala de Sonolência de Epworth (JOHNS, 1994). Constatada suspeita de SAOS o paciente é encaminhado para a realização do exame de polissonografia. Este exame é realizado durante uma noite inteira de sono e registra simultaneamente variáveis fisiológicas, tais como a eletroencefalografia (EEG), o eletromiograma (EMG), o eletrocardiograma (ECG), o fluxo aéreo nasal e oral, o esforço respiratório e os gases no sangue (saturação de oxigênio e concentração de dióxido de carbono); é o exame de eleição (padrão ouro) e tem a característica de classificar os diferentes graus da SAOS através do índice de apnéia/hipopnéia por hora de sono e a dessaturação da oxi-hemoglobina.

A polissonografia registra os eventos relacionados à respiração através da contagem do número de pausas respiratórias por hora de sono. As paradas (pausas) são chamadas de apnéia e compreendem pelo menos 10 segundos de cessação do fluxo aéreo, com pelo menos 90% de queda do sinal de pressão basal e hipopnéia quando a cessação do fluxo ocorre em pelo menos 30% do basal associado à queda igual ou maior a 3% na saturação de oxigênio. Dependendo da gravidade a SAOS é classificada de acordo com o índice de apnéia e hipopnéia por hora de sono (IAH). Na SAOS leve, o IAH encontra-se entre 5 e 15 episódios por hora. Já na SAOS moderada os episódios acontecem entre 15 e 30. Na SAOS grave, o IAH é maior do que 30 episódios de pausas respiratórias por hora de sono (TOGEIRO; SMITH, 2005).

Entre os exames complementares na avaliação da via aérea superior estão a nasofaringolaringoscopia e a cefalometria, além da ressonância magnética e tomografia computadorizada (CHAVES JÚNIOR, 1997; CHAVES JÚNIOR; SCANAVINI; NOER, 2003; BITTENCOURT, 2008).

2.3 Prevalência

O sexo masculino (DALTRO et al., 2006) e o aumento da idade (JOHAL; CONAGHAN, 2004; DALTRO et al., 2006; TELES, 2007; OGEDA, 2008) são fatores que

apresentam relação com essa síndrome. Na idade mais avançada, próximo dos 60 anos a SAOS afeta um número maior de mulheres porém continua apresentando maior prevalência no gênero masculino. A população mais obesa também tem o risco para a SAOS aumentado, porém é um fator de risco reversível (DALTRO et al., 2006). Em seu estudo, Daltro encontrou uma relação direta entre aumento do índice de massa corporal (IMC), aumento do IAH e conseqüente gravidade da apnéia.

A freqüência de SAOS na população em geral de meia idade é de 4% nos homens e de 2% nas mulheres. Sua prevalência é duas a três vezes maiores naqueles do que nestas (YOUNG et al., 1993) e parece estar relacionada com o padrão de distribuição da gordura e alterações hormonais (MILLMAN et al., 1995).

No Laboratório de sono do Hospital Português da Bahia foi estudado retrospectivamente um grupo de 1.595 pacientes com idade média de 46 anos e que realizaram a polissonografia. Deste total, 65,2% apresentavam SAOS, sendo que na amostra foi observada a predominância do gênero masculino, 1.144 (71,7%) homens e 451 (28,3%) mulheres. Foram avaliadas as características físicas dos pacientes e a conclusão do estudo foi de que a obesidade, o sexo masculino e a idade foram importantes fatores de risco para SAOS, destacando-se a obesidade como fator mais relevante. Foi observado também que o envelhecimento pareceu afetar mais as mulheres do que os homens no que tange ao risco de apresentarem SAOS, mas, apesar disso, em todos os estratos estudados, as mulheres apresentaram apnéia mais leve que os homens (DALTRO et al., 2006).

2.4 Conseqüências

As conseqüências advindas da SAOS estão relacionadas a alterações neuroendócrinas (BITTENCOURT, 2008), cardiovasculares e neurocognitivas (DALTRO et al., 2006). Podem ainda estar associadas a acidentes (HARALDSSON et al., 1990) além de comprometer o intelecto, provocar poliúria noturna e até impotência sexual (BACON et al., 1990; CISTULLI; SULLIVAN, 1994).

Haraldsson et al. (1990), ao estudarem a relação entre a ocorrência da SAOS e motoristas, concluíram que acidentes automobilísticos parecem ocorrer mais, especialmente envolvendo apenas um carro, em indivíduos com sintomas de SAOS. Em indivíduos com sonolência excessiva, acidentes ocorrem 70 vezes mais do que em indivíduos que não apresentam sonolência. Foi utilizado apenas um questionário para verificar a presença de sonolência e os outros sintomas da SAOS. Segundo os autores, a identificação do motorista de

alto risco através de um questionário tem vantagens práticas sobre o exame de polissonografia que é mais demorado e de alto custo.

Partinem, Jamieson e Guilleminault (1988) avaliaram 198 pacientes com diagnóstico de SAOS onde 71 pacientes haviam sido tratados com traqueostomia e os outros 127 foram tratados apenas com a indicação para a redução de peso como forma de tratamento. Após 5 anos, quando estes pacientes foram reavaliados, os autores encontraram uma taxa de mortalidade de 11% maior no grupo de pacientes que foi tratado com a indicação de redução de peso.

Gislason et al. (1993) encontrou hipertensão sistêmica em mulheres roncadoras numa proporção duas vezes maior do que em mulheres que não roncavam. Afirmaram que a SAOS é comum em mulheres, especialmente após a menopausa, estimando a prevalência de SAOS em 2,5% nas mulheres entre 40 e 59 anos.

2.5 Etiologia

2.5.1 Genética

Alguns fatores de risco para a SAOS têm sido relatados como sendo de origem genética (GUILLEMINAULT et al., 1995).

Guilleminault et al. (1995), ao estudar a relação da presença de apnéia em pessoas da mesma família concluíram que os achados anatômicos craniofaciais em familiares podem ser fortes indicadores do risco de desenvolvimento de desordens respiratórias durante o sono, já que a característica da obesidade não apareceu nesta amostra. Relataram uma tendência familiar de palato alto e estreito como anomalias do crânio e nenhuma relação familiar entre pacientes obesos. Seus achados suportam uma base genética para os portadores de SAOS. Os autores utilizaram questionários enviados a pacientes com SAOS, seus parentes de primeiro grau e um amigo indicado pelo portador de apnéia que tivesse idade semelhante. Guilleminault et al. (1995) relataram ainda não estar claro em nenhum estudo, entretanto, se o fator de risco está associado com os ossos (seu desenvolvimento e relação anatômica), ou com os tecidos moles anexos, ou com uma combinação dos dois.

O estudo piloto de Douglas, Luke e Mathur (1993) também encontrou uma tendência familiar para a SAOS, porém ao contrário dos achados de Guilleminault et al. (1995) não encontraram nenhuma anomalia esquelética, apenas um aumento da largura da úvula entre os parentes com SAOS.

2.5.2 Obesidade

A contribuição do posicionamento dos depósitos de gordura parece estar diretamente relacionada com a SAOS (DERDERIAN; RAJAGOPAL, 1988; DOUGLAS; POLO, 1994; DALTRO et al., 2006).

A estrutura facial talvez seja mais importante em pacientes mais magros e a localização dos depósitos de gordura mais crítica em obesos. Cerca de 50% dos pacientes com SAOS apresentam índice de massa corporal (IMC) maior do que 30 Kg/ m² (DOUGLAS; POLO, 1994).

Ferguson, Lowe e Fleetham (1995) estudaram a relação entre estruturas craniofaciais e obesidade, dividindo a amostra em 3 grupos de acordo com o tamanho da circunferência do pescoço. O grupo dos pacientes menos obesos foi o que apresentou mais alterações esqueléticas (mandíbula pequena e retrognata), o grupo dos pacientes obesos apresentou aumento das estruturas de tecidos moles (língua e palato mole) e o grupo intermediário apresentou anomalias tanto nas estruturas da via aérea superior quanto nas estruturas craniofaciais. A pesquisa concluiu que, não existem diferenças entre os grupos de pacientes avaliados em relação ao tamanho da via aérea superior e que, a circunferência do pescoço relaciona-se com a obesidade, com a gravidade da apnéia, com o tamanho da língua e do palato mole.

Tangerina (2008), avaliou 45 pacientes com obesidade mórbida (IMC maior que 40kg/m²) da Disciplina de Cirurgia Gástrica do Hospital da Universidade Federal de São Paulo e encontrou uma alta prevalência (77,8%) de SAOS entre eles. Entre os dados coletados a maior circunferência do pescoço entre os indivíduos apnéicos (35 indivíduos) foi a característica mais relevante quando comparados aos que não apresentavam SAOS (10 indivíduos).

2.5.3 Anomalias Craniofaciais

Tsuchiya et al. (1992) avaliaram a apnéia do sono em um estudo com um grupo controle e 2 grupos de pacientes. O primeiro grupo era formado por 43 pacientes com alto IAH e baixo IMC e o outro grupo com 41 pacientes apresentava baixo IAH e alto IMC. Quando comparados ao controle o grupo com alto IAH e baixo IMC apresentou retrusão mandibular, plano mandibular aumentado e incisivos inferiores vestibularizados. Já o grupo com IAH baixo e alto IMC, demonstrou alteração na posição do osso hióide, mais inferior e

presença do tecido do palato mole mais largo. Estes achados reforçam as suspeitas de maior alteração nas estruturas faciais em pacientes magros e maior alteração tecidual (tecidos moles) em pacientes obesos quando se trata de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. Yu et al. (2003) também relatam que a etiologia da SAOS em pacientes obesos pode ser diferente dos pacientes não obesos.

Qualquer estreitamento do nariz ou da nasofaringe, ou ainda, inadequada função do músculo faríngeo requer um esforço extra para a respiração, além de aumentar a pressão negativa da VAS durante a inspiração. Este mecanismo por sua vez também predispõe ao estreitamento da VAS e o seu colapso (RIVLIN et al., 1984; COOK; BENICH; WOOTEN, 1989) provocando a SAOS.

O estreitamento da via aérea superior na SAOS pode estar associado diretamente aos componentes funcionais (fatores fisiológicos - como sono, drogas - como álcool e sedativos relaxantes da musculatura) e componentes anatômicos (genéticos ou adquiridos) como obesidade, aumento adenotonsilar, macroglossia (RIVLIN et al., 1984; PHILLIPSON, 1993; DOUGLAS; POLO, 1994; GUILLEMINAULT et al., 1995; GURGEL et al., 2003; DALTRO et al., 2006) ou ainda por má-formação crânio-facial, que envolvem a maxila, mandíbula, padrões verticais de crescimento e suas relações com os tecidos moles orais e faríngeos (BACON et al., 1988; BACON et al., 1990; CHAVES JÚNIOR, 2000). Há uma interação contínua no desenvolvimento estrutural regional na infância entre fatores genéticos e ambientais (GUILLEMINALT et al., 1995).

As estruturas faciais têm seu crescimento mais acelerado do que as estruturas do crânio, especialmente do terço médio. Esse fato pode acarretar maiores alterações no crescimento e desenvolvimento facial caso ocorra alguma obstrução nasal e conseqüente respiração bucal (GURGEL et al., 2003; MEKHITARIAN NETO et al., 2005), principalmente nos primeiros anos de vida. Um conjunto de alterações, como a postura de língua baixa, tônus muscular e má oclusão, ocasiona modificações de sucção, mastigação e deglutição atípica que se persistirem na adolescência e idade adulta podem causar roncopatia e de forma mais agressiva e persistente, apnéia e/ou hipopnéia (MEKHITARIAN NETO et al., 2005).

As diferenças da forma da cabeça (medidas pelo índice cranial) e forma da face (medidas pelo índice facial) são consideradas pelos antropologistas a base para fornecer a variação estrutural em anatomia craniofacial. Foi avaliada a forma da cabeça e face dos pacientes com índice de apnéia e hipopnéia em 364 brancos e 165 afro-americanos, e

concluiu-se que os pacientes brancos braquicéfalos apresentam tendência à apnéia, já os afro-americanos não apresentaram relação (CAKIRER et al., 2001).

Estudos apontam para a relação direta entre alterações morfológicas da maxila e a respiração bucal (BARROW; WHITE, 1952; PAUL; NANDA, 1973; McNAMARA JR, 1981; ENLOW, 1993; DIFRANCESCO et al., 2006). Outros afirmam que a alteração muscular provocaria indiretamente alterações na arcada pela condição adaptativa ao padrão respiratório (BRODIE, 1953; GURGEL et al., 2003).

Rivlin et al. (1984) estudaram qual seria o desvio estrutural na anatomia da via aérea superior que poderia se relacionar a patogênese da SAOS. Encontraram uma mandíbula retroposicionada e de tamanho menor, porém não encontraram nenhuma alteração na área da faringe.

Lowe et al. (1986) estudaram a variação craniofacial, via aérea, língua e osso hióide em 25 adultos do sexo masculino com SAOS moderada a grave. A cefalométrica e a polissonografia antes do tratamento foram solicitadas para avaliação neste estudo. Os indivíduos apresentaram uma posição mais posterior de maxila e mandíbula, um plano oclusal inclinado, extrusão dos dentes superiores e inferiores, plano mandibular e ângulo goníaco abertos, altura facial inferior aumentada e uma mordida aberta anterior (características de pacientes dolicocefálicos) em associação com uma língua longa.

Lowe et al. (1986) encontraram ainda uma forte relação entre variáveis craniofaciais, língua e os tecidos moles da faringe. Essas evidências sugerem que a maioria dos pacientes com apnéia tem uma via aérea estreita. Com base nos achados, há uma hipótese de que pacientes com apnéia têm estruturas craniofaciais gravemente anormais. E acredita que mais estudos criando um modelo tridimensional das estruturas craniofaciais, via aérea e língua poderiam fornecer um melhor entendimento da interação desses fatores.

Lowe et al. (1996) encontraram uma série de características craniofaciais e estruturais da via aérea superior que diferem entre pacientes com SAOS e grupo controle. Ocorreram diferenças relacionadas ao sexo e à relação molar de Angle (Classe I, II e III) dentro do grupo de pacientes com apnéia, sendo que o grupo dos homens em Classe I apresentou as estruturas craniofaciais mais atípicas.

2.5.3.1 Maxila

A atresia da maxila está associada com uma postura baixa da língua que pode resultar em estreitamento da região do espaço aéreo da orofaringe (SUBTELNY, 1954; HERSHEY; STEWART; WARREN, 1976; VICTOR, 1999).

As características craniofaciais de pacientes com SAOS têm sido estudadas exaustivamente através de medidas cefalométricas, (RIVLIN et al., 1984; JAMIESON et al., 1986; BACON et al., 1988; TSUCHIYA et al., 1992; FERGUSON; LOWE; FLEETHAM, 1995; LOWE et al., 1996; CHAVES JÚNIOR et al., 1996; CHAVES JÚNIOR; SANTOS; NOUER, 1998; CHAVES JÚNIOR, 2000; YU, 2003; WONG et al., 2005) e até mesmo através de fotografias (TELES, 2007) porém pesquisas relacionando as dimensões transversais e a morfologia maxilar com a SAOS ainda são poucas (CISTULLI et al., 1996; JOHAL; CONAGHAN, 2004; CISTULLI; SULLIVAN, 2000; SETO et al., 2001).

O espaço aéreo é um conduto (canal) tridimensional e tanto as dimensões transversais quanto às dimensões sagitais necessitam ser analisadas. (SETO et al., 2001).

