

**DANILO CHUCRALLA CHACCUR**

**Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em  
pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares**

São Paulo  
2010

**DANILO CHUCRALLA CHACCUR**

**Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em  
pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Prótese Dentária

Orientador: Profa. Dra. Maria Luiza M. A. Frigerio

São Paulo

2010

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação  
Serviço de Documentação Odontológica  
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Chacur, Danilo Chucralla

Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares / Danilo Chucralla Chacur; orientador Maria Luiza M. A. Frigerio. -- São Paulo, 2010.

134p. : fig., tab., graf.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Prótese Dentária. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

1. Envelhecimento. 2. Dimensão vertical. 3. Apnéia do sono. I. Frigerio, Maria Luiza M. A. II. Título.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Chacur DC. Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências Odontológicas.

Aprovado em:    /    /2010

### Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

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

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

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

Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_ Instituição: \_\_\_\_\_

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

## DEDICATÓRIA

A minha doce esposa **Cristianne**, todo meu amor, pela paciência, carinho e constante incentivo profissional, e pela compreensão nos vários momentos de ausência. Meu eterno agradecimento por estar sempre ao meu lado.

Ao meu sonho e nosso maior tesouro **Maria Eduarda**, um anjo que nos traz a cada dia muita luz e energia positiva.

A minha guerreira mãe **Mariana**, pela força e luta dedicada ao longo dos anos de minha formação.

Enfim à minha **família**, meu maior e eterno projeto.

Dedico esta etapa vitoriosa de minha vida a uma “**Força Maior**”, que, por meio da fé, me dá energia para lutar, ilumina meu caminho, mostra-me o verdadeiro sentido da vida e me faz acreditar que nada é impossível quando a causa é justa e a ambição verdadeira. Agradeço por confortar o meu coração nas horas mais difíceis.

## AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

*À minha queridíssima orientadora,*

Dra. **Maria Luiza Moreira Arantes Frigerio**, Professora da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo sonho realizado, incentivo, apoio e carinho.

À Dra. **Lia Rita Azeredo Bittencourt**, Profa. Livre-Docente e Chefe da Disciplina de Medicina e Biologia do Sono da Universidade Federal de São Paulo pela orientação firme, precisa e por me abrir os horizontes em uma área tão fascinante como a "Odontologia do Sono".

*Ao queridíssimo amigo,*

**Thiago Carôso Fróes**, pessoa de caráter irretocável, pela parceria e apoio genuíno, sendo sua dedicação e, sobretudo, seu talento fundamental para a conclusão deste trabalho.

Aos **pacientes idosos** do presente estudo, meu eterno respeito e agradecimento. Foram momentos inesquecíveis que lembrarei sempre com muito carinho.

Ao técnico de Prótese *Dental* **Júlio Yamanochi** e equipe do laboratório comercial Júlio pela amizade, apoio e profissionalismo.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Dr. Carlos Gil, Professor Titular do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pelo apoio incondicional, amizade e, sobretudo, pela confiança em mim depositada.

Ao Dr. Reynaldo Todescan, Professor Titular de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pelo carinho inestimável.

Ao queridíssimo Dr. Hamilton Navarro, Professor Associado do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo apoio, carinho e, sobretudo, pelo exemplo de conduta profissional.

Ao carismático Dr. Bruno Costa, Professor da Disciplina de Prótese Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo constante apoio e carinho sempre demonstrados.

Ao amigo Dr. Roberto Chaib Stegun, Professor da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo incentivo durante todos os anos de minha participação na FOUSP.

À Dra. Dalva Cruz Laganá, Professora Titular do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos e pela agradável convivência durante os créditos.

À Dra. Maria Cecília Milluzzi Yamada, Professora Titular do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pela maneira afetuosa como me recebeu no início deste curso.

À equipe de Prótese Total, na pessoa dos Drs. Atlas Nakamae e Regina Tamaki, Professores da Disciplina de Prótese Total da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos transmitidos durante o curso.

Ao Dr. Newton Sesma, Professor da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pela colaboração e disponibilidade.

À querida Dra. Lígia Mendonça Lucchesi, Professora da Universidade Federal de São Paulo, pelas gentilezas, participação, e pela composição dos resultados das polissonografias desta pesquisa.

À Dra. Fernanda Almeida, professora da University of British Columbia (Canadá) pela sua importante participação nesta pesquisa.

Ao Dr. Matsuyoshi Mori, Professor da Disciplina de Prótese Fixa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo pelo constante apoio, incentivo e pelos ensinamentos durante a pesquisa.

Ao Dr. Gerson de Arruda Correa, Professor Titular de Prótese Total da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelo carinho e ensinamentos durante o atendimento aos pacientes dessa pesquisa.

Ao Prof. Dr. Sergio Nakazone Filho, pelo apoio na fase inicial deste estudo.

Ao Prof. Dr. Eduardo Rollo Duarte, pela colaboração e apoio durante o trabalho.

Ao Dr. Ricardo Jun Furuyama pela colaboração no desenvolvimento da metodologia desta pesquisa.

À Acadêmica Denise Nakamura, pela grande colaboração durante o atendimento clínico aos pacientes desta pesquisa.

À minha magnífica esposa, Cristianne Zarzur, por todo seu amor, afeto e pela preciosa revisão gramatical.

Aos meus queridos sogros Camilo e Ivany, agradeço pelo carinho e atenção durante essa jornada.

À querida amiga Dra. Alessandra Mantelli Galhardo, pessoa de caráter irretocável, pela participação durante a revisão e pelo carinho sempre demonstrado.

Ao Prof. Dr. Marcio Mukai, pela franca amizade.

À amiga Christiana Murakami, pela importante colaboração na tradução do resumo.

Às colegas de pós-graduação do Programa “Envelhecer Sorrindo” Izabele Trigueiro Silveira e Simone de Oliveira, pela agradável convivência e pela colaboração durante a coleta dos dados.

À querida Natasha Leitão, pela grande ajuda durante a coleta dos dados e na preparação dos slides.

Aos colegas de turma da Pós-Graduação: Flávia Lopes, João Franco, Claudio Akira, Alvaro Ichi e Karin Ishikawa pelos momentos deliciosos durante os créditos.

Ao amigo Prof. Dr. Francisco Fernando Todescan pelas gentilezas ao longo do curso de pós-graduação.

Ao Hélio, técnico de prótese dental da FOU SP, pela constante colaboração durante os procedimentos laboratoriais.

À Maria José, técnica de Prótese Dental da FOU SP, pela colaboração durante a triagem dos pacientes.

As secretárias Sandra, Valdinéia, Marlete e Coraci do Departamento de Prótese da FOU SP, pela constante colaboração.

À bibliotecária Maria Cláudia Pestana pela cuidadosa revisão.

À minha secretária Rosemeire, pela constante cooperação.

A toda equipe da UNIFESP, mais especificamente do “Marselhesinha”, pelo auxílio no agendamento e coleta dos resultados das polissonografias.

A AFIP – Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia, pelo patrocínio desta pesquisa.

E a todas as outras pessoas que direta ou indiretamente colaboraram com este trabalho.