Não foi encontrado nenhum estudo em brasileiros que avaliasse a morfologia maxilar através das dimensões transversais e sua profundidade utilizando modelos da arcada superior. Um estudo australiano, de Cistulli et al. (1996), parece ser o primeiro estudo que relacionou a morfologia da maxila com a gravidade da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. Ao estudar a Síndrome de Marfan, verificaram já em estudos anteriores a alta prevalência de SAOS nestes pacientes. A Síndrome de Marfan apresenta dentre suas alterações, mudanças no sistema respiratório. A observação mais relevante em relação à SAOS é que os pacientes portadores da Síndrome de Marfan e SAOS apresentam características adversas aos portadores apenas de SAOS. Os primeiros são altos, magros e jovens, já os portadores apenas de síndrome de apnéia se caracterizam por serem mais obesos e mais velhos (meia idade). O objetivo do estudo foi examinar quando a resistência nasal era elevada em pacientes com Síndrome de Marfan. Os autores postularam que o excessivo colapso da via aérea superior durante o sono neste grupo de pacientes estaria associado a um defeito na membrana conjuntiva, já característico desta síndrome. Uma outra possibilidade seria a alta resistência da via aérea superior devido à anatomia do palato ogival associada à SAOS. Assim foi também examinada a influência da morfologia maxilar tanto na resistência da VAS quanto na gravidade da SAOS. A amostra compreendia 13 pacientes com síndrome de Marfan e 13 pacientes controle sem a presença de nenhuma síndrome. Todos os dentes estavam presentes e foram avaliadas as medidas transversais no modelo na região de caninos, pré-molares e

molares, além da altura palatina usando como referência uma linha perpendicular ao plano maxilar na região dos caninos, pré-molares e molares. Dos 26 pacientes estudados, apenas 14 apresentavam a polissonografia de diagnóstico da apnéia, sendo 10 dos indivíduos com síndrome de Marfan e 4 do grupo controle. A média da resistência da via aérea superior foi duas vezes maior do que no grupo controle. Foi encontrada uma correlação inversa entre resistência aérea nasal e as dimensões transversais da maxila. Apesar de Cistulli et al. (1996) reafirmarem o importante papel da morfologia maxilar (palato alto e estreito) na fisiopatologia dos pacientes com SAOS, o estudo evidenciou a marcada constrição maxilar, pela redução das medidas transversais em todos os níveis; comparados ao controle, porém, não apresentou diferença entre os dois grupos na profundidade do palato. Mesmo sem encontrar diferenças entre o grupo controle e o grupo com síndrome para a profundidade do palato, os autores encontraram uma significativa correlação entre a altura palatina na região de caninos, pré-molares e molares e o índice de apnéia IAH. Foi possível estabelecer uma correlação direta entre profundidade do palato e largura maxilar nos pacientes com síndrome de Marfan.

Os autores desta pesquisa acreditam que uma descrição da morfologia maxilar através do termo palato ogival seria insuficiente considerando importante caracterizar a forma do palato através de representações da profundidade e largura.

Kushida, Efron e Guilheminault (1997) estabeleceram uma equação morfométrica que relacionou IMC, circunferência do pescoço e dimensões da cavidade oral para prever quando um paciente poderia apresentar SAOS. As dimensões incluíam a largura da maxila e mandíbula (ambas as discrepâncias transversais medidas entre a face mesial dos 2^{os} molares), altura palatina (distância do dorso da língua no meio de seu sulco lingual até o ponto mais alto no palato) e sobressaliência. A equação foi testada em 300 pacientes, a maioria branca, na faixa etária entre 15 e 75 anos; e apresentou 97,6% de sensibilidade e 100% de especificidade. Segundo os autores essa equação não substitui a polissonografia, porém a consideraram útil clinicamente na consulta inicial de pacientes com história clínica ambígua ou com suspeita de SAOS, já que existem casos em que algumas variáveis dependentes comprometem o resultado da equação, tais como anomalias orais (fendas palatinas), pacientes com síndrome de Marfan ou desordens musculares devido à desproporção entre peso e altura, como também pessoas abaixo de 15 anos ou acima de 80.

As anomalias da mandíbula e da maxila em pacientes com Síndrome de Pierre Robin (DENNISON, 1965 apud KUSHIDA; EFRON; GUILLEMINAULT, 1997) e Síndrome de

Treacher Collins invariavelmente resultam em Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (JONES, 1988 apud KUSHIDA; EFRON; GUILLEMINAULT, 1997).

Seto et al. (2001) estudaram a hipótese de que a morfologia da maxila é diferente em pacientes com SAOS. A amostra foi composta por indivíduos com Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e indivíduos sem SAOS como controle. Os pacientes com SAOS eram 40 pacientes adultos (36 homens e 4 mulheres) selecionados de acordo com os sintomas da síndrome como sonolência diurna e ronco, além da polissonografia evidenciando a SAOS. Já o grupo controle foi composto de 21 indivíduos sem ronco e nem apnéia selecionados através da Escala de Sonolência Epworth aplicada em estudantes (18 homens e 3 mulheres), mais jovens e com menor IMC. A amostra feminina era reduzida e não houve análise dos grupos por gênero. Além disso os pacientes eram significativamente mais velhos e mais pesados do que o grupo controle. Seto avaliou a distância intercaninos, distância inter-pré-molares (primeiro e segundo) e distância intermolares, sempre entre os pontos centróides. Os modelos das arcadas com dentes ausentes também foram medidos utilizando como referência uma linha passando no centróide do dente adjacente ao espaço edêntulo. Os autores também separaram a amostra de acordo com a classificação de Angle, porém não encontraram diferenças entre o padrão esquelético nos dois grupos. Além dos modelos foram analisadas as radiografias PA (póstero-anterior) e a cefalométrica lateral. Verificaram que a morfologia maxilar difere em 50% da amostra. Vinte pacientes quando comparados ao grupo controle, apresentavam discrepância transversal posterior (8 apresentavam mordida cruzada bilateral, 5 apresentavam as cúspides em relação de topo e 7 apresentavam mordida cruzada unilateral), ou seja, foi encontrada uma redução significativa em relação às discrepâncias transversais intercaninos, inter pré-molares e intermolares, caracterizando a maxila mais estreita nos 4 níveis estudados, porém não tão profunda já que não houve diferença significativa nas alturas palatinas na região de caninos e primeiros pré-molares entre os dois grupos. Entretanto os índices palatinos (proporção entre as dimensões transversais da maxila e a altura do palato) foram significativamente maiores na região de segundo pré-molar e primeiro molar no grupo dos pacientes, provocado pela redução da distância interdentária. Segundo o autor a profundidade do palato por si só não é um indicador confiável da constrição maxilar, porém confirma que a constrição maxilar é mais freqüente em pacientes portadores de SAOS.

Nenhuma correlação significante foi encontrada entre as dimensões no arco maxilar, as medidas cefalométricas e a gravidade da apnéia (considerando tanto IAH quanto índice de saturação mínimo de oxi-hemoglobina). Associando os achados cefalométricos às

discrepâncias transversais dos modelos em gesso, os autores concluíram que a constrição maxilar é esquelética e não simplesmente um estreitamento do arco dentário.

Johal e Conaghan (2004) avaliaram o papel da maxila na etiologia da SAOS e a ocorrência de diferenças entre os sexos realizando um estudo com caso controle. Os 47 pacientes com SAOS eram maiores de 18 anos, apresentavam pelo menos 6 dentes na arcada maxilar e tinham o diagnóstico da síndrome confirmado pela polissonografia. O grupo controle composto por 47 indivíduos, obedeceu os mesmos critérios de seleção, além de apresentarem um baixo escore na escala de sonolência Epworth, excluindo a possibilidade de sonolência diurna e a presença de ronco. Foram avaliados os dados antropométricos como sexo, idade e peso, além de medidas cefalométricas, tecidos moles e os modelos de estudo. Os modelos em gesso foram medidos em suas distâncias interdentárias entre os sulcos centrais dos primeiros e segundos pré-molares e entre primeiros molares, já a distância intercaninos foi medida entre as cúspides. A profundidade da maxila foi medida como sendo a distância da papila incisiva até a linha que passa na distal dos primeiros molares. A altura do palato foi medida na região dos primeiros e segundos pré-molares e região de molares e compreendeu a distância da face oclusal dos dentes até o ponto mais profundo do palato em cada uma das regiões. Na amostra as mulheres com SAOS eram aproximadamente 7 anos mais velhas que as do grupo controle suportando os achados de que a prevalência da síndrome aumenta com a idade (nos homens por volta dos 50 a 55 anos e nas mulheres em torno de 60 a 65 anos) e depois disso costuma decair. Os homens apresentavam sobrepeso e as mulheres foram classificadas como obesas de acordo com o IMC e a circunferência do pescoço. Neste estudo os autores encontraram nas mulheres uma baixa prevalência de SAOS e alta frequência de obesidade. Existiram diferenças na morfologia da maxila, porém não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na profundidade da maxila e nem nas distâncias interdentárias. Apenas houve diferença na altura palatina na região de primeiro pré-molar, segundo pré-molar e molares entre os pacientes com SAOS e o grupo controle.

2.5.3.2 Maxila e a Respiração

A respiração, como uma das funções reflexo-vegetativas do sistema estomatognático, é um estímulo importante que contribui para o desenvolvimento do terço médio da face. A conformação da cavidade nasal tanto anatômica quanto fisiologicamente é adequada para prover a respiração, filtrando, aquecendo e umidificando o ar conduzido aos pulmões, protegendo assim a via aérea superior. Qualquer obstáculo no trato respiratório superior pode

acarretar a respiração bucal impedindo parcial ou totalmente, temporária ou permanentemente o fluxo aéreo nasal. A função naso-respiratória alterada pode exercer um efeito indesejável sobre a morfologia do complexo dento-esquelético. Aceita-se que a obstrução nasal conduz à respiração bucal que implica em posição alterada de língua e lábios entreabertos, altura maior do terço médio da face, base do nariz mais estreita, lábios hipotônicos, maxila atrésica (palato ogival) e conseqüente ângulo do plano mandibular maior que o normal. O grau do efeito na morfologia craniofacial das alterações funcionais (como respiração bucal) depende da intensidade, duração e época de ocorrência (Mc NAMARA JR, 1981; MOREIRA; 1988; GURGEL et al., 2003).

Sabe-se que existe uma relação entre forma e função quando se trata de morfologia craniofacial e respiração bucal (PAUL; NANDA, 1973; McNAMARA JR, 1981; DIFRANCESCO et al., 2006). Ainda não está bem definido na literatura qual é a relação de causa e efeito (PAUL; NANDA, 1973; McNAMARA JR, 1981).

Existindo uma relação direta entre a obstrução nasal e o curso do crescimento craniofacial, e se essa interação é uma expressão da relação forma-função, pode-se assumir teoricamente que a remoção da causa (obstrução) procede uma mudança reversa na função. Esta reversão deve ser seguida pela gradual correção ou mudança positiva nas estruturas craniofaciais previamente alteradas. (McNAMARA JR, 1981)

2.5.3.3 Maxila e Padrões de Crescimento

O binômio forma e função; quando se trata da morfologia craniofacial e a respiração bucal, vêm sendo exaustivamente estudadas, mas ainda não está totalmente definida a relação de causa e efeito.

Dentre as teorias existentes para explicar determinadas influências ambientais sobre o crescimento das estruturas da face, uma delas afirma que o ar que passa através da boca tende a deixar o formato do palato alto e isso acarretaria a flacidez da musculatura peribucal. Essa afirmação vai ao encontro à teoria da matriz funcional de Moss (1962) que determina que a passagem do ar deva expandir as cavidades nasais. A hipótese da matriz funcional sustenta que a origem, o crescimento e a manutenção de todos os órgãos e tecidos esqueléticos são sempre respostas secundárias, compensatórias e obrigatórias da função e do crescimento dos tecidos moles reguladores (ENLOW, 1993). Moss (1962) relata a importância do equilíbrio entre as matrizes funcionais no desenvolvimento normal da face e, além disso, considera também os espaços funcionais, dos quais o mais importante é a cavidade buconasofaríngea.

Já outros autores concordam com a teoria de que a musculatura peribuca é forçada a manter a boca constantemente aberta, pelo abaixamento da mandíbula, alteração do equilíbrio funcional entre os músculos peribucais, língua e dentes para a passagem do ar e isso provocaria uma atresia do palato acarretando uma abóboda palatina mais alta nos respiradores bucais. Ou seja, o desequilíbrio muscular causaria um estreitamento da arcada maxilar (BRODIE, 1953; MOYERS 1991; GURGEL et al., 2003). Sabe-se que o fato do indivíduo fechar a boca e respirar pelo nariz, de forma normal, é um estímulo para que o palato se desenvolva corretamente.

Como resultado da atresia da maxila pela constrição da cavidade oral, a língua posiciona-se mais baixa devido à falta de espaço adequado, impedindo sua posição encostada ao palato. A constrição maxilar também pode provocar o estreitamento retroglossal (SETO et al., 2001). Subtelny (1954) relata ainda que a postura baixa de língua tem associação com uma maxila constricta e mordida cruzada posterior em indivíduos com obstrução crônica da VAS.

Existe uma forte relação entre aumento da resistência do espaço aéreo nasal, calibre reduzido da via aérea superior, atresia da maxila e respiração bucal (HERSHEY; STEWART; WARREN, 1976; RIVLIN et al., 1984). Todos achados típicos de pacientes portadores de SAOS (HERSHEY; STEWART; WARREN, 1976).

Moreira (1988) avaliou profundidade e dimensões transversais do palato em indivíduos respiradores bucais na dentição decídua em 60 crianças, brasileiras, leucodermas, ambos os sexos, entre 4 e 6 anos, 30 com respiração bucal e 30 com respiração nasal. Encontrou diferenças entre os dois grupos para a distância intercaninos e a profundidade do palato. Quanto à profundidade, interpretou como: caso tenha ocorrido algum crescimento vertical no seu todo, o palato não acompanhou, isto é, não desceu, assumindo uma forma mais ogival. Isto não significa que o não acompanhamento na definição da forma ocorreu na faixa etária estudada. Segundo a autora, trabalhos na fase da dentição mista demonstraram que o fato do arco superior se apresentar alto e ogival, no respirador bucal, devesse ao fato de que o crescimento vertical e o transversal também não acompanham adequadamente o crescimento vertical alveolar. A causa da atresia prende-se ao fato de se ficar com a boca aberta a maior parte do dia, e fisiologicamente interfere na fala, na mastigação e na deglutição, devido à posição da língua. A língua exerce um papel modelador, definidor de formas, e de equilíbrio com a musculatura circundante. A autora relata ainda parecer válido que como foram constatadas modificações no palato já na dentição decídua, o problema da respiração deve ser tratado visando uma respiração normal até mesmo antes do aparecimento de sinais clínicos de

alterações desde a fase do crescimento, entendendo que estes desvios se agravam na fase da dentição mista, no surto de crescimento facial.

Rakosi e Jonas (1992) relatam a necessidade de se estudar os modelos das arcadas nos três planos de espaço. Um método que pré-determina a forma do arco através da relação entre dentes e arcadas pode ser medido por índices (Índices de Pont, Línder, Harth e Korkhaus) e apesar de limitada, esta análise nos modelos tem a vantagem de permitir, com um só método, avaliar os desvios dimensionais. A largura da arcada maxilar ao nível de pré-molares e molares no índice de Pont é definida pela largura mesio-distal dos 4 incisivos superiores.

Jorge (2000), avaliou as características morfológicas de pacientes com má oclusão de Classe II divisão 1^a de Angle com predomínio da respiração bucal em 30 indivíduos brasileiros, leucodermas, ambos os sexos, com dentição permanente, na faixa etária de 14 a 25 anos. Utilizou a vídeo-endoscopia para determinar os fatores obstrutivos e localizar a obstrução da via superior; a cefalometria de Ricketts para analisar a má-oclusão através de medidas angulares e lineares; e ainda os modelos ortodônticos para avaliar as dimensões transversais destes pacientes. Na avaliação dos modelos ortodônticos foram constatadas alterações como mordida cruzada posterior e a mordida aberta anterior que, na maioria das vezes, estão presentes nos respiradores bucais. Concluiu que os fatores obstrutivos podem ser múltiplos e localizados tanto na bucofaringe, quanto nas cavidades nasais ou na nasofaringe. Entretanto analisando os dados obtidos, principalmente pela anamnese, rinomanometria e vídeo-endoscopia, concluiu que nem sempre o modo respiratório relatado pelo paciente é de fato o seu padrão respiratório. Outro aspecto importante é que o tratamento do respirador bucal deve ser multidisciplinar.

Kanashiro e Vigorito (2000) analisaram a arcada superior de pacientes leucodermas, brasileiros, dentadura permanente completa, maloclusão de Classe II divisão 1^a, com idades entre 11 e 17 anos e diferentes tipos faciais. Para eles é importante a definição prévia das dimensões do arco ortodôntico para o diagnóstico e plano de tratamento adequado e para que a estabilidade seja favorável. Os resultados indicaram não haver diferença significativa entre os tipos faciais e as dimensões transversais nem mesmo em relação à forma do arco.

As diferenças de tamanho de dentes, arcadas e faces são inerentes aos tipos faciais, raciais e até mesmo ao tamanho do indivíduo. Podem variar de acordo com a área geográfica que também sofrem variações pela própria miscigenação das raças. (MARTINS, 1993)

Braun et al. (1998) encontraram iguais profundidades das arcadas nas diferentes classificações de Angle. Entretanto, a largura dos arcos maxilares na Classe III apresenta-se maior em média 5.1mm do que na Classe I, iniciando a partir da interface incisivo lateral-

canino em direção distal. Nas maloclusões Classe II, a maxila é mais estreita do que em maloclusões Classe I. Ambas as alterações podem ser explicadas pelo mecanismo de compensação dentária da má oclusão das bases ósseas.

Uysal et al. (2005b) afirmam que a largura é mais estreita na maxila e mais largas na mandíbula em pacientes com maloclusão Classe III de Angle comparados com pacientes em Classe I. Ainda em 1995, estudando pacientes em Classe II de Angle, os autores avaliaram medidas transversais alveolares e dentárias e perceberam algumas diferenças dentro do grupo de paciente Classe II divisão 1ª e divisão 2ª. As distâncias inter-pré-molares e as medidas transversais alveolares intercaninos, pré-molares e molares na maxila e ainda, as distâncias inter-pré-molares e molares alveolares na mandíbula se apresentaram mais estreitas em pacientes em Classe II divisão 1ª quando comparadas à pacientes em Classe I. Já na Classe II divisão 2ª, a distância inter-pré-molares maxilares, a distância transversal alveolar de caninos e pré-molares na maxila além de todas as medidas transversais mandibulares apresentavam-se mais estreitas quando comparadas a pacientes em Classe I. Quando os autores compararam pacientes Classe II divisão 1ª com os classe II divisão 2ª, estes últimos apresentaram distância intercaninos, inter-pré-molar na mandíbula mais estreitas e a distância intermolar na maxila mais larga (UYSAL, 2005a).

Harris (1997) avaliando os arcos dentários em adultos entre 20 e 55 anos de idade, concluiu que, com o tempo, o comprimento do arco diminui e que a largura aumenta mais na região posterior.

Existem diferenças entre homens e mulheres quanto às alterações na largura do arco. Lee (1999) concluiu em seu artigo que os arcos do gênero masculino crescem mais em largura do que os arcos do gênero feminino; a largura intercaninos aumenta significativamente na troca da dentição, mas não aumenta na dentição permanente após 12 anos de idade; a largura intermolares superiores e inferiores aumentam com o crescimento entre os 7 e 18 anos de idade; ocorre pouca alteração na região de pré-molares após os 12 anos de idade; as alterações na largura do arco podem não ser acompanhadas por alterações no comprimento e há uma tendência de redução da profundidade do arco entre 30 e 40 anos.

Ludstrom (1969) apud Bishara et al. (1998) avaliou a profundidade e largura do palato em 41 pares de gêmeos durante um período de 12 anos a 30 anos e verificou que a largura dos arcos na região dos pré-molares mudou pouco e que a maior mudança foi em relação à diminuição da profundidade do palato.

Esteves e Bommarito (2007) avaliaram a morfologia maxilar em indivíduos com má-oclusão e diferentes tipos faciais e perceberam que o tipo facial não exerce influência nas

dimensões transversais, mas a profundidade do palato demonstrou correlação direta com o tipo facial sendo que os dolicofaciais têm palato duro mais profundo.

Graber indagou qual seria o critério para a deficiência transversal da base apical. Para alguns autores a constrição da maxila é o resultado da função anormal (GRABER; VANARSDALL, 1994).

Ferrario et al. (1998) estabeleceu uma descrição matemática da morfologia do palato no plano frontal e sagital em homens e mulheres normais com dentição permanente completa e observou que não há variação da forma e do tamanho nos diferentes gêneros, constatou somente a distância intercaninos mais larga nos homens do que nas mulheres.

Ferrario et al. (2001) utilizando essa equação morfométrica, estudaram uma amostra composta por adolescentes (32 mulheres e 29 homens) com média de idade de 14 anos e adultos jovens (30 homens e 35 mulheres) com média de idade de 20 anos e concluíram que modificações na forma e tamanho do palato são esperadas mesmo após a erupção dos segundos molares permanentes, principalmente em indivíduos do sexo masculino e este fato pode ser considerado como fator de recidiva em tratamentos ortodônticos.

Bishara e Staley (1987) relataram que a largura da maxila depende da largura da mandíbula e o ideal é que se subtraia a largura da mandíbula da largura da maxila e se obtenha um valor de + 1,6 mm para homens e de 1,2 mm para mulheres. Os autores descreveram a forma natural do arco maxilar e mandibular por uma função beta matemática com coeficiente de correlação de 0,98.

McNamara Jr e Brudon (1995), considerou como padrão de normalidade a discrepância transversal de 34-35 mm para a dentição mista e 36-38 mm para dentição permanente, definida como sendo a distância medida entre o sulco palatino do primeiro molar superior do lado esquerdo e direito.

Martins (1993) verificou se existiria a possibilidade dos índices de Pont, Korkhaus e Schwarz elaborados para jovens europeus serem aplicados em brasileiros e não encontrou correlação significativa. Foi indicada pela autora a mudança na proporção constante usada para a predeterminação da largura do arco dentário na região de pré-molares e molares superiores e então foi sugerida uma tabela para brasileiros.

Gallão et al. (2003) realizou um estudo em 50 modelos ortodônticos de jovens brasileiros, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 17 anos com dentição permanente e oclusão normal. Utilizando o compasso de Korkhaus, foram medidas as distâncias interdentárias no sentido vertical (altura palatina e altura da pré-maxila), transverso (distância inter pré-molares e intermolares) e ântero-posterior (comprimento da arcada e comprimento

da arcada ao nível dos primeiros molares). Concluiu que houve correlação estatisticamente significativa entre as medidas no sentido vertical, transverso e ântero-posterior. No sentido vertical, a correlação foi entre a altura da pré-maxila e a altura palatina. No sentido transverso, a correlação foi entre a distância inter pré-molares superiores e a distância intermolares superiores. No sentido ântero-posterior, a correlação foi entre o comprimento da arcada e seu comprimento ao nível dos primeiros molares permanentes. Segundo Gallão, 2003, muitos estudos relatam as variações das dimensões da maxila e sua etiologia, mas há uma escassez de trabalhos que estabeleçam dimensões equilibradas da maxila e da arcada superior em pacientes brasileiros com oclusão normal.

Quando se estabelece a morfologia adequada da maxila e como conseqüência o desenvolvimento de uma oclusão normal, percebe-se a importância da inter-relação de três fatores: correto desenvolvimento das bases ósseas e da oclusão, respeitando-se o ciclo vital dos dentes e uma função equilibrada. (Gallão,2003, p.39)

Martins (2004) afirmou não existir um padrão definitivo na literatura sobre os formatos dos arcos predominantes, sobre as distâncias inter e intra-arcos, e sobre as relações existentes entre as várias medidas utilizadas na ortodontia. Em sua pesquisa procurou determinar um padrão normal para os brasileiros estabelecendo parâmetros para futuras investigações através da determinação das distâncias intercaninos, intermolares, inter-pré-molares (primeiro e segundo), comprimento e perímetro do arco, índice de irregularidade de Little, torques e inclinações dentárias, formato do arco e espessura da coroa no terço médio em uma amostra de 51 pares de modelos com oclusão normal.

Em 2006, Kanashiro verificou que na literatura existem muitos estudos utilizando diversos métodos e vários pontos de referência com a proposta de individualização da forma dos arcos para preservar suas características. A autora se propôs a avaliar e comparar as medidas transversais e as formas dos arcos de indivíduos com má-oclusão Classe II divisão 1ª e oclusão normal em brasileiros por meio de 3 categorias diferentes de pontos de referência, na face vestibular, no rebordo alveolar e os pontos mesiais e distais criando um conjunto de pontos de referência virtual digitalizados.

2.5.3.4 Expansão Rápida da Maxila

O papel da maxila na etiologia da síndrome SAOS não está bem descrito na literatura e necessita de mais investigação (JOHAL; CONAGHAN, 2004). Apesar disso a expansão rápida da maxila (ERM) tem sido usada como tratamento preventivo para a SAOS em crianças e adolescentes devido aos resultados favoráveis quanto ao aumento da largura

maxilar e da capacidade intra-nasal, reduzindo a resistência nasal (BISHARA; STALEY, 1987; CISTULLI; PALMISANO; POOLE, 1998; JOHAL; CONAGHAN, 2004; PIRELLI; SAPONARA; GUILLEMINAULT, 2004; VILLA, 2007).

Chaves Jr e Teles (2005) realizaram um estudo piloto em pacientes adultos com diagnóstico polissonográfico de SAOS e indicação cirúrgica para disjunção da maxila por atresia esquelética transversa. A pesquisa avaliou os pacientes em dois momentos antes e após a cirurgia. Após a disjunção foi observada uma redução em 70% dos roncos e cerca de 35% dos episódios de apnéia/hipopnéia.

Timms (1986), através de rinomanometria avaliou a resistência nasal em 26 pacientes submetidos à ERM e observou a redução da resistência nasal de 36% em média para todos os casos, por isso o autor acredita que este resultado justifique o uso da ERM em caso de resistência da VAS, apesar da correlação entre a quantidade de redução da resistência e a quantidade de expansão promovida ter sido baixa.

Ainda em relação à ERM e a passagem do ar pelo nariz, anatomicamente há um aumento da largura da cavidade nasal imediatamente após a expansão, particularmente no assoalho nasal, adjacente à sutura palatina. Como a maxila se separa, as paredes mais distantes da cavidade nasal se movem lateralmente. O efeito total é um aumento da capacidade intra-nasal (WERTZ, 1968; MUNIZ; CAPELLETTE JÚNIOR; CARLINI, 2008).

Cistulli, Palmisano e Poole (1998) após o tratamento da maxila com ERM atribuíram a redução da apnéia à melhora da passagem do ar, da postura de língua e função do palato mole. Essa evidência sugere uma associação entre a constrição maxilar e a SAOS. (SETO et al., 2001)

McNamara Jr et al. (2003) estudando a ERM não encontrou diferenças na profundidade do arco após a expansão, mas percebeu que 80% dos casos se mantiveram estáveis após a expansão.

A relação entre o estreitamento da via aérea superior e a constrição maxilar tem sido discutida na literatura ortodôntica há muitos anos (CISTULLI et al., 1996). Tem sido sugerido que a desobstrução da via aérea durante o sono é importante no desenvolvimento do padrão de crescimento craniofacial na população mais jovem. (GUILLEMINAULT; QUERA-SALVA, 1990). Isso a longo prazo de certa forma poderia prevenir o desenvolvimento de SAOS.

3 PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho de pesquisa é verificar a possível prevalência das alterações morfológicas da maxila na Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono. Desta forma, investigar:

- 3.1 Os parâmetros morfológicos maxilares e suas possíveis correlações com os achados polissonográficos dos indivíduos com a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono;
- 3.2 A dimensão transversal da maxila através das medidas interdentárias: na região de pré-molares e molares;
- 3.3 A profundidade da maxila através da medição da altura palatina na região de pré-molares e molares.

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Delineamento do estudo

Uma pesquisa quantitativa, observacional, retrospectiva transversal com comparação de dados.

4.2 Amostra

Foram selecionados para o experimento 74 indivíduos de onde se obtiveram os modelos de gesso da maxila. A amostra consistiu em 23 indivíduos (11 masculinos e 12 femininos) com diagnóstico polissonográfico de SAOS leve, em 34 indivíduos (17 masculinos e 17 femininos) com SAOS moderada e em 17 indivíduos com SAOS grave (14 masculinos e 3 femininos).

Como grupo controle foram utilizadas as medidas de modelos ortodônticos de 50 jovens brasileiros, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 17 anos, com dentição permanente, oclusão normal e sem indícios de SAOS, oriundos do estudo prévio de Gallão et al. (2003).

4.3 Critérios de Inclusão

- a) Leucodermas e brasileiros;
- b) Ambos os sexos;
- c) Maiores de 12 anos de idade;
- d) Presença de dentição permanente completa (exceto terceiros molares);
- e) Exame polissonográfico para a confirmação de Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono;
- f) Modelos de gesso íntegros para nítida visualização dos elementos dentários e estruturas a serem demarcadas.

É importante observar que as medidas nem sempre se apresentam na mesma quantidade para cada paciente já que os critérios de inclusão para cada grupo de dentes dependem dos critérios de inclusão do grupo de dentes anterior. Os pré-molares só podem ser medidos caso estejam presentes os caninos, e a medição dos molares só pode ser realizada

caso estejam presentes os caninos e pré - molares. Esse cuidado é devido à ocorrência da movimentação para mesial do dente subsequente ao dente perdido que pode comprometer a confiabilidade da medida.

4.4 Critérios de Exclusão

- a. Indivíduos com tratamento ortodôntico concluído ou ainda em tratamento;
- b. Indivíduos que tenham sofrido traumas ou se submetido a cirurgias na face e região orofaríngea;
- c. Perdas dentárias, restaurações extensas ou modelos que comprometam as estruturas a serem medidas.
- d. Indivíduos que estivessem utilizando aparelhos intra-orais para SAOS ou CPAP.

4.5 Critério para a Retirada do Estudo

Pacientes que, por qualquer motivo, queiram desistir da pesquisa a qualquer momento.

4.6 Anamnese e Exame Clínico

Os dados de cada indivíduo foram obtidos através do preenchimento de uma ficha clínica e um questionário sobre a história médica que inclui a história do sono. (APÊNDICE A)

4.7 Obtenção dos Modelos Ortodônticos

Foram realizadas várias etapas para a obtenção dos modelos: seleção da moldeira, moldagem das arcadas dos pacientes selecionados, vazamento dos modelos e recorte dos mesmos.

Foram utilizadas moldeiras metálicas (aço inoxidável) previamente esterilizadas e sua seleção levou em consideração o tamanho adequado que melhor se adaptasse a cada arcada. Para a moldagem o paciente foi posicionado de maneira sentada na cadeira odontológica para a realização do procedimento. Foi utilizado alginato da marca Hidrogum® manipulado nas

devidas proporções água-pó recomendadas pelo fabricante. A seguir os moldes foram imediatamente vazados com gesso especial tipo IV com auxílio de um vibrador e uma base de borracha apropriada. A escolha por esse tipo de gesso, se justifica pela necessidade de obtenção de maior precisão na medição das dimensões transversais das arcadas dentárias, prevenindo distorções dos modelos. Além disso, em virtude de utilizar-se um paquímetro para realização das medidas, esse gesso oferece maior resistência e durabilidade. Aguardado o tempo de presa do gesso, os modelos foram retirados das respectivas moldeiras e recortados adequadamente para facilitar a tomada das medidas.

Foram então obtidos os modelos das arcadas dentárias (superior e inferior) dos indivíduos para posterior realização das mensurações. Apenas o modelo superior foi utilizado neste estudo.

4.8 Medidas no Modelo Ortodôntico

A aferição das medidas foi realizada em duas etapas:

4.8.1 Primeira Etapa

Realizou-se a demarcação dos pontos nos dentes onde seriam realizadas as medidas: para isso utilizou-se uma lapiseira 0,03mm Pentel® P 203. Foram demarcados os seguintes pontos de referência na maxila (Figura 1):

- Ponta de cúspide do canino esquerdo e direito;
- Ponta de cúspide palatina do primeiro pré-molar esquerdo e direito;
- Ponta de cúspide méso-palatina do primeiro molar esquerdo e direito;
- Ponto médio da face palatina na linha cervical do canino esquerdo e direito;
- Ponto médio da face palatina na linha cervical do primeiro pré-molar esquerdo e direito;
- Intersecção entre a linha do sulco palatino com a linha cervical da coroa do primeiro molar esquerdo e direito;
- Ponto no sulco central do primeiro pré-molar esquerdo e direito;
- Ponto no centro da fossa central do primeiro molar esquerdo e direito;

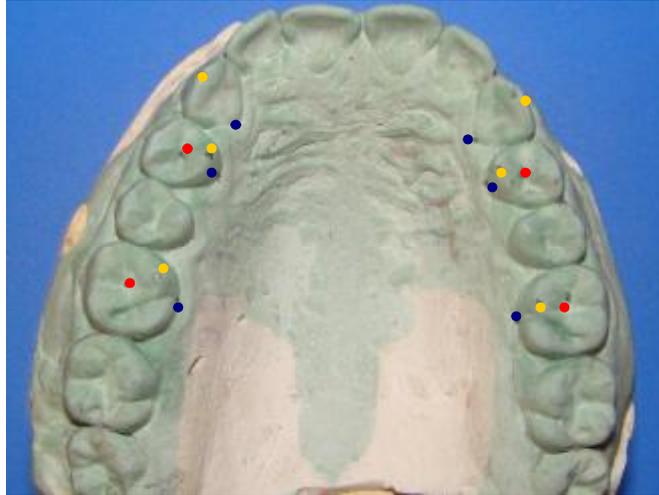


Figura 1 - Demarcação dos pontos no modelo em gesso
 Fonte: Imagem fotografada e digitalizada pela autora.

4.8.2 Segunda Etapa

Medição propriamente dita. Para as medidas transversais foi utilizado um paquímetro digital Digimess® (Figura 2) e para as medidas da profundidade do palato foi utilizado um compasso tridimensional de Korkhaus Dentaurum® (Figura 2) e então realizadas as mensurações nos pontos demarcados nos respectivos modelos de estudos.



Figura 2 - Paquímetro Digital Digimess® 100.174BL
 Fonte: Imagem fotografada e digitalizada pela autora.