## RESUMO

Chaccur DC. Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2010.

A população idosa possui alta prevalência de edentulismo e, conseqüentemente, é afetada por problemas a ele associados. A perda da dimensão vertical de oclusão (DVO) é um destes problemas que compromete o desempenho do sistema estomatognático. Logo, doenças relacionadas ao colapso da musculatura, como a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), tornam-se enfermidades relevantes para pacientes nesta faixa etária. Sendo assim, medidas terapêuticas eficazes e de baixo custo, como a utilização de um dispositivo intraoral (DIO) para liberação do fluxo aéreo, devem ser empregadas contribuindo para a qualidade do sono destes pacientes. A intenção deste estudo foi avaliar a efetividade subjetiva e objetiva do aumento da DVO, em 19 pacientes idosos, portadores de próteses totais (PTs) bimaxilares, antes e depois da terapia com o dispositivo intraoral (DIO), especialmente desenvolvido para aumentar a DVO, sem provocar avanço mandibular. Para isso, questionários de rastreamento da qualidade do sono e polissonografias foram realizadas, em três momentos distintos: momento basal sem PTs, momento com PTs e momento com DIO. Concluiu-se que o DIO testado pode contribuir para uma melhor qualidade de sono dos pacientes e dos parceiros do sono, na medida em que levou à diminuição significativa do ronco e elevada preferência pelo uso do DIO para dormir. No entanto, a utilização do DIO, para esta amostra, não melhorou significativamente os parâmetros polissonográficos em relação ao momento basal (sem prótese) e, portanto, não pode ser indicado como tratamento para a SAOS. Assim sendo, novos estudos envolvendo análise do diâmetro da via aérea superior (VAS) e efeitos colaterais são necessários, para terapia de SAOS, em pacientes portadores de PTs bimaxilares.

Palavras-chave: Envelhecimento. Dimensão vertical. Aparelho oral. Distúrbio respiratório relacionado ao sono. Apnéia do sono.

## ABSTRACT

Chaccour DC. Assessment of the impact of vertical dimension alterations on the quality of sleep in elderly patients who wear upper and lower full dentures [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2010.

There is a high prevalence of edentulism and problems associated to it in the elderly population. A decrease in occlusal vertical dimension (OVD) is one of such problems which hinder the stomatognathic system. Therefore, it is important to investigate disorders associated with the weakening of musculature, such as the obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), in such patients. Therapeutic measures of low cost and high efficacy, such as intraoral devices (ID), are needed in order to remove the obstruction of airway flow and improve the patient's sleep quality. The present study aimed to assess the subjective and objective effectiveness of an ID, specially designed to increase OVD avoiding mandibular protrusion, in 19 elderly patients who wore upper and lower full dentures (FD), before and after therapy. For this purpose, sleep quality was analyzed using questionnaires and polysomnography at three distinct moments: baseline without FDs, with FDs, and with ID. It was possible to conclude that the ID tested can contribute to the improvement of the quality of sleep in patients as well as in their partners, as it significantly decreased snoring; the participants referred that they preferred to use the ID to sleep. However, the use of ID in this sample of people did not significantly improve the parameters assessed in polysomnography, when compared to the baseline (without FDs) and, therefore, should not be used as treatment for OSAS. Thus, further studies are needed in order to better evaluate dimensions of the upper airways as well as side effects for OSAS therapy in patients who wear upper and lower FDs.

Keywords: Elderly. Vertical dimension. Oral appliance. Sleep-disordered breathing. Sleep apnea.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 - Estágios do sono N-REM.....	30
Quadro 2.1 - Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (American Academy of Sleep Medicine, 2005) .....	32
Quadro 4.1 - Conceitos de Tamaki (1983) .....	64
Quadro 4.2 - Critérios de inclusão e exclusão.....	65
Figura 4.1 - Classificação do índice de Mallampati segundo Samsoon e Young (1987).....	68
Figura 4.2 - Paquímetro Mitutoyo do Brasil .....	70
Figura 4.3 - Trespasse vertical anterior .....	71
Figura 4.4 - Transferência da diferença ao compasso de Willis .....	71
Figura 4.5 - DVO=10 mm .....	71
Figura 4.6 - Modelo em gesso pedra da PT inferior .....	72
Figura 4.7 - Registro com silicone e compasso de Willis.....	72
Figura 4.8 - Cópia do rebordo superior com silicone .....	73
Figura 4.9 - Conjunto articulado .....	73
Figura 4.10 - Montagem em ocluser.....	74

Figura 4.11 - Início do enceramento do DIO .....	74
Figura 4.12 - Enceramento do DIO.....	75
Figura 4.13 - Prova do enceramento na boca .....	75
Figura 4.14 - Inclusão em mufla .....	76
Figura 4.15 - Muralha de silicone .....	76
Figura 4.16 - Prensagem da mufla .....	77
Figura 4.17 - Abertura da mufla.....	77
Figura 4.18 - Dispositivo acrílico intraoral (DIO).....	78
Figura 4.19 - Conferência da edentação .....	78
Figura 4.20 - Conferência da DVO em boca .....	79
Figura 4.21 - Vista frontal do DIO em posição.....	79
Figura 4.22 - Eletrodos em posição.....	81
Quadro 5.1 - Preferência em dormir sem as próteses totais (SPT), com as próteses totais (CPT) e com o dispositivo intraoral (DIO) de acordo com a gravidade da SAOS, obtida através da PSG basal (sem prótese) de 18 pacientes da amostra .....	89
Gráfico 5.1 - Média dos valores de IAHL para as 3 situações de análise: sem prótese (S), com prótese (C) e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir.....	92
Gráfico 5.2 - Média dos valores do IH para as 3 situações de análise: sem prótese (S), com prótese (C) e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir.....	92

Quadro 5.2 - Efeito do uso do dispositivo intraoral (DIO) no IAH de acordo com a gravidade da SAOS obtida pela PSG basal (sem prótese) de 18 pacientes desdentados totais .....	93
Quadro 5.3 - Influência do uso do DIO no IAH de pacientes desdentados totais em relação à posição do sono (supino, decúbito lateral esquerdo e direito) ..	94
Quadro 5.4 - Teste estatístico de Wilcoxon.....	94

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Ondas cerebrais .....	29
Tabela 2.2 - Efeitos colaterais relacionados à terapia para SAOS com AIOs .....	60
Tabela 5.1 - Questionário de controle da PT (q1 a q8), questionário anamnético do sono (Q1 a Q12), Escala de sonolência de Epworth (ESE) e Índice de qualidade do sono de Pittsburg (PSQI) para os 3 momentos de análise: sem prótese, com prótese e com DIO .....	86
Tabela 5.2 - Dados polissonográficos de 19 pacientes desdentados totais sem prótese, com prótese e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir ....	90