Figura 3 - Compasso Tridimensional de Korkhaus Dentaurum® 023.353-00
 Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

4.8.2.1 Distâncias Interdentárias na Maxila

- a. Distância intercaninos na cúspide (D 3-3 C): distância da ponta de cúspide do canino de um lado ao mesmo ponto do lado oposto (Figura 4);

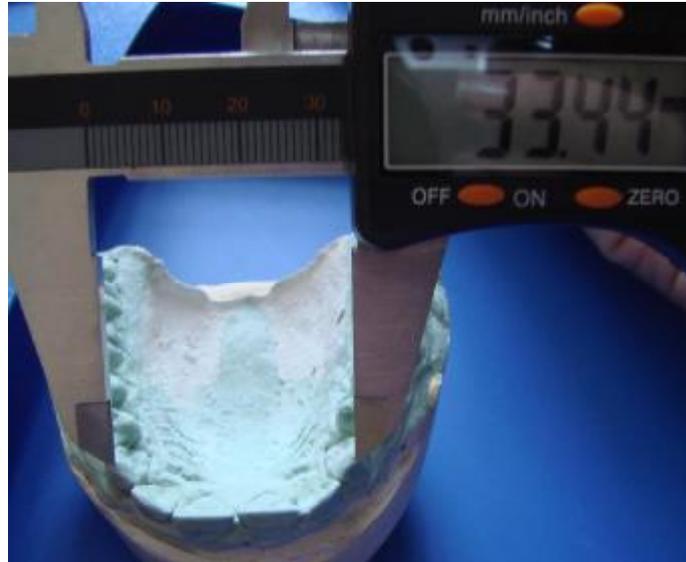


Figura 4 - Distância Intercaninos na cúspide (D 3-3 C)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- b. Distância intercaninos na cervical (D 3-3 CV): distância do ponto médio da coroa na região cervical por palatina de um lado até o mesmo ponto do lado oposto (Figura 5);



Figura 5 - Distância Intercaninos na cervical (D 3-3 CV)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- c. Distância inter-primeiros pré-molares no sulco (D 4-4 S): distância do centro do sulco do primeiro pré-molar de um lado ao mesmo ponto do lado oposto (Figura 6);



Figura 6 - Distância Inter primeiros pré-molares no sulco central (D 4-4 S)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- d. Distância inter-primeiros pré-molares na cúspide (D 4-4 C): distância da ponta de cúspide palatina do primeiro pré-molar de um lado ao mesmo ponto do primeiro pré-molar do lado oposto (Figura 7);



Figura 7 - Distância Inter primeiros pré-molares na cúspide palatina (D 4-4 C)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- e. Distância inter-primeiros pré-molares na cervical (D 4-4 CV): distância do ponto médio da coroa na região cervical por palatina do primeiro pré-molar de um lado ao mesmo ponto do lado oposto (Figura 8);



Figura 8 - Distância Inter primeiros pré-molares na cervical (D 4-4 CV)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- f. Distância intermolar no sulco (D 6-6 S): distância do ponto no centro da fossa central do primeiro molar de um lado até o mesmo ponto do lado oposto (Figura 9);



Figura 9 - Distância Inter primeiros molares no sulco (D 6-6 S)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- g. Distância intermolar na cúspide (D 6-6 C): distância da ponta de cúspide méso-palatina do primeiro molar de um lado até o mesmo ponto no primeiro molar do lado oposto (Figura 10);



Figura 10 - Distância Inter primeiros molares na cúspide (D 6-6 C)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- h. Distância intermolar na cervical (Distância 6-6 CV): distância da intersecção da linha do sulco palatino com a linha cervical do primeiro molar de um lado ao mesmo ponto do lado oposto (Figura 11);



Figura 11 - Distância Inter primeiros molares na cervical (D 6-6 CV)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

4.8.2.2. Medidas de Profundidade do Palato

Foi utilizada a mesma metodologia do estudo de Gallão et al. (2003).

- a. Altura da pré-maxila (profundidade da pré-maxila PPM): no sentido vertical, distância medida do ponto médio de uma linha imaginária que une o plano oclusal dos pré-molares até o centro do palato, medido na perpendicular com o compasso tridimensional de Korkhaus apoiado no centro do sulco central dos primeiros pré-molares superiores (Figura 12);



Figura 12 - Profundidade da pré-maxila (PPM)
Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

- b. Altura palatina (profundidade palatina PP): no sentido vertical, distância medida do ponto médio de uma linha imaginária que une o plano oclusal dos molares até o centro do palato, medido na perpendicular com o compasso tridimensional de Korkhaus apoiado nas fossas centrais dos primeiros molares superiores.



Figura 13 - Profundidade palatina (PP)
 Fonte: Imagens fotografadas e digitalizadas pela autora.

4.9 Exame Polissonográfico

Os indivíduos que apresentaram SAOS foram diagnosticados pela polissonografia.

O exame foi realizado através de um sistema computadorizado (ALICE – *Healthdine*). Os elementos necessários para o estudo polissonográfico foram coletados, processados, analisados e armazenados pelo sistema computadorizado. Foram utilizados 13 canais:

- ü Canais 1,5 e 6 para registro de eletroencefalografia (ECG);
- ü Canais 3 e 4 para eletrooculograma (EOG);
- ü Canal 2 para eletromiografia (EMG) submentoniana;
- ü Canal 7 para eletromiografia tibial;
- ü Canal 8 para eletrocardiograma (ECG);
- ü Canal 9 para fluxo aéreo;
- ü Canal 10 e 11 para movimentos tóraco-abdominais;
- ü Canal 12 para registro de som traqueal;
- ü Canal 13 para oximetria de pulso.

O sistema mapeia o sono e detecta despertares, além de registrar em tempo real os eventos de apnéias e hipopnéias, valores de oximetria, movimentos periódicos das pernas e correlaciona esses dados dentro de uma variedade de análises, de relatórios e de gráficos. Os elementos fisiológicos foram obtidos dos pacientes e amplificados; a seguir, enviados à unidade central de processamento para a conversão analógico-digital.

Os procedimentos do exame de polissonografia seguiram os mesmos passos apresentados por Chaves Júnior (1997). Todo o procedimento de análise polissonográfica foi executado por um médico treinado em polissonografia e em medicina do sono. Todos os pacientes receberam informações sobre o exame, que foi realizado conforme a rotina habitual do sono de cada um.

O quarto usado no exame possui cama confortável e permite controle dos sons externos, da temperatura e da luz. O acompanhamento do exame é feito por um técnico em polissonografia, que observa o paciente durante toda noite, numa outra sala. O paciente é observado através de uma câmera de monitoramento, com auxílio de sensor infravermelho, que possibilita a visão no escuro. Ao término do exame, o médico reavalia o estadiamento feito pelo computador. A caracterização das apnéias e hipopnéias seguiu os parâmetros da *American Academy of Sleep Medicine* (1999).

Os parâmetros polissonográficos definidos a seguir foram fornecidos pelo programa, em forma gráfica e/ou tabular, que permitem mapear o sono.

- Eventos respiratórios:
 - *Apnéia Obstrutiva*: ausência de fluxo aéreo, duração maior que 10 segundos, com persistência dos movimentos tóraco-abdominais, associado a uma redução maior que 3% na saturação de oxi-hemoglobina ou a um despertar;
 - *Apnéia Central*: ausência do fluxo aéreo, de duração maior que 10 segundos e ausência dos movimentos tóraco-abdominais, associada a uma redução maior que 3% na saturação de oxi-hemoglobina ou a um despertar;
 - *Apnéia Mista*: parada respiratória, de duração maior que 10 segundos, com um componente inicial caracterizado como central e, a seguir, obstrutivo, associada a uma redução maior que 3% na saturação de oxi-hemoglobina ou a um despertar;
 - *Hipopnéia*: redução maior que 50% do valor basal da medida de ventilação ou a uma redução que não alcance este valor, de duração maior que 10 segundos, mas que esteja associada a uma redução maior que 3% na saturação de oxi-hemoglobina ou a um despertar;
 - *Índice de Apnéia e Hipopnéia (IAH)*: número de apnéias por hora de tempo total de sono (TTS);
 - *Índice de apnéia (nIA)*: número de apnéias por hora de TTS;
 - *Índice de hipopnéias (nIH)*: número de hipopnéias por hora de TTS;

- *Duração média dos eventos respiratórios*: duração de apnéia e hiponéia, em segundos, sendo avaliada a duração média e a duração máxima;
- *Porcentagem dos eventos* (apnéias e hipopnéias com decúbito dorsal, lateral e ventral).
- Dessaturação de oxi-hemoglobina (em minutos): redução de, no mínimo, 4% do valor basal por 10 segundos.
- Saturação da oxi-hemoglobina em porcentagem: saturação média, no sono REM e no sono nREM mínima e porcentagem do tempo total de registro (TTR) em que a saturação esteve abaixo de 90% e abaixo de 85%.
- Em relação ao IAH a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do sono pode ser classificada em leve, moderada e grave sendo que:
 - Leve: o número de apnéias/hipopnéias por hora de sono pode variar de no mínimo 5 a 15 eventos por hora de TTS.
 - Moderada: o número de apnéias/hipopnéias pode variar entre 15 e 30 eventos por hora de TTS.
 - Grave: o número de apnéias/hipopnéias deve ser maior do que 30 eventos por TTS.

4.10 Considerações Éticas

Trata-se de um estudo retrospectivo no qual a amostra utilizada vem sendo colhida há vários anos, fazendo parte do arquivo do Prof. Dr. Cauby Maia Chaves Júnior. O termo de consentimento foi previamente assinado por estes indivíduos no dia de sua chegada à clínica, autorizando a utilização de seus exames que incluem modelos de estudo em gesso de suas arcadas e exames polissonográficos.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em pesquisa da UFC e pelo parecer do comitê foi aprovada na reunião de 24 de maio de 2007 pela Of. N° 392/07, protocolo COMEPE n° 97/07 (ANEXO A).

4.11 Análise Estatística

4.11.1 Erro do Método

O erro intra-examinador foi obtido através da seleção aleatória de 27 pacientes e foram refeitas as suas medidas num intervalo de 15 dias. Foi calculado então o coeficiente de correlação entre os dados e verificou-se sua significância. Pode-se notar que os altos valores apresentados pelos coeficientes de correlação validam os resultados.

Tabela 1 - Coeficientes de correlação do erro intra-examinador.

Medida	r	p
D <u>3-3</u> C	0,970	$p < 0,01$
D <u>3-3</u> CV	0,982	$p < 0,01$
D <u>4-4</u> CV	0,920	$p < 0,01$
D <u>4-4</u> C	0,959	$p < 0,01$
D <u>4-4</u> S	0,988	$p < 0,01$
D <u>6-6</u> S	0,982	$p < 0,01$
D <u>6-6</u> C	0,970	$p < 0,01$
D <u>6-6</u> CV	0,963	$p < 0,01$
PPM	0,929	$p < 0,01$
PP	0,819	$p < 0,01$

4.11.2 Método Estatístico

As variáveis antropométricas dos 74 indivíduos foram analisadas através do cálculo das médias e seus respectivos desvios padrão, valores mínimo e máximo. (tabelas 3, 4 e 5)

Para a definição do tipo de tratamento estatístico a ser utilizado nos resultados obtidos nos modelos em gesso, realizou-se o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov nas medidas. O nível de significância aceito foi de 5% ($p < 0,05$). A tabela 2 mostra os principais resultados deste teste. Observou-se que nenhuma das medidas amostradas foi considerada normal. Desta forma, optou-se por um tratamento estatístico não-paramétrico para análise dos resultados do estudo. A escolha de um tratamento não-paramétrico deve-se ao fato de que, para este tipo de tratamento, não se faz necessário desenvolver um modelo populacional em termos de uma função densidade de probabilidade, dependente dos parâmetros, como é o caso da distribuição normal. Assim, no teste de hipótese, as “estatísticas” não dependem diretamente dos valores da observação e sim de outras características, como a relação de ordem e a graduação das observações.

Tabela 2 - Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para as medidas em estudo.

Medida	Máxima Diferença			Kolmogorov-Smirnov Z	Dmáx	p
	Absoluta	Positiva	Negativa			
D <u>3-3</u> C	0,09	0,07	-0,09	0,78	0,58	0,03*
D <u>3-3</u> CV	0,08	0,07	-0,08	0,72	0,68	0,00*
D <u>4-4</u> CV	0,05	0,05	-0,04	0,39	1,00	0,01*
D <u>4-4</u> C	0,05	0,05	-0,05	0,42	0,99	0,04*
D <u>4-4</u> S	0,07	0,06	-0,07	0,61	0,85	0,01*
D <u>6-6</u> S	0,10	0,07	-0,10	0,72	0,68	0,08*
D <u>6-6</u> C	0,06	0,06	-0,05	0,44	0,99	0,014*
D <u>6-6</u> CV	0,07	0,07	-0,05	0,54	0,93	0,027*
PPM	0,09	0,09	-0,07	0,74	0,64	0,00*
PP	0,16	0,16	-0,11	1,05	0,22	0,02*

Para avaliar se a correlação entre as variáveis (medidas transversais e profundidade da maxila) é significativa foi utilizado o coeficiente de correlação de postos de Spearman. Este coeficiente também permitiu avaliar se a correlação entre as medidas analisadas e os dados polissonográficos foi significativa. Dessa maneira os pacientes foram avaliados como um todo (tabela 30).

Ao se comparar a amostra de pacientes com SAOS com os indivíduos considerados normais do estudo de Gallão et al. (2003) foi necessário validar a comparação entre estas duas amostras já que a faixa etária nos dois grupos era diferente. Utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis separando a amostra dos pacientes com SAOS em três grupos distintos (até 40 anos, de 40 a 60 anos e acima de 60 anos). Os resultados dos testes podem ser visto nas tabelas 6 a 15 e mostram que não há diferenças significativas entre os grupos de variáveis em estudo. Desta forma foi possível afirmar que a idade não exerce influência significativa entre as medidas morfológicas da maxila.

As variáveis dos indivíduos com SAOS foram comparadas com as mesmas medidas em indivíduos com oclusão normal, através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney (tabelas 16 a 19).

O teste Kruskal-Wallis foi utilizado também para avaliação da interferência das medidas maxilares nos diferentes graus de apnéia/hipopnéia do sono (tabelas 20 a 29); graus de dessaturação de oxi-hemoglobina (tabelas 31 a 40) e no IMC dos indivíduos (tabelas de 42 a 51).

Quando separados por gênero, os indivíduos tiveram suas medidas comparadas através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney (tabelas 52 a 61).

Novamente foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (ANOVA) quando, após encontrarmos relação entre o gênero e as alterações morfológicas da maxila investigamos nos

indivíduos separadamente (masculinos e femininos), se as idades e o IMC exerciam influências significativas (tabelas 62 a 89).

5 RESULTADOS

Como forma de verificar a influência das alterações morfológicas da maxila na ocorrência da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) foi analisada uma amostra de 74 modelos ortodônticos com dentição permanente. As estatísticas descritivas das medições realizadas e dados colhidos estão representados nas tabelas 3, 4 e 5. É importante ressaltar que nem todas as medidas foram realizadas nos modelos pela ausência de um ou mais pontos de referência dentária e/ou anatômica.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas dos dados antropométricos e polissonográficos da amostra em estudo.

Dados	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade	74	52	11,60	22	77
IMC	74	26,66	4,84	20,55	37,44
Sexo (M:F)	42/32	-	-	-	-
IAH	74	22,32	14,07	5,6	68
SaO ² mín	71	79,66	7,47	55	89

Tabela 4 - Estatísticas descritivas separadas por gênero.

Dados Total 74		Homens 42 (56,7%)	Mulheres 32 (43,3%)
Idade	menor	22	24
	maior	77	70
	média	48	56
IMC	Menor	21,29	20,55
	Maior	34,89	37,44
	média	26,91	26,53

Tabela 5 - Estatísticas descritivas das medidas utilizadas no estudo.

Medida	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
D <u>3-3</u> C	72	33,02	2,59	25,91	38,75
D <u>3-3</u> CV	74	24,34	2,26	18,06	28,82
D <u>4-4</u> CV	70	28,27	2,62	21,14	33,78
D <u>4-4</u> C	69	30,47	2,95	22,50	36,52
D <u>4-4</u> S	69	35,96	2,69	28,42	41,63
D <u>6-6</u> S	52	46,69	3,35	39,00	55,38
D <u>6-6</u> C	52	39,35	3,17	32,58	47,17
D <u>6-6</u> CV	52	36,50	3,34	28,53	44,42
PPM	69	8,91	2,07	5,00	13,0
PP	52	17,91	2,34	13,00	21,5

Para verificar se existem diferenças significativas entre as alterações morfológicas da maxila em indivíduos com SAOS e em indivíduos com oclusão normal/sem SAOS, utilizaram-se os estudos de Gallão et al. (2003).

Como a amostra em estudo pertence a pacientes com faixa etária de 22 a 77 anos, para validar a comparação com os estudos de Gallão et al. (2003), essas foram divididas em três grupos de faixas etárias (até 40, de 40 a 60 anos e acima de 60 anos) e realizou-se o teste de Kruskal-Wallis para verificar se havia diferenças significativas entre os grupos. Os resultados dos testes podem ser visto nas tabelas 6 a 15 e mostram que não há diferenças significativas entre os grupos de variáveis em estudo. Desta forma pode-se afirmar que a idade não exerce influência significativa entre as medidas morfológicas da maxila das amostras aqui estudadas.

Tabela 6 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	12	30,4	31,7	34,1	37,0	38,8	45,3	634	0,43
40 a 60	43	25,9	31,3	33,3	34,3	37,4	37,5	1686,5	
Acima de 60	17	27,3	30,9	33,2	34,5	35,6	35,6	605,5	

Tabela 7 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida intercaninos na cervical D 3-3 CV.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	12	22,5	23,3	25,6	26,6	28,8	48,6	680	0,23
40 a 60	44	18,1	22,6	24,2	26,0	28,0	36,8	1691	
Acima de 60	18	18,9	22,7	24,8	26,4	27,0	39,4	710	

Tabela 8 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	12	25,5	26,8	28,5	30,4	32,7	40,7	570	0,71
40 a 60	42	21,1	26,4	27,9	30,0	33,2	35,5	1560,5	
Acima de 60	15	25,3	26,0	28,6	30,0	33,8	38,0	570,5	

Tabela 9 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	11	28,1	29,8	31,6	33,9	36,5	46,6	605,5	0,20
40 a 60	43	22,5	28,6	30,2	32,4	36,4	35,1	1581,5	
Acima de 60	15	24,8	28,0	30,9	32,1	34,8	34,3	514	

Tabela 10 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter-pré-molares no sulco D 4-4 S.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	33,4	35,4	37,0	38,0	41,0	44,7	626	0,26
40 a 60	42	28,4	34,5	35,2	37,7	41,6	34,2	1471,5	
acima de 60	15	31,0	33,6	36,5	37,7	39,9	35,4	530,5	

Tabela 11 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter-molares no sulco D 6-6 S.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	39,0	44,7	46,8	48,9	55,4	27,0	350,5	0,20
40 a 60	31	40,0	43,5	46,8	48,6	52,7	25,3	810,5	
acima de 60	9	42,3	44,4	49,4	50,5	53,4	36,0	324	

Tabela 12 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter-molares na cúspide D 6-6 C.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	32,6	37,5	39,1	41,9	47,2	27,8	362	0,25
40 a 60	31	33,5	37,0	39,3	40,8	46,2	25,2	807	
acima de 60	9	34,6	36,8	41,7	43,4	45,9	35,1	316	

Tabela 13 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à medida inter-molares na cervical D 6-6 CV.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	28,5	33,8	35,2	38,2	44,4	25,5	331	0,24
40 a 60	31	31,2	33,7	36,3	38,4	42,7	26,0	833,5	
acima de 60	9	34,2	34,7	39,2	40,6	41,6	35,6	320,5	

Tabela 14 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à profundidade da maxila PPM.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	6,0	7,0	9,0	10,0	12,5	35,5	461	0,56
40 a 60	43	5,0	7,5	9,0	10,5	13,0	37,8	1626,5	
acima de 60	15	5,0	7,0	8,5	10,0	12,0	31,2	468,5	

Tabela 15 - Comparação entre as faixas etárias nos dois grupos com relação à profundidade palatina PP.

Idade (anos)	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 40	12	14,0	17,0	17,0	18,8	21,5	20,4	244,5	0,88
40 a 60	31	13,0	16,0	17,5	20,0	21,5	20,7	455	
acima de 60	9	16,0	16,0	18,0	21,5	21,5	23,1	161,5	

As variáveis aqui analisadas em pacientes com SAOS foram então comparadas com as mesmas medidas em indivíduos com oclusão normal, através do teste não-paramétrico de Mann-Whitney. As tabelas 16 a 19 mostram que existem diferenças significativas entre o grupo de indivíduos com SAOS e o grupo controle, para todas as variáveis comparadas, mostrando que as alterações nas medidas morfológicas da maxila exercem influência na ocorrência ou não da SAOS.

Tabela 16 - Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à profundidade da maxila PPM.

Medida	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	p
Grupo controle	50	2,5	4,0	5,0	6,0	9,0	31,7	1583,5	0,00**
Grupo SAOS	69	5,0	7,0	9,0	10,0	13,0	81,7	5797,5	

** Significante ($p < 0,01$)

Tabela 17 - Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à profundidade palatina PP.

Medida	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	p
Grupo controle	50	9,5	12,0	13,5	14,0	19,5	28,5	1423,5	0,00**
Grupo SAOS	52	13,0	16,0	17,0	20,0	21,5	67,4	2762,5	

Tabela 18 - Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à distância inter pré-molares no -sulco D 4-4 S.

Medida	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	p
Grupo controle	50	34,0	36,5	37,0	38,0	42,0	73,1	3656,5	0,00**
Grupo SAOS	69	28,4	34,5	36,3	37,8	41,6	53,4	3846,5	

Tabela 19 - Comparação do grupo controle com o grupo com SAOS em relação à distância inter-molares no sulco D 6-6 S.

Medida	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	p
Grupo controle	50	44,0	46,0	48,5	50,0	56,0	60,5	3025	0,01**
Grupo SAOS	52	39,0	44,0	47,1	49,0	55,4	45,1	2435	

A fim de analisar a influência das alterações morfológicas da maxila no grau da SAOS, as amostras foram divididas em três grupos, com diferentes graus de apnéia, aqui definidos a partir do índice de apnéia/hipopnéia (IAH) em apnéia leve ($5 < \text{IAH} < 15$), apnéia moderada ($15 < \text{IAH} < 30$) e apnéia grave ($\text{IAH} > 30$). Utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (ANOVA) para verificar se havia diferenças significativas entre os grupos analisados. O nível de significância aceito foi de 5% ($p < 0,05$). As tabelas 20 a 29 revelam não haver diferenças significativas entre as medidas analisadas e os diferentes graus de

apnéia/hipopnéia, mostrando que essas medidas não interferiram de forma clara na intensidade da SAOS.

Tabela 20 - Relação da gravidade da SAOS com a distância intercaninos na cúspide D 3-3 C.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	23	28,5	30,8	33,2	34,7	37,9	37,1	928	0,59
Moderada	33	25,9	31,3	33,2	34,4	38,8	37,0	1221	
Grave	16	29,0	31,7	34,1	34,6	37,4	43,2	777	

Tabela 21 - Relação da gravidade da SAOS com a distância intercaninos na cervical D 3-3 CV

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	23	20,3	22,5	25,0	26,4	28,8	41,0	1024,5	0,51
Moderada	34	18,1	22,8	23,8	25,5	28,0	36,3	1232,5	
Grave	17	19,0	23,3	25,5	26,1	26,9	43,4	824	

Tabela 22 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-pré-molares na cervical D 4-4 CV.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	22	23,6	26,4	27,9	29,7	33,2	35,2	845	0,10
Moderada	30	21,1	26,2	27,9	29,4	32,3	32,9	987	
Grave	17	24,7	27,0	30,0	31,7	33,8	45,7	869	

Tabela 23 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-pré-molares na cúspide D 4-4 C.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	23	24,7	28,8	29,9	32,4	36,5	36,9	921,5	0,11
Moderada	29	22,5	27,6	30,2	31,6	34,8	31,9	925,5	
Grave	17	26,9	29,5	32,4	33,6	35,1	44,9	854	

Tabela 24 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-pré-molares no sulco D 4-4 S.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	23	30,8	34,4	35,2	37,6	41,6	35,8	896	0,14
Moderada	30	28,4	34,3	35,9	37,4	39,9	32,4	970,5	
Grave	16	33,9	34,4	37,9	38,9	41,0	44,8	761,5	

Tabela 25 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-molares no sulco D 6-6 S.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	17	42,8	43,6	45,5	48,6	55,4	25,7	462,5	0,35
Moderada	24	39,0	43,3	46,8	49,1	53,4	26,0	623	
Grave	11	41,5	46,3	47,8	49,9	52,7	33,3	399,5	

Tabela 26 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-molares na cúspide D 6-6 C.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	17	35,3	37,3	38,9	41,5	47,2	27,7	499	0,25
Moderada	24	32,6	35,4	38,8	41,5	45,9	24,3	583	
Grave	11	34,8	39,3	40,3	42,3	46,2	33,6	403	

Tabela 27 - Relação da gravidade da SAOS com a distância inter-molares na cervical D 6-6 CV.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	17	32,1	33,8	35,9	37,9	44,4	25,4	457,5	0,38
Moderada	24	28,5	33,8	35,7	39,3	42,7	26,3	631	
Grave	11	31,8	35,2	37,5	40,5	42,6	33,0	396,5	

Tabela 28 - Relação da gravidade da SAOS com a profundidade da pré-maxila PPM.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	23	6,5	8,0	9,0	10,8	13,0	40,4	1010,5	0,36
Moderada	30	5,5	7,5	8,5	10,5	13,0	34,9	943,5	
Grave	16	5,0	6,0	9,0	10,0	12,5	31,7	602	

Tabela 29 - Relação da gravidade da SAOS com a profundidade palatina PP.

IAH	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	17	13,5	15,8	17,0	19,3	21,5	17,7	248	0,43
Moderada	23	13,0	16,5	18,0	21,5	21,5	23,1	392,5	
Grave	12	16,0	16,8	17,5	20,0	21,5	22,1	220,5	

A tabela 30 mostra o coeficiente de correlação de postos de Spearman e o nível de significância para avaliar se a correlação entre as variáveis é significativa.

Tabela 30 - Correlações e níveis de significância entre as medidas em estudo.

	D 3-3 C	D 3-3 CV	D 4-4 CV	D 4-4 C	D 4-4 S	D 6-6 S	D 6-6 C	D 6-6 CV	PPM
D 3-3 CV	R = 0,79 P = 0,00								
D 4-4 CV	R = 0,70 P = 0,00	r = 0,77 p = 0,00							
D 4-4 C	R = 0,71 P = 0,00	r = 0,76 p = 0,00	r = 0,91 0,00						
D 4-4 S	R = 0,79 P = 0,00	r = 0,78 p = 0,00	r = 0,90 p = 0,00	r = 0,94 p = 0,00					
D 6-6 S	R = 0,52 P = 0,00	r = 0,60 p = 0,00	r = 0,71 p = 0,00	r = 0,73 p = 0,00	r = 0,75 p = 0,00				
D 6-6 C	R = 0,44 P = 0,00	r = 0,55 p = 0,00	r = 0,66 p = 0,00	r = 0,70 p = 0,00	r = 0,68 p = 0,00	R = 0,94 P = 0,00			
D 6-6 CV	R = 0,46 P = 0,00	r = 0,56 p = 0,00	r = 0,68 p = 0,00	r = 0,66 p = 0,00	r = 0,68 p = 0,00	R = 0,93 P = 0,00	r = 0,88 p = 0,00		
PPM	R = -0,07 P = 0,55	r = 0,03 p = 0,82	r = -0,11 p = 0,35	r = -0,11 p = 0,38	r = -0,14 p = 0,26	r = -0,13 P = 0,38	r = -0,10 P = 0,48	r = -0,11 p = 0,45	
PP	R = -0,02 P = 0,90	r = -0,10 p = 0,52	r = -0,17 p = 0,29	r = -0,16 p = 0,34	r = -0,18 p = 0,27	r = -0,10 P = 0,55	r = -0,19 P = 0,23	r = -0,06 p = 0,70	r = 0,26 p = 0,10

Nesta tabela 30 podemos observar que as medidas transversais se correlacionam e não existe correlação da profundidade da maxila e da profundidade palatina entre elas nem mesmo quando comparadas com as medidas transversais.

Ainda a fim de analisar a influência das alterações morfológicas da maxila no grau da SAOS, as amostras foram divididas em três grupos, com diferentes graus de dessaturação de oxi-hemoglobina (SaO_2 mín %) em dessaturação leve ($86 < \text{SaO}_2$ mín % < 91), dessaturação moderada ($76 < \text{SaO}_2$ mín % < 85) e dessaturação grave (SaO_2 mín % < 75). Utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (ANOVA) para verificar se havia diferenças significativas entres os grupos analisados. As tabelas 31 a 40 revelam haver diferenças significativas apenas entre a medida D 6-6 CV.

Tabela 31 - Relação entre a SaO_2 mín e a distância intercaninos na cúspide D 3-3 C.

% SaO_2 mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	16	29,9	31,2	33,5	34,3	35,9	36,9	554	0,19
Moderada	40	27,3	31,8	33,6	34,9	38,8	39,4	1655	
Grave	14	25,9	29,7	31,8	34,5	37,9	27,9	419	

Tabela 32 - Relação entre a SaO_2 mín e a distância intercaninos na cervical D 3-3 CV.

% SaO_2 mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	16	21,2	23,1	24,8	25,6	28,0	39,2	587,5	0,12
Moderada	41	18,9	23,3	25,3	26,3	27,7	40,5	1742	
Grave	15	18,1	21,5	22,9	24,8	28,8	27,8	445,5	

Tabela 33 - Relação entre a SaO_2 mín e a distância inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

% SaO_2 mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	15	25,6	26,4	28,3	30,8	32,3	36,9	516,5	0,08
Moderada	38	24,3	27,3	28,7	30,1	33,8	38,2	1528	
Grave	14	21,1	24,9	26,6	28,6	32,7	24,7	370,5	

Tabela 34 - Relação entre a SaO_2 mín e a distância inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

% SaO_2 mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	15	26,9	28,7	30,6	32,9	34,8	36,8	515	0,09
Moderada	37	24,8	29,4	31,2	32,6	36,4	38,3	1493	
Grave	15	22,5	26,7	29,2	31,1	35,8	25,4	407	

Tabela 35 - Relação entre a SaO₂ mín e a distância inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	15	33,1	34,2	36,9	38,6	39,9	37,4	523	0,07
Moderada	37	31,0	34,8	36,6	37,9	41,6	37,7	1431	
Grave	15	28,4	32,5	34,9	36,2	41,0	24,5	392	

Tabela 36 - Relação entre a SaO₂ mín e a distância intermolares no sulco D 6-6 S.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	12	42,3	47,6	49,0	49,8	53,4	34,6	380,5	0,07
Moderada	26	39,0	44,5	46,8	49,0	50,7	25,0	675,5	
Grave	12	40,0	43,3	44,9	48,4	55,4	20,8	270	

Tabela 37 - Relação entre a SaO₂ mín e a distância intermolares na cúspide D 6-6 C.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	12	36,0	39,7	41,1	42,9	46,2	35,3	388	0,05
Moderada	26	32,6	37,3	39,1	41,5	44,0	24,5	662	
Grave	12	33,5	36,2	38,1	40,5	47,2	21,2	276	

Tabela 38 - Relação entre a SaO₂ mín e a distância intermolares na cervical D 6-6 CV.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	12	34,2	36,1	40,8	41,6	42,7	37,3	410	0,01*
Moderada	26	28,5	34,3	35,8	38,5	40,3	24,1	652	
Grave	12	32,1	33,0	34,6	37,2	44,4	20,3	264	

* Significante (p < 0,05)

É importante observar que nesta tabela 37 houve tendência de correlação entre a medida transversal intermolar na região das cúspides e a dessaturação leve, moderada e grave da oxi-hemoglobina.

Na tabela 38 observa-se a correlação entre a distância intermolares na região cervical e a dessaturação da oxi-hemoglobina confirmando a tendência encontrada na distância intermolar na região das cúspides.

Tabela 39 - Relação entre a SaO₂ mín e a profundidade maxilar PPM.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Leve	15	5,0	5,8	8,5	10,0	13,0	29,4	412	0,60
Moderada	38	5,5	7,0	9,0	10,6	13,0	34,9	1325,5	
Grave	15	6,0	8,5	9,0	10,0	11,5	36,0	540,5	

Tabela 40 - Relação entre a SaO₂ mín e a profundidade palatina PP.

% SaO ₂ mín	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank	Soma dos	P
------------------------	---	------	----	---------	----	------	------	----------	---

							Médio	Ranks	
Leve	12	13,0	16,3	17,0	19,8	21,5	18,7	149,5	
Moderada	26	14,0	16,0	17,0	19,5	21,5	18,4	387	0,36
Grave	12	16,0	17,0	18,5	21,1	21,5	24,4	243,5	

A tabela 41 mostra o coeficiente de correlação de postos de Spearman e o nível de significância para avaliar se a correlação entre as medidas analisadas e os dados polissonográficos é significativa. Dessa maneira os pacientes foram avaliados como um todo.