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AAM</b>	Aparelho de Avanço Mandibular
<b>AAMs</b>	Aparelhos de Avanço Mandibular
<b>AASM</b>	<i>American Association of Sleep Medicine</i> (Associação Americana de Medicina do Sono)
<b>AIB</b>	Aparelho Intrabucal
<b>AIO</b>	Aparelho Intraoral
<b>AIOs</b>	Aparelhos Intraorais
<b>AMP</b>	Aparelho de Posicionamento Mandibular Anterior
<b>ARL</b>	Aparelho Retentor de Língua
<b>ARLs</b>	Aparelhos Retentores de Língua
<b>ATM</b>	Articulação Têmporomandibular
<b>BIPAP</b>	<i>Bilevel Positive Pressure Airway</i> (o mesmo que CPAP, porém possui duas pressões distintas, uma mais alta para a inspiração e outra mais baixa para a expiração)
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CPAP</b>	<i>Continuous Positive Airway Pressure</i> (Aparelho de Pressão Positiva Contínua na Via Aérea)
<b>CPS</b>	Ciclos por Segundo
<b>CPT</b>	Com Prótese Total
<b>DCM</b>	Disfunção Crânio-Mandibular
<b>DIO</b>	Dispositivo Intraoral
<b>Dp</b>	Desvio Padrão
<b>DRL</b>	Dispositivo de Retenção Lingual
<b>DRRS</b>	Distúrbios Respiratórios Relacionados ao Sono
<b>DV</b>	Dimensão Vertical

<b>DVO</b>	Dimensão Vertical de Oclusão
<b>DVR</b>	Dimensão Vertical de Repouso
<b>ECG</b>	Eletrocardiograma
<b>EEG</b>	Eletroencefalograma
<b>EFL</b>	Espaço Funcional Livre
<b>EMG</b>	Eletromiograma
<b>EOG</b>	Eletrooculograma
<b>ESE</b>	Escala de Sonolência de Epworth
<b>FM</b>	Teste Estatístico de Friedman
<b>FOUSP</b>	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
<b>gl</b>	Grau de Liberdade
<b>IA</b>	Índice de Apnéia
<b>IAH</b>	Índice de Apnéia e Hipopnéia
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICP</b>	Intercuspídica
<b>IDR</b>	Índice de Distúrbios Respiratórios
<b>IH</b>	Índice de Hipopnéia
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corpórea
<b>LPM</b>	Aparelhos Levantadores de Palato Mole
<b>MAX</b>	Máximo
<b>MIN</b>	Mínimo
<b>MPP</b>	Movimento Periódico das Pernas
<b>N</b>	Número Amostral
<b>N-REM</b>	Sono Não-REM ( <i>Non - Rapid Eye Moviment</i> )
<b>OC</b>	Oclusão Cêntrica
<b>OSA</b>	Apnéia Obstrutiva do Sono
<b>PPRs</b>	Próteses Parciais Removíveis

<b>PSG</b>	Polissonografia
<b>PSQI</b>	Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh
<b>PT</b>	Prótese Total
<b>PTs</b>	Próteses Totais
<b>RDI</b>	<i>Respiratory Disorders Index</i> (Índice de Distúrbios Respiratórios)
<b>REM</b>	Sono REM ( <i>Rapid Eye Movement</i> )
<b>SAOS</b>	Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono
<b>SDDS</b>	<i>Sleep Disorders Dental Society</i> (Sociedade de Odontologia dos Distúrbios do Sono)
<b>SEG</b>	Segundos
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>SPT</b>	Sem Prótese Total
<b>TRD</b>	<i>Tongue Retainer Device</i> (Aparelho Retentor de Língua)
<b>TTR</b>	Tempo Total de Registro
<b>TTS</b>	Tempo Total de Sono
<b>UNIFESP</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>VAS</b>	Via Aérea Superior

## LISTA DE SÍMBOLOS

%	por cento (indica porcentagem)
™	Trade Mark (marca registrada)
®	Marca registrada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	22
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	25
2.1 DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO E A RELAÇÃO COM A PRÓTESE TOTAL .....	25
2.2 SONO NORMAL .....	28
2.3 DISTÚRBIOS DO SONO NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO .....	32
2.4 A RELAÇÃO DA PERDA DOS DENTES E DA UTILIZAÇÃO DE PRÓTESES COM OS DRRS .....	36
2.5 SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO .....	39
<b>2.5.1 Histórico</b> .....	39
<b>2.5.2 Definição</b> .....	40
<b>2.5.3 Prevalência</b> .....	40
<b>2.5.4 Fisiopatologia</b> .....	43
<b>2.5.5 Consequências</b> .....	44
<b>2.5.6 Diagnóstico</b> .....	45
2.5.6.1 Critérios clínicos .....	46
2.5.6.2 Critérios polissonográficos .....	47
<b>2.5.7 Tratamento</b> .....	49
2.5.7.1 Tratamento da SAOS com Aparelhos Intraorais (AIOs) .....	50
2.5.7.2 Definição de Aparelho Intraoral (AIO).....	51
2.5.7.3 Tipos de AIOs.....	52
2.5.7.4 Mecanismo de ação .....	53
2.5.7.5 Indicação dos AIOs na SAOS .....	53
2.5.7.6 Contra-indicações dos AIOs na SAOS .....	54
2.5.7.7 Eficácia dos AIOs na SAOS .....	55
2.5.7.8 Efeitos colaterais de curto e longo prazo de uso .....	58
<b>3 PROPOSIÇÃO</b> .....	62
<b>4 CASUÍSTICA- MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	63
4.1 CASUÍSTICA.....	63
4.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	64
<b>4.2.1 Seleção da amostra</b> .....	64

4.3 CAMPO DO ESTUDO .....	65
4.4 CONFECÇÃO DAS PRÓTESES TOTAIS BIMAXILARES .....	65
4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	68
4.6 CONFECÇÃO DO DISPOSITIVO INTRAORAL (DIO) .....	70
4.7 DIAGNÓSTICO DA SAOS .....	80
4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	83
<b>5 RESULTADOS</b> .....	<b>84</b>
5.1 DADOS DEMOGRÁFICOS .....	84
5.2 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS.....	84
5.3 RESULTADOS DAS POLISSONOGRAFIAS .....	89
<b>6 DISCUSSÃO</b> .....	<b>95</b>
<b>7 CONCLUSÕES</b> .....	<b>103</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>104</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>118</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>123</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo o IBGE (2008), em 2050 a população idosa ultrapassará os 22,71% da população total. Dados sobre o índice de envelhecimento evidenciam que, em 2008, para cada grupo de 100 crianças de 0 a 14 anos, havia 24,7 idosos de 65 anos ou mais de idade. Estimativas do órgão sugerem que, em 2050, a relação poderá ser de 100 crianças para 172,7 idosos.

Os avanços da medicina e as melhorias nas condições gerais de vida da população repercutem no sentido de elevar a expectativa média de vida do brasileiro. Esse fato se comprova com dados estatísticos: em 1940, a expectativa média de vida era de 45,5 anos, enquanto que, em 2008, a média subiu para 72,7 anos, ou seja, 27,2 anos adicionais de vida. Segundo projeções do IBGE (2008), a vida média da população brasileira continuará aumentando, devendo alcançar, em 2050, o patamar de 81,29 anos, basicamente o mesmo nível atual da Islândia (81,80), Hong Kong, China (82,20) e Japão (82,60).

No entanto, apesar das melhorias na qualidade de vida dos idosos de todo o mundo, reflexos de uma saúde bucal deficiente ainda podem ser observados. Por meio de estudo que coletou informações sobre a saúde bucal dos idosos no estado americano da Nova Inglaterra, notou-se que 36,7% do total eram desdentados, sendo que a maior parte deles pertencia ao grupo com idade superior a 85 anos. Os autores observaram que o edentulismo completo e os problemas a ele associados continuavam sendo um desafio tanto para os pacientes como para os dentistas (Marcus et al., 1996).

A condição do sistema estomatognático dos pacientes desdentados modifica a posição da mandíbula em relação à maxila, determinando alterações no padrão de fala, deglutição e no aspecto estético. Uma criteriosa reabilitação deste tipo de paciente envolve procedimentos fundamentais, como: orientação adequada do plano oclusal, determinação de uma dimensão vertical de oclusão (DVO) compatível com as estruturas envolvidas nesse processo, além do registro confiável do relacionamento maxilo-mandibular (Casselli, 2005).

Em estudo que relacionava a perda de dentes com a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), concluiu-se que a falta dos dentes pode acarretar uma modificação anatômica e funcional da língua e da via aérea da faringe. Dentre as principais alterações, observou-se a perda da DVO, redução do terço inferior da face e rotação mandibular, todas determinantes para desarmonia oclusal (Bucca et al., 2006).

Segundo a American Academy of Sleep Medicine (2005), a SAOS é um distúrbio respiratório caracterizado por episódio recorrente de obstrução total ou parcial da via aérea superior (VAS) durante o sono.

O papel do edentulismo na ocorrência ou agravamento da SAOS tem sido referido em trabalho recente, sugerindo que o uso de próteses totais durante o sono poderia melhorar os índices de apnéia e hipopnéia (Arisaka et al., 2009).

A idade é um fator importante a ser considerado: recentemente estimou-se que a prevalência de SAOS seria mais elevada entre os homens, indivíduos com sobrepeso e obesos, além de aumentar com o envelhecimento (Tufik et al., 2010).

Várias pesquisas afirmam que o sono insuficiente produz efeitos nocivos relacionados ao desempenho, saúde e segurança pessoal, prejudicando a capacidade de atenção e concentração. Tais pesquisas indicam que a privação do sono compromete a capacidade cognitiva, assim como as funções afetivas que influenciam a personalidade, a interação social e a inteligência emocional (Kendall et al., 2006; Killgore et al., 2008).

Durante as últimas décadas, numerosos estudos têm relatado o uso de aparelhos orais no tratamento da SAOS e do ronco, sendo uma modalidade de tratamento simples e não invasiva (Almeida et al., 2008).

A modificação do risco à saúde associado à SAOS é uma meta-chave do tratamento. Para esta finalidade, a avaliação do efeito de aparelhos intraorais (AIOs) sobre os pontos finais clínicos tem sido um importante foco de pesquisa (Chan et al., 2007).

Dentro desta conjuntura, nos propomos a estudar a influência da alteração da DVO na qualidade do sono de pacientes idosos, desdentados e portadores de próteses totais bimaxilares, visto que a literatura é carente neste tipo de abordagem e, em sua maioria, relata trabalhos que envolvem pacientes totalmente ou parcialmente dentados. Para tanto, desenvolvemos um dispositivo intraoral (DIO), de

uso noturno, que promove um aumento da DVO, sem proporcionar avanço mandibular.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura foi estruturada enfocando os aspectos que norteiam a SAOS e a sua relação com o processo de envelhecimento. Sendo assim, fatores inter-relacionados como o edentulismo, a perda de DVO e o uso de próteses totais (PTs) serão discutidos a seguir.

### 2.1 DIMENSÃO VERTICAL DE OCLUSÃO E A RELAÇÃO COM A PRÓTESE TOTAL

Sempre que nos referirmos a DVO devemos retomar uma parte da história, quando os profissionais envolvidos na confecção de próteses procuravam sistematizar a construção dos aparelhos protéticos para compreenderem melhor os insucessos.

Em 1930, Willis apresentou um método métrico para determinar a DVO, com base em pacientes dentados, no sentido de restabelecer a estética e o conforto do paciente usuário de PT, onde a distância entre o canto externo do olho e a comissura labial era equivalente à distância da base do nariz ao mento. Portanto, planos de cera confeccionados, segundo tais distâncias, eram confirmados utilizando-se um instrumento denominado compasso de Willis.

Em 1951, Pleasure afirmou que a posição fisiológica de repouso fornecia uma referência estável para a obtenção da DVO e determinou o espaço funcional livre, em média 3 mm da distância entre os dentes superiores e inferiores com a mandíbula em repouso. Além disso, para a obtenção da posição fisiológica de repouso, propôs a marcação de dois pontos na linha mediana da face do paciente: um localizado no nariz e outro no mento.

Turrell (1955) registrou a DVO por meio de métodos intra e extra-orais, ressaltando a importância desse registro como procedimento de rotina, antes que se tornasse algo irrecuperável pela perda total dos dentes. O dakômetro era o instrumento para registro extra-oral empregado, com margem de erro de

aproximadamente 1 mm, mas de leitura difícil. O compasso de Willis, embora simples, era impreciso. Por esta razão, o autor foi seduzido pela filosofia do método de Silverman (1950), que injetava um ponto de tinta nos epitélios dos processos alveolares superior e inferior. Estas marcas cicatrizavam e ficavam expostas durante a vida. Para superar essa dificuldade, Turrell (1955) marcou os freios labiais superior e inferior do paciente em oclusão cêntrica (OC) utilizando um lápis permanente, seguido de um compasso, para registro futuro dessa distância em milímetros.

Lytle (1964) afirmou que o paciente era capaz de determinar a relação vertical de oclusão baseado na percepção neuromuscular. Esta relação seria conseguida quando a mandíbula assumisse uma posição retruída. Um dispositivo de equilíbrio central foi utilizado para permitir que o paciente experimentasse diferentes relações verticais por comparação. Nesse contexto, Lytle recomendou uma associação, com testes fonéticos e estéticos repetidos várias vezes após a montagem dos dentes.

Tamaki (1983) modificou o método de Lytle para determinar a DVO, considerando que a posição da cabeça, a presença de dentes naturais, a fadiga muscular, o estado psíquico e a articulação temporomandibular (ATM) influenciam o repouso muscular. Segundo ele, o registro deveria ser feito com a cabeça acompanhando o longo eixo da coluna cervical, a mandíbula paralela ao assoalho e o olhar do paciente voltado para os pés. Nesse momento, posiciona-se o compasso de Willis tendo como apoios o mento e a base do nariz e do valor obtido pela mensuração dessa distância obtém-se um valor correspondente à dimensão vertical de repouso (DVR). Da DVR, subtraem-se três mm (espaço funcional de pronúncia) e chegando-se assim ao valor da DVO.

A determinação da DVO deve ser realizada com rapidez, uma vez que a posição da mandíbula pode ser alterada em pouco tempo pela ação da gravidade, já que as posições maxilomandibulares são posturais (Corrêa, 2005).