Tabela 41 - Correlações e níveis de significância entre as medidas maxilares e os dados polissonográficos.

	IAH		SaO ₂ min%	
	R	p	r	P
D <u>3-3</u> C	0,08	0,51	-0,14	0,25
D <u>3-3</u> CV	0,00	0,98	-0,16	0,18
D <u>4-4</u> CV	0,19	0,10	-0,27	0,02*
D <u>4-4</u> C	0,13	0,29	-0,26	0,03*
D <u>4-4</u> S	0,16	0,17	-0,23	0,06
D <u>6-6</u> S	0,22	0,11	-0,26	0,07
D <u>6-6</u> C	0,16	0,24	-0,25	0,08
D <u>6-6</u> CV	0,21	0,13	-0,33	0,02*
PPM	-0,14	0,25	0,12	0,35
PP	0,14	0,37	0,11	0,50

* Significante (p < 0,05)

Nesta tabela 41 podemos notar uma correlação negativa (inversa) significativa tanto na distância inter pré-molares (na altura cervical e cúspide) quanto na distância inter-molares (cervical) quando associados com a dessaturação mínima de oxi-hemoglobina.

A fim de analisar a influência do IMC nas alterações morfológicas da maxila, as amostras foram divididas em três grupos, com diferentes faixas de IMC, aqui definidas em faixa aceitável, peso normal (IMC = 25 kg/m²), excesso de peso, pré-obesos (IMC de 25 a 30) e obesidade (IMC acima de 30). Novamente utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis (ANOVA) para verificar se havia diferenças significativas entres os grupos analisados. As tabelas 42 a 51 revelam não haver diferenças significativas entre os grupos analisados para nenhuma das medidas.

Tabela 42 - Relação entre IMC e a distância intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	24	28,1	31,7	33,8	34,4	38,8	40,5	1092,5	
25 a 30	34	25,9	31,1	33,1	34,4	38,6	35,8	1217	0,63
acima de 30	14	27,3	30,9	33,4	35,5	35,9	41,1	616,5	

Tabela 43 - Relação entre IMC e a distância intercaninos na cervical D 3-3 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	25	20,7	22,7	25,2	26,1	28,8	42,2	1180,5	0,70
25 a 30	35	18,1	22,6	23,9	26,4	28,0	37,3	1304,5	
acima de 30	14	18,9	23,1	24,8	25,5	27,0	39,7	596	

Tabela 44 - Relação entre IMC e a distância inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	24	23,3	26,6	28,5	30,5	32,7	38,6	1041	0,88
25 a 30	33	21,1	26,3	28,2	30,0	33,8	35,8	1182,5	
acima de 30	12	24,9	26,3	28,3	29,9	32,6	36,7	477,5	

Tabela 45 - Relação entre IMC e a distância inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	25	24,3	28,7	30,8	32,9	35,8	38,1	1066,5	0,87
25 a 30	32	22,5	28,0	30,4	32,3	36,5	35,5	1136	
acima de 30	12	26,5	29,3	30,9	32,2	35,1	38,3	498,5	

Tabela 46 - Relação entre IMC e a distância inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	24	30,2	34,7	35,2	37,8	41,0	35,7	929	0,88
25 a 30	33	28,4	34,1	36,4	37,8	41,6	36,1	1191	
acima de 30	12	32,2	34,5	36,5	38,0	41,0	39,1	508	

Tabela 47 - Relação entre IMC e a distância intermolares no sulco D 6-6 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	21	39,0	43,5	46,0	49,0	55,4	25,5	560,5	0,73
25 a 30	22	40,0	44,8	47,6	49,2	50,7	29,1	640,5	
acima de 30	9	42,3	44,8	47,8	48,7	52,7	28,4	284	

Tabela 48 - Relação entre IMC e a distância intermolares na cúspide D 6-6 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	21	32,6	36,9	38,9	41,9	47,2	27,2	598	0,96
25 a 30	22	33,5	37,1	39,8	41,5	42,9	27,3	600	
acima de 30	9	36,0	37,3	39,7	40,9	46,2	28,7	287	

Tabela 49 - Relação entre IMC e a distância intermolares na cervical D 6-6 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	21	28,5	33,1	35,3	38,0	44,4	24,0	528,5	0,38
25 a 30	22	31,2	34,7	37,5	39,4	42,7	30,5	671	
acima de 30	9	33,9	34,1	36,7	38,0	42,6	28,6	285,5	

Tabela 50 - Relação entre IMC e a profundidade da maxila PPM.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	25	5,0	8,0	9,0	10,5	13,0	38,4	1036	0,75
25 a 30	33	5,0	7,0	8,5	10,5	13,0	34,4	1067,5	
acima de 30	12	6,0	7,0	9,0	9,8	13,0	34,8	452,5	

Tabela 51 - Relação entre IMC e a profundidade palatina PP.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
até 25	21	13,5	16,0	17,0	18,3	21,5	17,2	309,5	0,19
25 a 30	22	13,0	16,3	18,5	21,5	21,5	24,3	388	
acima de 30	9	16,0	17,0	18,0	20,0	21,0	23,4	163,5	

Para analisar a influência do gênero masculino e feminino dos pacientes analisados nas alterações morfológicas da maxila, as amostras foram divididas em dois grupos. Utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney para verificar se havia diferenças significativas entre os grupos analisados. As tabelas 52 a 61 revelam que o sexo dos indivíduos exerce influência nas alterações morfológicas da maxila, com exceção das medidas D 3-3 CV, PPM e PP.

Tabela 52 - Relação do gênero e a distância intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	41	29,0	32,3	33,4	35,0	38,8	43,6	1875	0,02*
Feminino	32	25,9	30,6	32,4	34,2	35,9	31,8	1051	

* Significante ($p < 0,05$)

Tabela 53 - Relação do gênero e a distância intercaninos na cervical D 3-3 CV.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	42	19,0	23,3	25,1	26,4	28,8	43,6	1918,5	0,07
Feminino	32	18,1	21,9	23,9	25,7	28,0	34,2	1162,5	

Tabela 54 - Relação do gênero e a distância inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	40	24,7	27,2	28,7	31,1	33,2	42,9	1802,5	0,01*
Feminino	29	21,1	25,5	26,9	29,3	33,8	29,0	898,5	

* Significante ($p < 0,05$)

Tabela 55 - Relação do gênero e a distância inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank	Soma dos	P
--------	---	------	----	---------	----	------	------	----------	---

							Médio	Ranks	
Masculino	40	26,9	29,7	31,5	33,1	36,5	44,1	1853,5	0,00**
Feminino	29	22,5	26,9	29,0	31,4	33,4	27,3	847,5	

** Significante ($p < 0,01$)

Tabela 56 - Relação do gênero e a distância inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	40	32,9	35,1	36,7	38,0	41,6	43,7	1792	0,00**
Feminino	29	28,4	32,3	34,8	37,3	39,6	27,0	836	

Tabela 57 - Relação do gênero e a distância intermolares no sulco D 6-6 S.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	29	39,0	46,0	48,2	49,3	55,4	33,3	999,5	0,00**
Feminino	23	40,0	42,8	44,3	48,5	50,4	20,2	485,5	

Tabela 58 - Relação do gênero e a distância intermolares na cúspide D 6-6 C.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	29	32,6	38,9	40,2	42,2	47,2	32,7	982	0,01**
Feminino	23	33,5	35,2	37,7	40,3	44,0	21,0	503	

Tabela 59 - Relação do gênero e a distância intermolares na cervical D 6-6 CV.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	29	28,5	35,3	36,9	39,7	44,4	32,9	985,5	0,00**
Feminino	23	31,2	32,4	34,2	37,7	42,7	20,8	499,5	

Tabela 60 - Relação do gênero e a profundidade da maxila PPM.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	40	5,0	6,8	9,0	10,0	13,0	33,8	1387	0,30
Feminino	29	7,0	7,5	9,0	10,6	13,0	39,0	1169	

Tabela 61 - Relação do gênero e a profundidade da maxila PP.

Gênero	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Masculino	29	16,0	17,0	17,0	20,0	21,5	22,4	560	0,35
Feminino	23	13,0	15,3	17,3	19,0	21,5	18,8	301	

Nas tabelas 52, 54, 55, 56, 57, 58 e 59 verificamos que a largura da maxila apresenta diferenças significantes quanto ao gênero, ressaltando o maior estreitamento da maxila no sexo feminino na região de pré-molares e molares. Essa atresia se confirma nas três medidas tomadas para cada grupo de dentes, ou seja, largura maxilar na cervical, no sulco e na cúspide de pré-molares e molares. Já na tabela 53 não encontramos uma diferença significativa para a distância intercaninos na região cervical.

Para as alterações morfológicas da maxila que se mostraram influenciadas pelo sexo dos indivíduos, buscou-se analisar se as idades e o IMC exerciam influências significativas, investigando separadamente os indivíduos masculinos e femininos. Observou-se nos resultados, que mesmo após a divisão entre os gêneros, essas medidas antropométricas não exerceram influência significativa nas alterações morfológicas da maxila. As análises, utilizando o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis (ANOVA) podem ser vistas nas tabelas 62 a 89.

Tabela 62 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	10	30,6	32,3	34,4	37,9	38,8	26,4	290	0,30
40 a 60	26	29,0	31,9	33,4	34,8	37,4	20,0	539,5	
Acima de 60	4	32,4	32,6	33,2	34,2	34,4	18,4	73,5	

Tabela 63 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	10	25,5	27,2	28,6	30,1	32,7	19,9	219	0,76
40 a 60	26	24,7	27,1	28,4	31,5	33,2	20,8	519	
Acima de 60	5	27,2	28,1	30,0	31,3	32,3	24,6	123	

Tabela 64 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	9	28,1	29,9	32,1	35,1	36,5	23,6	235,5	0,71
40 a 60	25	27,3	29,7	31,1	33,1	36,4	19,9	517,5	
Acima de 60	5	28,0	29,8	31,7	33,6	34,8	21,6	108	

Tabela 65 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	9	33,4	36,2	37,7	38,0	41,0	23,1	254	0,53
40 a 60	25	33,9	35,1	36,5	38,0	41,6	18,8	451	
Acima de 60	5	32,9	34,9	37,7	39,3	39,9	23,0	115	

Tabela 66 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida intermolares no sulco D 6-6 S.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	10	39,0	45,4	46,8	49,0	55,4	12,8	141	0,08
40 a 60	17	43,6	46,5	48,4	49,3	52,7	15,8	268	
Acima de 60	2	50,7	50,7	52,0	53,4	53,4	28,0	56	

Tabela 67 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida intermolares na cúspide D 6-6 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank	Soma dos	p
-------	---	------	----	---------	----	------	------	----------	---

							Médio	Ranks	
Até 40	10	32,6	37,4	40,0	42,3	47,2	13,8	152	
40 a 60	17	37,0	39,3	40,2	41,4	46,2	15,2	258	0,13
Acima de 60	2	42,8	42,8	44,4	45,9	45,9	27,5	55	

Tabela 68 - Gênero masculino separados por grupos de idade e a medida intermolares na cervical D 6-6 CV.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	10	28,5	35,2	35,8	38,4	44,4	12,7	140	
40 a 60	17	33,6	35,9	36,9	39,5	42,6	16,1	274	0,15
Acima de 60	2	39,6	39,6	40,6	41,6	41,6	25,5	51	

Tabela 69 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	30,4	30,4	31,8	32,4	32,4	13,0	39	
40 a 60	17	25,9	28,9	32,7	34,1	35,9	16,6	299,5	0,66
Acima de 60	19	27,3	30,8	33,2	34,5	35,6	18,5	222,5	

Tabela 70 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	26,2	26,2	26,9	31,8	31,8	19,3	58	
40 a 60	18	21,1	24,3	26,6	28,8	30,5	14,4	274	0,47
Acima de 60	9	25,3	25,8	28,4	29,6	33,8	18,2	164	

Tabela 71 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	29,6	29,6	29,9	33,0	33,0	22,3	67	
40 a 60	18	22,5	26,5	28,7	31,2	32,9	14,3	272	0,31
Acima de 60	9	24,8	27,4	30,2	31,7	33,4	17,4	157	

Tabela 72 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	34,8	34,8	35,1	37,2	37,2	19,5	58,5	
40 a 60	18	28,4	32,2	34,7	37,6	38,5	14,7	278,5	0,56
Acima de 60	9	31,0	33,3	35,3	37,5	39,6	17,7	159	

Tabela 73 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida intermolares no sulco D 6-6 S.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	13,5	27	
40 a 60	14	40,0	42,4	43,4	46,3	49,0	10,4	156	0,15
Acima de 60	7	42,3	43,2	49,2	50,0	50,4	16,7	117	

Tabela 74 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida intermolares na cúspide D 6-6 C.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	37,6	37,6	37,7	37,7	37,7	12,5	25	0,38
40 a 60	14	33,5	35,2	37,2	39,0	41,8	11,1	166	
Acima de 60	7	34,6	36,0	41,6	42,9	44,0	15,6	109	

Tabela 75 - Gênero feminino separados por grupos de idade e a medida intermolares na cervical D 6-6 CV.

Idade	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 40	2	33,2	33,2	33,5	33,7	33,7	8,5	17	0,06
40 a 60	14	31,2	32,1	34,0	36,5	42,7	10,5	157	
Acima de 60	7	34,2	34,6	38,5	40,0	41,3	18,0	126	

Tabela 76 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	11	30,8	33,1	34,4	37,4	38,8	27,2	354	0,10
25 a 30	23	29,0	31,7	33,2	34,8	38,6	18,2	417,5	
Acima de 30	7	31,9	32,9	33,4	34,5	35,5	21,9	131,5	

Tabela 77 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	10	26,6	27,9	30,3	32,5	32,7	26,8	321	0,14
25 a 30	23	24,7	27,2	28,4	30,0	33,2	18,4	424	
Acima de 30	7	26,2	26,3	28,4	31,9	32,6	19,3	116	

Tabela 78 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	11	29,0	30,8	32,6	34,9	35,8	25,8	336	0,19
25 a 30	22	26,9	29,3	31,0	32,4	36,5	18,3	402	
Acima de 30	7	29,0	29,4	30,8	33,9	35,1	20,5	123	

Tabela 79 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	10	34,8	35,4	37,9	39,1	41,0	24,2	266	0,46
25 a 30	23	32,9	35,1	36,7	37,9	41,6	18,9	434	
Acima de 30	7	34,0	34,7	36,3	39,8	41,0	20,0	120	

Tabela 80 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter-molares no sulco D 6-6 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	10	39,0	45,8	48,4	49,4	55,4	14,7	162	0,98
25 a 30	13	44,9	46,7	48,4	49,5	50,7	15,4	200	
Acima de 30	6	45,6	46,6	48,0	50,6	52,7	14,6	73	

Tabela 81 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter-molares na cúspide D 6-6 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	10	32,6	37,4	40,9	42,5	47,2	16,1	177	0,86
25 a 30	13	36,6	38,8	40,2	41,8	42,8	14,4	187	
Acima de 30	6	39,0	39,3	39,8	43,4	46,2	14,2	71	

Tabela 82 - Faixas de IMC no gênero masculino e a medida inter-molares na cervical D 6-6 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	10	28,5	35,2	35,8	41,3	44,4	13,8	152	0,78
25 a 30	13	34,8	36,5	38,4	39,5	40,8	16,2	210,5	
Acima de 30	6	35,4	36,0	36,8	39,8	42,6	14,5	72,5	

Tabela 83 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida intercaninos na cúspide D 3-3 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	13	28,1	30,1	32,4	34,1	34,2	16,0	224	0,81
25 a 30	12	25,9	30,9	33,0	34,3	34,8	17,0	187	
Acima de 30	6	27,3	29,0	32,7	35,7	35,9	18,8	150	

Tabela 84 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares na cervical D 4-4 CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	14	23,3	25,5	26,9	28,8	31,8	15,3	230	0,85
25 a 30	11	21,1	25,1	26,3	30,2	33,8	15,9	159	
Acima de 30	4	24,9	25,4	28,2	29,8	30,0	17,8	107	

Tabela 85 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares na cúspide D 4-4 C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	14	24,3	26,9	28,9	31,4	33,0	15,5	232	0,69
25 a 30	11	22,5	25,7	29,0	31,6	33,4	15,1	151	
Acima de 30	4	26,5	27,6	30,9	32,2	32,4	18,8	113	

Tabela 86 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida inter pré-molares no sulco D 4-4 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	14	30,2	32,2	34,8	37,2	37,8	15,4	231,5	0,60
25 a 30	11	28,4	32,0	34,3	36,1	39,6	14,9	148,5	
Acima de 30	4	32,2	32,9	36,9	37,8	38,4	19,3	116	

Tabela 87 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida intermolares no sulco D 6-6 S.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	11	41,5	43,0	44,1	46,3	50,4	12,5	137	0,97
25 a 30	10	40,0	42,2	44,5	49,1	50,0	12,2	110	

Acima de 30	2	42,3	42,5	45,8	49,2	49,4	13,3	53
-------------	---	------	------	------	------	------	------	----

Tabela 88 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida intermolares na cúspide D 6-6.C.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	11	34,8	35,2	38,1	39,0	44,0	12,9	142	
25 a 30	10	33,5	34,9	37,6	40,7	42,9	11,1	100	0,70
Acima de 30	2	36,0	36,3	38,8	41,4	41,7	14,5	58	

Tabela 89 - Faixas de IMC no gênero feminino e a medida intermolares na cervical D 6-6.CV.