A DVO e o plano oclusal corretamente determinados contribuem para que as próteses ganhem estabilidade. Por esse motivo, é preciso verificá-los funcionalmente, baseando-se em referências anatômicas bem definidas (Swenson, 1955).

Cohen (1957) enfatizou que reabsorções ósseas das estruturas do sistema mastigatório e o estiramento muscular seriam resultado de um aumento da DVO, enquanto que sua diminuição causaria perda do tônus muscular e avanço mandibular.

As alterações das relações maxilomandibulares foram verificadas por Mollo Jr et al. (1996) em 160 pacientes desdentados totais, portadores de próteses bimaxilares, divididos em dois grupos de 80 indivíduos cada, de acordo com o tempo de uso das próteses: cinco anos ou menos (grupo A) e mais de cinco anos (grupo B). Os resultados demonstraram que no grupo A, 82,7% dos pacientes tinham um espaço funcional livre (EFL) menor ou igual a 2 mm, enquanto que no grupo B, 62,5% apresentaram esse valor maior ou igual a 4 mm. A utilização da mesma prótese por mais de 5 anos, de acordo com os autores, influenciaria a DVO, assim como a estabilidade oclusal, podendo provocar desarmonias no sistema mastigatório.

Unger (1990) analisou, por meio de filmes cefalométricos, a DVO de um grupo de pacientes desdentados totais, determinada no início do uso da PT e após 20 anos, comparando aos valores encontrados em pacientes dentados. Os resultados indicaram uma correlação positiva entre a DVO inicial dos desdentados totais e a dos pacientes dentados com idade similar. Na comparação após 20 anos de uso de PT, foi observada uma diminuição média estatisticamente significativa de 2,5 mm na DVO.

Radford e Cabot, em 1993, recomendaram a realização de acréscimos gradativos na superfície oclusal das PT antigas, quando grandes aumentos fossem necessários. Isso possibilitaria ao paciente uma adaptação às mudanças provocadas por tal aumento, que deveriam ser de aproximadamente 2 a 3 mm por vez, até que se atingisse a altura adequada.

Portanto, a correta determinação da DVO é fator decisivo para o sucesso das reabilitações protéticas, como demonstrou Lawson em 1959. Este autor observou 200 pacientes portadores de PT e concluiu que 44,5% dos erros nesses aparelhos eram atribuídos à DVO inadequada, enquanto 34% estavam relacionados à incorreta localização da posição de oclusão.

Morales (2002) afirmou o que registro das relações maxilomandibulares em pacientes edentados totais, principalmente da dimensão vertical de oclusão, constitui um dos passos mais importantes na confecção de uma prótese total e, ao mesmo tempo, um dos mais difíceis.

Segundo Fays e Eslami (1988), não existe uma técnica universalmente aceita para a determinação da DVO em pacientes desdentados totais. Sendo assim, apesar dos avanços nas técnicas e nos materiais utilizados nas reabilitações feitas

com PT, nenhum método pode ser considerado preciso o suficiente na determinação da DVO em pacientes desdentados. O bom senso representa uma importante referência na avaliação desse componente para construção de tais próteses (Turrell, 2006).

Strajnic et al. (2008) tentaram estabelecer indicadores precisos da DVO que pudessem ser usados como parâmetros objetivos no tratamento protético conferindo, assim, o exato controle para o restabelecimento da DVO, detecção prévia de erros e correção destes durante o processo reabilitador utilizando próteses totais. Para isso, utilizaram 60 radiografias cefalométricas laterais de indivíduos com dentição natural e relação mandibular esquelética em classe I, sendo 30 homens e 30 mulheres, com faixa etária de 20 a 29 anos. A avaliação do complexo craniofacial foi baseada no relacionamento entre o crescimento facial total anterior e posterior. O estudo cefalométrico dos indivíduos com dentição natural completa, inseridos nesta pesquisa, forneceu parâmetros importantes e específicos para o restabelecimento ideal da DVO no tratamento de pacientes edêntulos.

## 2.2 SONO NORMAL

Definir o sono não é tarefa simples, seja sob o ponto de vista fisiológico, seja com base na descrição comportamental do indivíduo que dorme (Fernandes, 2006).

A boa noite de sono visa repor energia para que os indivíduos consigam realizar suas atividades diárias, o que diretamente interfere na saúde geral e mental (Von Zuben, 2007).

Com o objetivo de promover o entendimento desta revisão, faremos um conciso resumo das características do sono normal humano.

Em relação ao comportamento, sono é um estado reversível de desligamento da percepção e de indiferença ao meio ambiente e ainda, uma combinação complexa de processos fisiológicos e comportamentais, geralmente acompanhada por inclinação postural, repouso, fechamento dos olhos e outros indicadores comumente associados. Em circunstâncias mais raras podem ocorrer comportamentos como andar, falar, rangimento dos dentes e atividades físicas (Carskadon; Dement, 1994). As observações sugerem que o adormecimento não

seja um evento isolado e que diferentes funções como consciência dos sentidos, autoconsciência, continuidade do pensamento lógico, latência de resposta a estímulos e alterações do padrão potencial cerebral são igualmente verificadas, com algumas exceções (Davis et al., 1938).

Segundo Anderman et al.<sup>1</sup> (1971 apud Silva, 2005, p. 22), Richard Caton, por meio de um galvanômetro, observou os primeiros impulsos elétricos da atividade cerebral de gatos, coelhos e macacos. Suas descobertas foram apresentadas em 1875 para a *British Medical Society* e lançou os fundamentos para que Hans Berger descobrisse as ondas alfa no cérebro humano. Em 1929, Berger fez os registros iniciais das oscilações de potencial do córtex em humanos, dando-lhes o nome de eletroencefalograma (EEG).

Rechtschaffen e Kales (1968) descreveram o método de avaliação polissonográfico, que registra canais de EEG, eletrooculograma (EOG), eletrocardiograma (ECG), eletromiograma (EMG), posição corporal e padrão respiratório, dentre outros. Desta maneira, vários eventos passaram a ser registrados simultaneamente a partir do estado de vigília.

As ondas de EEG são classificadas em ciclos por segundo (cps), de acordo com sua frequência (Tabela 2.1).

#### Classificação das frequências cerebrais:

Tabela 2.1 - Ondas cerebrais

<b>Tipo</b>	<b>Cps</b>	<b>Estágios do sono</b>
Delta	< 3,5	3 e 4
Theta	04 a 07	1
Alfa	08 a 13	Adormecimento
Beta	14 a 25	Vigília
Fusos	12 a 14	2

<sup>1</sup> Anderman T, Ende R, Parmalle A. A manual of standardized terminology techniques and criteria for states of sleep and wakefulness in newborn infants. Los Angeles: UCLA - Brain Informations Service/Brain Research Institute; 1971.

Aserinsky e Kleitman (1953) assinalaram pela primeira vez a ocorrência de um estágio particular durante o sono, no qual sucedem os sonhos. Tal estágio é caracterizado pela presença de movimentos oculares rápidos, além de atonia ou hipotonia muscular. Um período de movimento ocular inicial aparece por volta de três horas após o início do sono, ressurgindo duas horas mais tarde, com a terceira e quarta vezes em intervalos mais curtos, pouco antes do despertar.