Faixa de IMC	N	Mín.	Q1	Mediana	Q3	Máx.	Rank Médio	Soma dos Ranks	P
Até 25	11	31,8	32,3	34,2	36,5	38,5	11,2	123	
25 a 30	10	31,2	32,2	34,6	40,2	42,7	12,9	116	0,60
Acima de 30	2	34,0	34,0	35,8	39,3	40,0	15,3	61	

6 DISCUSSÃO

A média de idade dos pacientes do presente estudo foi de 52 anos (Tabela 3) concordando com os estudos da literatura que mostram maior prevalência da doença entre a 4ª e 5ª década de vida (YOUNG et al., 1993; HIESTAND et al., 2006). Em proporção em relação ao gênero, o sexo masculino (56,7%) foi mais freqüente do que o feminino (43,3%). A predominância dos homens no estudo coincide com os achados da literatura (COOK; BENCH; WOOTEN, 1989; YOUNG et al., 1993). As mulheres da amostra são em média mais velhas (56 anos) que os homens (48 anos), também confirmando os achados da literatura em que as mulheres na fase pós-menopausa apresentam maior incidência de SAOS do que mulheres mais novas, porém quando comparados mulheres e homens na mesma faixa etária, a incidência de SAOS ainda é maior nos homens. (COOK; BENICH; WOOTEN, 1989).

A média do IMC encontrado foi de 26,66 kg/m² (Tabela 3), caracterizando a amostra por uma maioria de indivíduos pré-obesos, já que o IMC médio foi maior que 25 kg/m² (IMC entre 20,55 e 37,44). É sabido que a obesidade influencia a função pulmonar, o consumo de O₂ e a produção de CO₂ (DERDERIAN; RAJAGOPAL, 1988), sendo característica marcante em pacientes com SAOS (HIESTAND et al., 2006). Entre homens e mulheres a média do IMC foi muito próxima, sendo 26,91 kg/m² para o sexo masculino e 26,53 kg/m² para o sexo feminino (Tabela 4).

Em relação aos dados polissonográficos, o IAH variou de 5,6 a 68 e apresentou média de 22,32. Isto significa aproximadamente 22 pausas respiratórias (apnéias/hipopnéias) por hora de sono (Tabela 3). As tabelas 20 a 29 comparam os grupos de SAOS (leve, moderada e grave) definidos pelo IAH com as medidas da maxila e mostram que essas medidas não interferem na intensidade da SAOS.

A saturação da oxi-hemoglobina se constitui num parâmetro polissonográfico de grande importância pela repercussão sistêmica da diminuição de oxigênio arterial durante o sono. Em pacientes normais não são inferiores a 92%, já na SAOS estes valores podem apresentar-se inferiores a 75%. Estes achados revelam que quanto mais ocorre a dessaturação da oxi-hemoglobina, menor é a distância intermolar. Observamos uma tendência de diminuição da medida transversal entre as cúspides dos molares (Tabela 37) que foi confirmada quando se avaliou a distância intermolar na região cervical (Tabela 38).

Apesar de que somente a medida D 6-6 CV mostrar diferença estatisticamente significante, quando considerados os grupos leve, moderado e grave; as outras medidas que relacionam o molar mostram uma tendência a ter dimensão transversa da maxila menor em

indivíduos com dessaturação de oxi-hemoglobina de grau grave. Nota-se também a mesma tendência em relação à profundidade do palato (seja na altura da pré-maxila, seja altura palatina), evidenciando com o aumento da gravidade da dessaturação um aumento na profundidade do palato (Tabelas 31 a 40). Na revisão de literatura não encontramos trabalhos utilizando dados da dessaturação de oxi-hemoglobina para comparação.

Indivíduos com atresia de maxila normalmente apresentam maior relação com respiração bucal. Existe uma inter-relação entre respiradores bucais e maxila atrésica, (BRODIE, 1953; PAUL; NANDA, 1973; McNAMARA JR, 1981; MOREIRA, 1988; MOYERS, 1991; GURGEL et al., 2003; DIFRANCESCO et al., 2006). Esta diminuição das medidas transversais na maxila em indivíduos com SAOS pode ter relação como seu padrão respiratório.

Quando se avaliou o grau de associação entre as medidas da maxila através da tabela 30, a altura (PPM e PP) e largura maxilar não apresentaram correlação direta entre si. Já Gallão et al. (2003), em pacientes com oclusão normal correlacionou significativamente essas medidas. Isso pode indicar certo descompasso na arquitetura maxilar quando se leva em consideração altura e a largura da maxila em indivíduos com SAOS.

Cistulli et al. (1996) e Seto et al. (2001) encontraram uma correlação entre a profundidade do palato e medidas transversais da maxila em seus estudos. Seto et al. (2001) encontraram a relação apenas na região mais posterior (segundo pré-molar e primeiro molar), já Cistulli et al. (1996) conseguiram correlacionar a profundidade de palato e todas as medidas transversais estudadas (caninos, pré-molares e molares). É interessante observar que o estudo de Gallão et al. (2003), avaliando pacientes considerados normais, encontrou correspondência na profundidade do palato entre a altura da pré-maxila (PPM) e a altura palatina (PP), porém não encontrou correlação destes com as dimensões transversais da maxila.

Ainda em relação à altura do palato, ao comparar a amostra com SAOS e o grupo controle que avaliou indivíduos brasileiros com oclusão normal; obteve-se diferença significativa entre a profundidade da maxila (na região de pré-molares e molares). É válido ressaltar que a metodologia utilizada nesse estudo e no de Gallão et al. (2003) foi a mesma e a diferença de idade não interferiu na comparação dos dados. Os indivíduos com SAOS apresentaram palatos mais profundos tanto na região de pré-molares como molares (Tabelas 16 e 17).

Cistulli et al. (1996) acreditam que a combinação entre constrição maxilar transversal e um palato relativamente alto parecem ser a razão da alta resistência da VAS.

De acordo com a revisão de literatura, as alterações craniofaciais podem ser mais evidentes em pacientes sem obesidade (CISTULLI et al., 1996). Porém não foi possível estabelecer essa relação entre as medidas da maxila e o IMC (Tabelas 42 a 51). Talvez as alterações na maxila realmente não interfiram na SAOS em pacientes não obesos e existam outras estruturas anatômicas que influenciem a SAOS nestes pacientes, ou talvez a interferência da maxila na SAOS esteja relacionada a sua posição espacial na face e não ao seu tamanho.

Em relação às dimensões transversais, a comparação entre os indivíduos com SAOS e o grupo controle, encontraram-se diferenças significativas entre as variáveis. A dimensão transversal na região de pré-molares e molares é mais estreita nos indivíduos com SAOS (Tabelas 18 e 19); o que está de acordo com Seto et al. (2001) e Cistulli et al. (1996) e discordam dos achados de Johal e Conaghan (2004).

Na revisão de literatura, apesar de serem encontradas alterações morfológicas da maxila, os estudos são controversos segundo o tipo de alteração na maxila (CISTULLI et al., 1996; SETO et al., 2001; JOHAL; CONAGHAN, 2004). Nos três estudos sobre a morfologia maxilar na SAOS, Johal e Conaghan (2004) encontraram diferença na altura maxilar, mas não encontrou diferença em sua largura; já Cistulli et al. (1996) e Seto et al. (2001) encontraram a largura maxilar mais estreita, porém não houve diferença na profundidade maxilar. Cistulli et al. (1996) e Seto et al. (2001) confirmam a presença do palato ogival em indivíduos com SAOS sem contudo encontrarem diferenças estatísticas na profundidade do palato e mesmo encontrando estreitamento em largura da maxila acreditam que esta medida por si só não possa classificar a constrição maxilar. Vale ressaltar que em alguns destes estudos a metodologia utilizada para a tomada das medidas nos modelos foi diferente, dificultando a comparação entre os mesmos.

Johal e Conaghan (2004) não valorizam a constrição maxilar como um fator etiológico primário da SAOS. Relata que a diferença na discrepância transversal encontrada por Seto et al (2001) é discutível já que estes não definem quando a constrição é dentária ou esquelética, além da SAOS não ser exclusiva de um tipo facial. Por isso, o estudo de Johal e Conaghan (2004) não suporta o uso da expansão rápida da maxila como um tipo de tratamento para portadores de SAOS. Porém, parece mais clara e detalhada a metodologia do trabalho de Seto et al. (2001) já que este utiliza um calibrador de perfil conseguindo maior fidelidade nas medidas.

Em relação ao gênero, encontram-se diferenças estatisticamente significantes na maioria das medidas da maxila. A distância intercaninos apresenta estreitamento da arcada

nas mulheres (Tabela 52). A tabela 53 não confirma a diminuição da distância intercaninos no gênero feminino. Se levarmos em consideração que a distância intercaninos na cervical representa melhor a largura esquelética nesta região pode-se concluir que a maxila é mais estreita apenas ao nível dentário e não esquelético entre os caninos. Na tabela 54, 55 e 56 as distâncias inter pré-molares, tanto na região cervical, sulco central e na cúspide palatina, apresentaram-se mais estreitas no sexo feminino que no masculino. Na tabela 57, 58 e 59, as distâncias intermolares na cervical, no sulco central e entre as cúspides palatinas também são mais estreitas nas mulheres. Em resumo, as arcadas dentárias masculinas mostraram-se mais largas, mas a profundidade de palato não foi estatisticamente diferente entre homens e mulheres (tabela 60 e 61). Estes achados confirmam a suspeita de Millman et al. (1995) que acredita ser possível existirem anomalias anatômicas estruturais na SAOS que justifiquem as diferenças entre homens e mulheres.

A SAOS tem caráter multifatorial e a busca dos fatores etiopatogênicos da síndrome não é tarefa fácil. Em relação às dimensões da maxila e a SAOS existem poucos estudos e com metodologias que muitas vezes impedem comparações mais acuradas (CISTULLI et al. 1996; SETO et al., 2001; JOHAL; CONAGHAN, 2004; CHAVES JÚNIOR; TELES, 2005).

Mesmo com as limitações inerentes ao presente estudo, foi possível identificar algumas características na estrutura anatômica maxilar que de alguma forma pode estar contribuindo para o desenvolvimento da SAOS nestes indivíduos. Parece claro que estudos com um maior número de indivíduos precisam ser implementados e que a avaliação da maxila nos diversos tipos faciais seja desejável.

7 CONCLUSÃO

Baseado nas evidências deste estudo concluiu-se que:

- Os parâmetros morfológicos da maxila avaliados não apresentaram associação com o índice de apnéia e hipopnéia (IAH), mas ocorreram menores dimensões transversais da arcada dentária superior, principalmente ao nível de molares, associado a um aumento da dessaturação de oxi-hemoglobina ($\text{SaO}_2\text{mín}$);
- A dimensão transversal da maxila na região de pré-molares e molares é mais estreita em indivíduos com SAOS;
- Indivíduos com SAOS apresentaram palatos mais profundos, tanto na região de pré-molares como de molares.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE TASK FORCE. Sleep -related Breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. **Sleep**, v. 22, n. 5, p. 667-689, 1999.
- BACON, W. H.; KRIEGER, J.; TURLLOT, J. C.; STIERLE, L. L. Craniofacial characteristics in patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Cleft Palate J.**, v. 25, n. 4, p. 374-378, Oct. 1988.
- BACON, W. H.; TURLLOT, J. C.; KRIEGER, J.; STIERLE, J. L. Cephalometric evaluation of pharyngeal obstructive factors in patients with sleep apneas syndrome. **Angle Orthod.**, v. 60, n. 2, p. 115-122, Summer 1990.
- BARROW, G. V.; WHITE, J. R. Developmental changes of the maxillary and mandibular dental arches. **Angle Orthod.**, v. 22, n. 1, p. 41-46, 1952.
- BISHARA, S. E.; STALEY, R. N. Maxillary expansion: Clinical implications. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 91, n. 1, p. 3-14, Jan. 1987.
- BISHARA, S. E.; JAKOBSEN, B. A.; TREDER, J.; NOWAK, A. Arch length changes from 6 weeks to 45 years. **Angle Orthod.**, v. 68, n. 1, p. 69-74, Feb. 1998.
- BITTENCOURT, L. A. **Diagnóstico e tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS): guia prático.** São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2008. (Guia Prático).
- BRAUN, S.; HNAT, W. P.; FENDER, D.E.; LEGAN, H. L. The form of the human dental arch. **Angle Orthod.**, v. 68, n.1, p. 29-36, 1998.
- BROADIE, A. G. Muscular factors in the diagnosis and treatment of malocclusions. **Angle Orthod.**, v. 23, n. 2, p. 71-78, 1953.
- BURGER, R. C. P.; CAIXETA, E. C.; DININNO, C. Q. M. S. A relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 266-271, jul./set. 2004.
- CAKIRER, B.; HANS, M. G.; GRAHAM, G.; AYLOR, J.; TISHLER, P. V.; REDLINE, S. The relationship between craniofacial morphology and obstructive sleep apnea in whites and african-americans. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v. 163, n. 4, p. 947-950, Mar. 2001.

CHAVES JÚNIOR, C. M. **Estudo cefalométrico radiográfico das características crânio-faciais em pacientes com síndrome da apnéia obstrutiva do sono.** 1997. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 1997.

_____. **Pacientes com síndrome da apnéia obstrutiva do sono avaliados pela análise das contra-partes de Enlow.** 2000. 157 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2000.

CHAVES JÚNIOR, C. M.; SANTOS, P. C. F.; NOUER, D. F. Utilização de cefalometria na identificação dos sítios anatômicos relacionados ao ronco e a apnéia do sono. **Revista do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará**, v. 13, n. 1, p. 65-70, 1998.

CHAVES JÚNIOR, C. M.; SCANAVINI, M. A.; NOUER, D.F. Características crânio-faciais da apnéia do sono obstrutiva. In: SAKAI, E. **Nova visão em ortodontia–ortopedia funcional dos maxilares.** São Paulo, ed. Santos, 2003. v.1, p.539-543.

CHAVES JÚNIOR, C. M.; TELES, M. P. Atresia maxilar e distúrbios respiratórios do sono. In: BEGSTON, A. L.; AIDAR, L. A. A. (Org.). **15º Livro anual do grupo brasileiro de professores de ortodontia e odontopediatria.** São Paulo, 1.ed. Comunnicar, 2005. v. 1, p. 123- 128.

CHAVES JÚNIOR, C. M.; DAL-FABBRO, C.; NERY, L. E.; GREGÓRIO, L. C.; TUFIK, S. Cephalometric and polysomnographic evaluation in patients with obstructive sleep apnea: 13th European Congress on Sleep Research. Brussels, Belgium, 16-21 June 1996. Abstracts. **J. Sleep Res.**, v. 5, suppl. 1, p. 32, June 1996.

CISTULLI, P. A.; PALMISANO, R.G.; POOLE, M. D. Treatment of obstrutive sleep apnea syndrome by rapid maxillary expansion. **Sleep**, v. 21, n. 8, p. 831-835, 1998.

CISTULLI, P. A.; RICHARDS, G. N.; PALMISANO, R. G.; UNGER, G.; BERTHON-JONES, M.; SULLIVAN, C. E. Influence of maxillary constriction on nasal resistance and sleep apnea severity in patients with Marfan's syndrome. **Chest**, v. 110, n. 5, p.1184-1188, Nov. 1996.

CISTULLI, P. A.; SULLIVAN, C. Pathophysiology of sleep apnea. In: SAUNDERS, N.A.; SULLIVAN, C. E. (Ed.). **Sleep and breathing.** 2nd ed. New York: Maelcel Dekker, 1994. p. 405-448.

_____. Influence of maxillary morphology on nasal airway resistance in Marfan's syndrome. **Acta Otolaryngol**, v.120, n. 3, p. 410-413, Mar. 2000.

COOK, W. R.; BENICH, J. J.; WOOTEN, S. A. Indices of severity of obstructive sleep apnea syndrome do not change during medroxyprogesterone acetate therapy. **Chest**, v. 96, n. 2, p. 262-266, Aug. 1989.