Dement e Kleitman (1957) relataram a existência de um ciclo básico de sono noturno, marcado pela ocorrência de sono REM a cada 90 minutos, após uma seqüência dos estágios do sono Não-REM (N-REM), repetindo-se 5 a 6 vezes durante a noite.

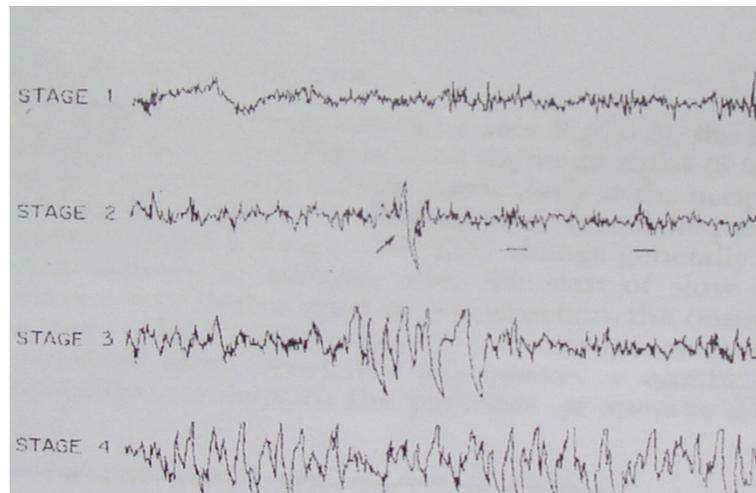


Figura 2.1 – Estágios do sono N-REM

Durante o adormecimento, a maioria dos indivíduos exibe um EEG com ritmo alfa (8 a 13 cps), quando relaxados e com os olhos fechados, ou mesmo com os olhos abertos, se o indivíduo está excessivamente sonolento. Inicialmente ocorre a transição do estado de vigília para o estágio 1, sendo que a vigília apresenta padrão EEG de frequência rápida e baixa amplitude, com a ocorrência de ondas beta, atividade muscular moderada e movimentos oculares rápidos (Rechtschaffen; Kales, 1968).

No estágio 1, que corresponde ao início do sono N-REM, o padrão do EEG é descrito como uma atividade de relativa baixa voltagem e frequências mistas, pois é comum a presença de artefatos, além de pequenas faixas de ondas teta (4 a 7cps). Nesse estágio, pelo fato do indivíduo não estar ainda inconsciente, o sono é facilmente interrompido, geralmente persistindo por alguns minutos (1 a 7), o que corresponde a uma fase de curta duração (cerca de 2 a 5 % do sono total)

(Rechtschaffen; Kales, 1968).

O estágio 2 apresenta padrão de EEG que reflete uma atividade de baixa voltagem e frequências mistas. Basicamente, a diferenciação entre os estágios 1 e 2 se dá em dois padrões específicos que ocorrem esporadicamente, conhecidos como fuso e complexo K. Os fusos são compostos por ondas de 12 a 14 cps, com duração de 0,5 a 1,5 segundo (seg), enquanto que os complexos K são descritos como ondas agudas negativas bem delineadas, imediatamente seguidas por um componente positivo (Rechtschaffen; Kales, 1968).

Assim, se durante um período de três minutos não se verificar nenhum dos dois eventos descritos, fusos ou complexos K, segundo Rechtschaffen e Kales (1968), o traçado pode ser identificado como estágio 1. O estágio 2 ocupa de 45 a 55% do período de sono, portanto em sua maior parte, e em seu curso, há um gradual aumento das ondas lentas de alta voltagem no EEG. Os padrões de EEG dos estágios 3 e 4, abaixo descritos, são definidos pela presença de alta voltagem e ondas de atividade lenta.

O estágio 3, conforme Rechtschaffen e Kales (1968), caracteriza-se por um mínimo de 20% e um máximo de 50% da atividade EEG, com ondas delta (0,5 a 3,5 cps) ocupando geralmente de 3 a 8 % do sono total.

Já no estágio 4, a fase N-REM (Figura 2.1) é identificada quando ondas lentas de alta voltagem (delta) incidem em mais de 50% no EEG, onde os olhos não se movem, há perda dos reflexos, hipotonia muscular e total inconsciência quanto ao meio ambiente. Esse estágio compreende de 10 a 15% do período de sono.

O sono REM, durante o primeiro ciclo da noite, é geralmente de curta duração (1 a 5 minutos). O limiar de despertar no início do sono REM é variável, assim como durante toda a noite (Rechtschaffen; Kales, 1968).

A idade é o fator mais forte e consistente no que se refere ao padrão de estágios do sono, durante a noite. As diferenças mais marcantes relativas à idade foram observadas nos recém-nascidos. No primeiro ano de vida, a transição do despertar ao adormecer é freqüentemente realizada no sono REM, o sono ativo nos recém-nascidos. A alternância cíclica do sono N-REM verifica-se desde o nascimento, mas com um período de aproximadamente 50 a 60 minutos no recém-nascido e de 90 minutos no adulto. Os bebês adquirem gradualmente um ciclo de sono noturno consolidado, sendo que os padrões EEG completos e desenvolvidos do sono N-REM não estão presentes no nascimento, pois surgem por volta dos

primeiros 2 a 6 meses de vida. Quando a estrutura e a função cerebral alcançam um nível que possam suportar atividade EEG com ondas lentas de alta voltagem, os estágios 3 e 4 do sono N-REM tornam-se proeminentes. O sono de ondas lentas é máximo nos jovens e diminui acentuadamente com a idade, segundo (Carskadon; Dement, 1994).

Loredo et al. (2004) afirmaram que a qualidade e a duração do sono são aspectos importantes de um sono reparador. Parâmetros fisiológicos, tais como respiração, consumo de oxigênio, regulação de temperatura, balanço hormonal e função cardiovascular geralmente têm intensidade diminuída durante o sono. Em muitos desses sistemas, o sono tem um efeito de diminuição da intensidade, assim como a pressão sanguínea, que normalmente cai por volta de 10 a 20% em relação aos valores diurnos, tanto nos pacientes hipertensos como nos normais.

### 2.3 DISTÚRBIOS DO SONO NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

Há várias causas dos distúrbios do sono. As categorias onde são classificados os distúrbios do sono são baseadas na queixa, etiologia ou no sistema orgânico em que o problema aparece. No intuito de facilitar o reconhecimento e o manejo na prática clínica, os distúrbios do sono foram sistematizados e classificados. A American Academy of Sleep Medicine, através da Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (2005), agrupou os principais transtornos em oito categorias (Quadro 2.1):

I. Insônias
II. Distúrbios Respiratórios Relacionados ao Sono (DRRS)
III. Hipersonias de Origem Central não devido a: Distúrbio do Ritmo Circadiano do Sono, Distúrbio Respiratório Relacionado ao Sono ou outra causa de Distúrbio Noturno do Sono
IV. Distúrbios do Ritmo Circadiano do Sono
V. Parassonias
VI. Distúrbios do Movimento Relacionado ao Sono
VII. Sintomas Isolados, Variáveis Aparentemente Normais e Assuntos não resolvidos
VIII. Outros Distúrbios do Sono

Quadro 2.1- Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (American Academy of Sleep Medicine, 2005)

Nos idosos, pode haver mudanças na arquitetura do sono, havendo redução de sono dos estágios 3 e 4 e aumento do número de despertares noturnos. Isto explica, em parte, porque alguns idosos são mais sonolentos durante o dia, em vista de mudanças na fisiologia do sono com a idade, sem relação necessária com patologia definida. Por outro lado, esta não é uma regra geral e muitos idosos podem manter uma arquitetura de sono relativamente preservada como no padrão do adulto. Além disso, uma avaliação cuidadosa costuma identificar a presença de alterações psíquicas (depressão, ansiedade), físicas (dores, distúrbios respiratórios relacionado ao sono - DRRS, problemas urinários, quadros neurológicos) provocando a fragmentação do sono do idoso, com aumento dos despertares e superficialização do sono. Assim, este conceito geral sobre mudanças do hipnograma com o envelhecimento deve ser aceito com ressalvas (Fernandes, 2006).

Ford e Kamerow, 1989 asseguraram que a insônia é a queixa de sono mais comum relatada pelo paciente idoso. Define-se insônia como a incapacidade de se iniciar ou de se manter o sono. Com o avanço da idade há mais probabilidade de indivíduos apresentarem dificuldades em permanecer dormindo, além de incapacidade para reiniciar o sono. Quarenta por cento dos pacientes acima de 60 anos podem apresentar insônia. É importante notar que a insônia não é um diagnóstico, mas um sintoma. Quando os pacientes queixam-se de insônia, o clínico está diante da responsabilidade de pesquisar a causa, o que permitirá uma apropriada direção do plano de tratamento. As causas podem ser baseadas em muitos fatores e é importante que os mesmos sejam considerados no diagnóstico diferencial, incluindo doenças farmacológicas e psiquiátricas.

De acordo com Foley et al. (1995) mais da metade dos adultos acima de 65 anos de idade se queixavam de dificuldade para dormir. Os autores observaram, ainda, que os distúrbios do sono em idosos podem ser atribuídos a vários fatores, incluindo as condições médicas ou psiquiátricas, uso de medicamentos ou desordens específicas do sono, tais como: insônia, desordens dos movimentos periódicos das pernas (MPP) e DRRS. A prevalência estimada de DRRS é muito mais elevada em idosos do sexo masculino, quando comparada a jovens, variando de 5 a 80%, dependendo da definição que seja aplicada e da população específica que está sendo estudada (Stone; Redline, 2006).

He et al. (1988) analisaram a mortalidade e o índice de apnéia em pacientes

portadores de SAOS, sendo todos do sexo masculino. A influência do envelhecimento sobre o índice de apnéia (IA) foi avaliada considerando dois níveis para essa desordem: menor ou igual a 20 e maior do que 20 em indivíduos acima e abaixo dos 50 anos de idade. Dos 385 pacientes avaliados, 22 morreram num intervalo de 8 anos, sendo que os pacientes com o IA acima de 20 apresentaram maior mortalidade do que os pacientes com IA abaixo desse valor. Isto ficou evidente na população abaixo dos 50 anos, quando outras enfermidades normalmente não levavam ao aumento da mortalidade. Com relação ao grupo com mais de 50 anos, o resultado não foi bem definido, pois outras doenças implicaram a elevação do IA. Para um determinado grupo de IA, não houve diferença na sobrevivência dos pacientes abaixo ou acima dos 50 anos, sugerindo que o IA é uma variável mais importante do que a idade no aumento da mortalidade destes pacientes.

Eikermann et al. (2007) estudaram a influência do processo de envelhecimento sobre a musculatura da faringe, que sofre um colapso durante o sono, ao mesmo tempo em que enfatizaram que a idade aumenta a vulnerabilidade para a obstrução da VAS. Os autores se propuseram a observar em 21 pacientes, sendo 8 mulheres e 13 homens, a hipótese de que com o envelhecimento ocorre elevação da pressão de fechamento das VAS, aumento da resistência da musculatura da faringe durante o sono, assim como redução do limiar de despertar. Estes autores analisaram, por meio de exame polissonográfico noturno, a pressão nasal e a pressão da epiglote, durante o estágio 2 do sono, antes e depois do fechamento da VAS, até o despertar. Os resultados demonstraram que o envelhecimento influencia tanto o colapso da VAS quanto o aumento da resistência da musculatura da faringe durante o sono, contribuindo para a elevada prevalência dos DRRS entre pacientes idosos.

Duffy e Czeisler (2002) estudaram a relação entre o envelhecimento, o período circadiano e as preferências diurnas ou noturnas dos pacientes. Lembraram que o envelhecimento é associado a queixas específicas do sono, incluindo o despertar mais cedo, com diminuição da consolidação do sono, sendo que se supõe que uma mudança na sincronização do sistema circadiano poderia contribuir para tais alterações. Durante a pesquisa os autores fizeram uso de recursos que simulavam um dia com duração de 28 horas, mantendo o paciente dois terços do tempo acordado em uma penumbra e o restante do tempo na cama, em ambiente

escuro, visando a avaliação do período circadiano. No entanto, os resultados indicaram que o período circadiano dos idosos não é mais curto do que o de jovens adultos e que, portanto, o despertar mais cedo dos idosos não se deve a um encurtamento do período circadiano supostamente gerado pelo envelhecimento.

Kezirian et al. (2007) avaliaram a correlação comportamental entre a gravidade dos DRRS e as avaliações subjetivas da sonolência diurna, qualidade do sono e qualidade de vida relacionada ao sono. Utilizaram a Escala de Sonolência de Epworth (ESE) e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI). Participaram do estudo 461 mulheres, acima de 80 anos, de uma residência comunitária. Os resultados conflitaram com pesquisas anteriores, pois este estudo envolveu apenas mulheres idosas, enquanto estudos prévios estudaram homens e mulheres, sendo que as alterações do padrão de despertar relacionadas ao envelhecimento parecem ser mais pronunciadas no sexo masculino do que no feminino. Os autores concluíram que a sonolência diurna, avaliada pelo ESE, foi modestamente associada com o AIH e que os DRRS também foram pouco relacionadas tanto ao tempo total de sono (TTS) como ao PSQI.

O'Donnell et al. (2009) compararam avaliações subjetivas e registros objetivos do sono em pacientes idosos, saudáveis e sem queixas da qualidade do sono. Alterações no tempo, consolidação e manutenção do sono já foram associadas à idade (Reynolds et al., 1985; Bliwise, 1993; Duffy et al., 1998; Dijk et al., 2001; Ohayon et al., 2004), mesmo em idosos sem distúrbios do sono. Tais alterações na qualidade do sono com a idade incluem reduções no tempo total de sono e na quantidade de ondas lentas, além do aumento de insônia, com mais despertares, particularmente no último período da noite. Os resultados mostraram que, quando dormindo em tempo habitual, os idosos geralmente não percebiam sua pobre qualidade do sono, mas sob desprogramação forçada, onde a qualidade do sono é alterada dia a dia, as avaliações subjetivas dos pacientes estão mais próximas às observações objetivas verificadas através das polissonografias (PSGs).