DALTRO, C. H. C.; FONTES, F.H.O.; SANTOS-JESUS, R.; GREGÓRIO, P. B.; ARAÚJO, L. M.B. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono: Associação Com Obesidade, Gênero e Idade. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 50, n. 1, p. 74-81, 2006.

DERDERIAN, S. S.; RAJAGOPAL, K. R. Obesity, gender and sleep. **Chest**, v. 93, n. 5, p. 900-901, May 1988.

DIFRANCESCO, R. C.; BREGOLA, E. G. P.; PEREIRA, L. S.; LIMA, R. S. A obstrução nasal e o diagnóstico ortodôntico. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**, v. 1, n. 11, p. 107-113, 2006.

DOUGLAS, N.; POLO, O. Pathogenesis of obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. **Lancet**, v. 344, n. 3, p. 653-655, 1994.

DOUGLAS, N. J.; LUKE, M.; MATHUR, R. Is the sleep apnoea/ hypopnea syndrome inherited? **Thorax**, v. 48, n. 7, p. 719-721, July 1993.

DRAGER, L. F.; LADEIRA, R. T.; BRANDÃO-NETO, R. A.; LORENZI-FILHO, G.; BENSENOR, I. M. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e sua relação com a hipertensão arterial sistêmica: evidências atuais. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 78, n. 5, p. 531-536, 2002.

ENLOW, D. H. **Crescimento facial**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1993.

ESTEVES, A.; BOMMARITO, S. Avaliação da profundidade do palato e das dimensões do arco dentário superior em indivíduos com má oclusão e diferentes tipos faciais. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**, v. 12, n. 4, p. 84-98, 2007

FERGUSON, K. A.; LOWE, A. A.; FLEETHAM, J. A. The relationship between obesity and craniofacial structure in obstructive sleep apnea. **Chest**, v. 108, n. 2, p. 375-381, Aug.1995.

FERRARIO, V. F.; SFORZA, C.; COLOMBO, A.; DELLAVIA, C.; DIMAGGIO, F. R. Three-dimensional hard tissue palatal size and shape in human adolescents and adults. **Clin. Orthod. Res.**, v. 4, n. 3, p. 141-147, Aug. 2001.

FERRARIO, V. F.; SFORZA, C.; SCHMITZ, J. H.; COLOMBO, A.. Quantitative description of the morphology of the human palate by a mathematical equation. **Cleft Palate Craniofac. J.**, v.35, n. 5, p. 396-401, Sept. 1998.

GALLÃO, S.; FALTIN JR, K.; MOSCATIELLO, V. A. M.; MACHADO, C. R.; OLIVEIRA, L. A. Estudo morfológico da maxila e da arcada superior em modelos ortodônticos de jovens brasileiros, leucodermas, com dentição permanente e oclusão normal. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**, Maringá, v. 8, n. 3, p. 33-41, maio/jun. 2003.

GISLASON, T.; BENEDIKTSDOTTIR, B.; BIJORNSSON, J. K.; KJARTANSSON, G.; KJELD, M.; KRISTBJARNARSSON, H. Snoring, hypertension, and the sleep apnea syndrome. **Chest**, v. 103, n. 4, p. 1147-1151, Apr. 1993.

GRABER, T. M.; VANARSDALL Jr, R. L. **Ortodontia: princípios e técnicas atuais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

GUILLEMINAULT, C.; PARTINEN, M.; HOLLMAN, K.; POWELL, N.; STOOHS, R. Familial aggregates in obstructive sleep apnea syndrome. **Chest**, v. 107, n. 6, p. 1545-1551, June 1995.

GUILLEMINAULT, C.; QUERA-SALVA, M. Is obstructive sleep apnea preventable. **Eur. Respir. J.**, v. 3, p. 539-541, 1990.

GURGEL, J. A.; ALMEIDA, R. R.; DELL'ARINGA, A. R.; MARINO, V. C. C. A terapia multidisciplinar no tratamento da respiração bucal e do hábito prolongado de sucção digital ou de chupeta. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortopedi. Facial**, Maringá, v. 8, n. 3, p. 81-91, maio/jun. 2003.

HARALDSSON, P. O.; CARENFELT, C.; DIDERICHTSEN, F.; NYGREN, A.; TINGVALL, C. Clinical Symptoms of Sleep Apnea Syndrome Automobile Accidents. **ORL J. Otorhinolaryngol. Relat. Spec.**, v. 52, n. 1, p. 57-62, 1990.

HARRIS, E. F. A longitudinal study of arch size and form in untreated adults. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 111, n. 4, p. 419-427, Apr. 1997.

HERSHEY, H.G.; STEWART, B. L.; WARREN, D.W. Changes in nasal airway resistance associated with rapid maxillary expansion. **Am. J. Orthod.**, v. 69, n. 3, p. 274-284, Mar. 1976.

HIESTAND, D. M.; BRITZ, P.; GOLDMAN, M. B. A.; PHILLIPS, B. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in the US population. **Chest**, v. 130, n. 3, p. 780-786, Sept. 2006.

HORTSMANN, S.; HESS, C.; BASSETTI, C.; GUGGER, M.; MATHIS, J. Sleepiness-related accidents in sleep apnea patients. **Sleep**, v. 23, n. 3, p. 383-389, May 2000.

JAMIESON, A.; GUILLEMINAULT, C.; PARTINEN, M.; QUERA-SALVA, M. A. Obstructive sleep apneic patients have craniomandibular abnormalities. **Sleep**, v. 9, n. 4, p. 469- 477, Dec. 1986.

JOHAL, A.; CONAGHAN, C. Maxillary morphology in obstructive sleep apnea: a cephalometric and model study. **Angle Orthod.**, v. 74, n. 5, p. 648-656, Oct. 2004.

JOHNS, M. W. Sleepness in different situations measured by the Epworth Sleepiness Scale **Sleep**, v. 17, n. 8, p. 703-710, Dec. 1994.

JORGE, E. P. **Estudo das características morfológicas craniofaciais de pacientes com má oclusão de Classe II divisão 1ª de Angle, com predomínio da respiração bucal.** 2000. 202 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

KANASHIRO, L. K. **Estudo das formas e dimensões transversais dos arcos ortodônticos determinados por meio de três categorias diferentes de pontos de referência.** 2006. 180 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

KANASHIRO, L. K.; VIGORITO, J. W. Estudo das formas dimensões das arcadas dentárias superiores e inferiores em leucodermas, brasileiros, conclusão de Classe II- divisão 1ª e diferentes tipos faciais. **Ortodontia**, v. 33, n. 2, p. 8-18, 2000.

KOHLER, J. F.W.; KOHLER, G. I.; KOHLER, N. R. W. **Visualização radiográfica de componentes de risco no diagnóstico de fatores etiológicos anatômicos nos distúrbios obstrutivos do sono, com vistas a normalização ortótica da dinâmica faríngea.** São Paulo: Sociedade Paulista de Ortodontia, 2008. Disponível em: <<http://www.spo.org.br/det.texto.odonto.php?id.texto.odonto=22>>. Acesso em: 5 maio 2006.

KUSHIDA, C. A.; EFRON, B.; GUILLEMINAULT, C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. **Ann. Intern. Med.**, v. 127, n. 8, pt. 1, p. 581-587, Oct. 1997.

LEE, R.T. Arch width and form: A review. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 115, n. 3, p. 305-313, 1999.

LOWE, A. A.; SANTAMARIA, J. D.; FLEETHAM, J. A.; PRICE, C. Facial morphology and obstructive sleep apnea. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 90, n. 6, p. 484-491, Dec. 1986.

LOWE, A. A.; ONO, T.; FERGUSON, K. A.; PAE, E. K.; RYAN, C. F.; FLEETHAM, J. A. Cephalometric comparisons of craniofacial and upper airway structure by skeletal subtype and gender in patients with obstructive sleep apnea. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 110, n. 6, p. 653-664, Dec. 1996.

McNAMARA JUNIOR, J. A. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. **Angle Orthod.**, v. 4, n. 51, p. 269-301, 1981.

McNAMARA JUNIOR, J. A.; BACCETTI, T.; FRANCHI, L.; HERBERGER, T. A. Rapid Maxillary expansion followed by fixed appliances: a long-term evaluation of changes in arch dimensions. **Angle Orthod.**, v. 73, n. 4, p. 344-353, Aug. 2003.

McNAMARA JUNIOR, J. A.; BRUDON, W. B. L. **Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition**. 6th ed. Needham, MA: Needham Press, 1995.

MARTINS, R. P. **Estudo tridimensional da oclusão normal da população brasileira**. 2004. 285 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2004.

MARTINS, S. F. **Estudo comparativo entre as medidas obtidas por Korkhaus, Shwarz e índice de Pont tomadas em amostras européias com as obtidas em uma amostra brasileira**. 1993. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Sociedade Paulista de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares, São Paulo, 1993.

MEKHITARIAN NETO, L.; FAVA, A. S.; LOPES, H. C.; STAMM, A. Estudo epidemiológico das alterações estruturais da cavidade nasal associadas à síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS). **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 71, n. 4, p. 464-466, jul./ago. 2005.

MILLMAN, R. P.; CARLISLE, C. C.; EVELOFF, S. E.; MCGARVEY, S. T.; LEVINSON, P. D. Body fat distribution and sleep apnea severity in women. **Chest**, v. 107, n. 2, p. 362-366, Feb. 1995.

MOREIRA, M. C. F. **Avaliação da profundidade e dimensões transversais do palato em indivíduos respiradores bucais, na dentição decidua**. 1988. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

MOSS, M. L. The functional matrix in vistal. In: KRAUS, B. S.; RIEDEL, R. A. **Vistas in orthodontic**. Philadelphia: Lea & Febiger, 1962. p. 85-87.

MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

MUNIZ, R. F. L.; CAPPELETTE JR, M.; CARLINI, D. Alterações no volume nasal de pacientes submetidos à disjunção da maxila. **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 13, n.1, p. 54-59, jan./fev. 2008.

OGEDA, P. C. R. Com relação aos distúrbios respiratórios que ocorrem durante o sono, quais os procedimentos de diagnóstico e possibilidades de tratamento? **R. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 6, n. 6, p.15-31, dez./jan. 2008.

PARTINEM, M.; JAMIESON, A.; GUILLEMINAULT, C. Long-term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients. Mortality. **Chest**, v. 94, n. 6, p.1200-1204, 1988.

PAUL, J. L.; NANDA, R. S. Effect of Mouth Breathing on Dental Occlusion. **Angle Orthod.**, v. 43, n. 2, p. 201-207, 1973.

PHILLIPSON, E. A. Sleep apnea – a major public health problem. **N. Engl. J. Med.**, v. 328, n. 17, p. 1271-1273, Apr. 1993.

PIRELLI, P.; SAPONARA, M.; GUILLEMINAULT, C. Rapid maxillary expansion in children with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **Sleep**, v. 27, n. 4, p. 761-766, June 2004.

RAKOSI, T.; JONAS, I. **Atlas de ortopedia maxilar: diagnóstico**. 1. ed. Barcelona, Espanha: Ediciones Científicas y Técnicas, 1992.

RIVLIN, J.; HOFFSTEIN, V.; KALBFLEISCH, J.; MCNICHOLAS, W.; ZAMEL, N.; BRYAN, A. C. Upper airway morphology in patients with idiopathic obstructive sleep apnea. **Am. Rev. Respir. Dis.**, v. 129, n. 3, p.355-360, Mar. 1984.

SETO, B. H.; GOTSOPOULOS, H.; SIMS, M. R.; CISTULLI, P. A. Maxillary morphology in obstructive sleep apnoea syndrome. **Eur. J. Orthod.**, v. 23, n. 6, p. 703-714, Dec. 2001.

SUBTELNY, J. D. The significance of adenoid tissue in orthodontia. **Angle Orthod.**, v. 24, n. 2, p. 59-69, 1954.

TANGERINA, R. P.; MARTINHO, F. L.; GREGÓRIO, L. C.; TUFIK, S.; BITTENCOURT, L. R. Clinical and polysomnographic findings in class III obese patients. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.**, v. 74, n. 4, p. 579-582, 2008.

TELES, M. P. **Avaliação do padrão crânio-facial através de fotografias padronizadas em indivíduos com apnéia obstrutiva do sono.** 2007. 85 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

TIMMS, D. The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance. **Br. J. Orthod.**, v. 13, n. 4, p. 221-228, Oct. 1986.

TOGEIRO, S. M. G. P.; SMITH, A. K. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, v. 27, supl. 1, p. 8-15, 2005.

TOGEIRO, S. M. G. P. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono, aspectos clínicos e diagnóstico. In: TUFIK, S. *Medicina e biologia do sono*, 1 ed., Manole Editora, p. 248-255, 2008.

TSUCHIYA, M.; LOWE, A. A.; PAE, E. K.; FLEETHAM, J. A. Obstructive sleep apnea subtypes by cluster analysis. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 101, n. 6, p. 533-542, June 1992.

TUFIK, S. **Medicina e biologia do sono.** São Paulo: Manole, 2008.

UYSAL, T.; USUMEZ, S.; MEMILI, B.; SARI, Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion and Class III malocclusion. **Angle Orthod.** v. 75, n. 5, p. 809-813, Sept. 2005a.

UYSAL, T.; MEMILI, B.; USUMEZ, S.; SARI, Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion Class II division 1^a and Class II division 2. **Angle Orthod.** v. 75, n. 6, p. 941-947, Nov. 2005b.

VICTOR, L. D. Obstructive sleep apnea. **Am. Fam. Physician**, v. 60, n. 8, p. 2279-2286, Nov. 1999.

VILLA, M. P.; MALAGOLA, C.; PAGANI, J.; MONTESANO, M.; RIZZOLI, A.; GUILLEMINAULT, C.; RONCHETTI, R. Rapid maxillary expansion in children with obstructive sleep apnea syndrome. **Sleep Med.**, v. 8, n. 2, p. 128-134, Mar. 2007.

WARD FLEMONS, W.; McNICHOLAS, W. T. Clinical prediction of the sleep apnea syndrome. **Sleep Med. Rev.**, v. 1, n. 1, p. 19-32, Nov. 1997.

WERTZ, R. A. Changes in nasal airflow incident to rapid maxillary expansion. **Angle Orthod.**, v. 38, n. 1, p. 1-11, Jan. 1968.

WONG, M. L.; SANDHAM, A.; ANG, P. K.; WONG, D. C.; TAN, W. C.; HUGGARE, J. Craniofacial morphology, head posture, and nasal respiratory resistance in obstructive sleep apnea: an inter-ethnic. **Eur. J. Orthod.**, v. 27, n. 1, p. 91-97, Feb. 2005.

YU, X.; FUJIMOTO, K.; URUSHIBATA, K.; MATSUZAWA, Y.; KUBO, K. Cephalometric analysis in obese and nonobese patients with obstructive sleep apnea syndrome. **Chest**, v. 124, n. 1, p. 212-218, July 2003.

YOUNG, T.; PALTA, M.; DEMPSEY, J.; SKATRUD, J.; WEBER, S.; BADR, S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle aged adults. **N. Engl. J. Med.**, v. 328, n. 17, p. 1230-1235, Apr. 1993.

APÊNDICE A – Protocolo COMEPE

Universidade Federal do Ceará
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. Nº 392/07

Fortaleza, 25 de maio de 2007

Protocolo COMEPE nº 97/07

Pesquisador responsável: Mylena Teixeira Ruiz

Deptº./Serviço: Clínica Neuropulmonar Diagnóstico e Aval Funci S/C Ltda

Titulo do Projeto: "Morfologia maxilar em pacientes com síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono"

Levamos ao conhecimento de V.Sª. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará – COMEPE, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 e complementares, aprovou o projeto supracitado na reunião do dia 24 de maio de 2007.

Outrossim, informamos, que o pesquisador deverá se comprometer a enviar o relatório parcial e final do referido projeto.

Atenciosamente,

Dr. Fernando A. Pinto Bezerra
Coordenador do Comitê
de Ética em Pesquisa
COMEP/UFCE

ANEXO A - Ficha Clínica

Identificação do Paciente

Nome: _____

Sexo: _____ Peso: _____ Altura: _____

IMC: _____ Idade: _____ Data de Nascimento: __/__/_____

a) Anamnese

1) Ronca ao dormir: _____

2) Acorda devido a pausas respiratórias, engasgos ou asfixia: _____

3) Tem sonolência durante o dia: _____

4) Tem fadiga ou insônia: _____

5) Sente que o sono não é reparador: _____

b) História Médica:

1) Anomalias cardíacas (angina, enfarto do miocárdio, defeito congênito):

2) Desordens respiratórias pré-existentes: _____

3) Hipertensão: _____

4) Medicação: _____

5) Alteração da tireóide: _____

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](#)