Segundo Stepnowsky Jr e Ancoli-Israel (2008), as alterações subjetivas relacionadas ao sono são manifestadas nos idosos, sendo que a evidência objetiva dessas mudanças é corroborada pela PSG. As principais causas dos distúrbios do sono nos idosos são: alterações do ritmo circadiano, doenças sistêmicas e neurológicas (cardiopatias, doenças pulmonares, depressão, osteoartrite, artrite, mal de Parkinson), medicações (bronco dilatadores, beta bloqueadores, corticosteróides,

descongestionantes, diuréticos, cardiovasculares, neurológicas e gastrointestinais), e hábitos que interferem na higiene do sono. Ainda segundo estes autores, as principais queixas dos idosos relacionadas ao sono são: aumento do tempo para adormecer, menor tempo de sono, aumento do número de despertares, maior tempo na cama, menos satisfação com a noite de sono, aumento da sonolência diurna e cochilos mais longos e freqüentes. Os autores sugerem como normas de higiene do sono aos pacientes idosos: conferir os efeitos das medicações em relação ao sono e insônia, manter uma programação regular entre hora de dormir/despertar, evitar cochilos ou limitá-los a uma vez ao dia (não maiores que 30 minutos), restringir os cochilos para o final da manhã ou começo da tarde, aumento do total de horas com exposição à luz do dia, exercícios físicos regulares, refeição leve antes de dormir, não permanecer muito tempo na cama e levantar quando não for capaz de adormecer.

#### 2.4 A RELAÇÃO DA PERDA DOS DENTES E DA UTILIZAÇÃO DE PRÓTESES COM OS DRRS

Arisaka et al. (2009) investigaram se a utilização de próteses totais durante o sono, em 34 pacientes com idade média de 72,5 anos, melhoraria o índice de apnéia-hipopnéia (IAH). O registro do sono foi realizado na residência de cada paciente, durante duas noites, com um aparelho portátil. Na primeira noite, todos os pacientes utilizaram as próteses e na outra noite dormiram sem as mesmas. Foi investigada a história médica e a freqüência de utilização de prótese em todos os pacientes. Os autores lembraram que o uso de próteses pode estar associado a alterações inflamatórias crônicas levando à reabsorção óssea alveolar, na área basal da prótese. A ocorrência de SAOS em pacientes inscritos no estudo foi de 70% quando não utilizavam as dentaduras durante o sono. Afirmaram que a relação custo-benefício para a redução da SAOS quando pacientes utilizam prótese total durante o sono, contra as alterações crônicas acima mencionadas, necessitava ser cuidadosamente avaliada. Os autores concluíram que a utilização de próteses totais durante o sono melhorou o IAH da maioria dos pacientes desdentados portadores de SAOS. Resultados contrastantes também foram verificados, como aumento do IAH

numa minoria de pacientes, ou ainda outros que não experimentaram qualquer significativa alteração do IAH, utilizando ou não próteses durante o sono.

Kurtulmus e Cotert (2009) administraram em uma paciente portadora de PTs e de SAOS um aparelho monobloco que combinava AAM e ARL. O principal objetivo foi assegurar que a língua ficasse à frente, pela pressão negativa criada, na região anterior. Além disso, o aparelho foi desenvolvido para aumentar o espaço entre a base da língua e a parede posterior da faringe, finalidade alcançada pela protrusão da mandíbula. A relação maxilomandibular foi determinada para que se mantivesse a DVO, contrastando com o AAM tradicional. A paciente relatou um padrão de sono reparador ao despertar, sem deslocamento do aparelho durante o sono. Submetida à PSG com o monobloco em posição, observaram que o IAH diminuiu de 7,9 para 3,5, a saturação mínima de oxiemoglobina aumentou de 83% para a 96% e a ESE regrediu de 11 para 3. A aderência ao aparelho foi muito boa e a paciente foi acompanhada por nove meses sem quaisquer queixas.

Meyer e Knudson (1990) introduziram uma técnica de confecção de prótese para prevenir apnéia em pacientes edêntulos. A proposta estabelecia uma posição anterior à dimensão fisiológica de repouso e protrusão mandibular com aumento da dimensão vertical (DV) de 5 a 8 mm. Durante a confecção da prótese, cefalometrias foram feitas na posição mandibular retruída e em protrusão. Houve significativo aumento do espaço entre a base da língua e a parede posterior faringiana. A prótese era utilizada por toda a noite. Caso houvesse desconforto, o aparelho era separado e a DV reduzida. Os pesquisadores ressaltaram a importância de se estudar pacientes com PT durante o sono, utilizando informações para correlacionar melhoras subjetivas, o número, a duração de episódios de apnéia e a saturação de oxiemoglobina.

Bucca et al. (2006) estudaram a relação da perda dos dentes e o aumento do IAH. Os autores observaram que a perda dental pode favorecer o aumento do IAH. Foram realizadas PSGs em 48 pacientes desdentados, em duas noites consecutivas, sendo uma noite sem e a outra com as dentaduras. Esta piora na SAOS parece ter sido devida à diminuição do espaço retro faríngeo, associado ao aumento da concentração de óxido nítrico oral e exalado. Os cirurgiões dentistas geralmente recomendam a remoção das próteses durante o sono para limitar o risco de irritações provocadas pelas mesmas. Entretanto, as vantagens dessa remoção devem ser consideradas em relação ao risco de favorecimento do colapso da VAS.

Afirmaram ainda, que a falta dos dentes pode acarretar uma modificação anatômica e funcional da língua e da via aérea da faringe, favorecendo à formação de edema inflamatório.

Endeshaw et al. (2004) estudaram a relação entre o uso de próteses e a alteração do IAH em pacientes idosos. As informações sobre a utilização das próteses foram obtidas através de questionário e os registros ambulatoriais do sono realizados a domicílio. Um total de 58 pacientes participou do estudo, sendo obtido o valor médio do IAH de 15,6. Desse total, 22 sujeitos informaram utilizar algum tipo de prótese; 7 utilizavam PTs, 13 próteses parciais removíveis (PPRs) e 2 não especificaram o tipo de prótese, sendo que a maioria (18) as removiam antes de dormir. Dada a ocorrência de DRRS e edentulismo entre os idosos, os autores afirmaram que se justificaria uma detalhada investigação desses mecanismos, uma vez que a perda dos dentes pode contribuir para o fechamento da VAS durante o sono.

Erovigni et al. (2005) avaliaram a VAS de pacientes desdentados, por meio de exames cefalométricos. Lembraram da ação do edentulismo na ocorrência ou piora da SAOS, com conseqüentes episódios de apnéia e hipopnéia, ronco e sonolência diurna. Foram examinados 27 pacientes, com completa ou parcial perda de dentes e diminuição da dimensão vertical. Os pacientes foram submetidos a radiografias do crânio na posição supina, simulando a condição noturna, com as próteses posicionadas na posição intercuspídica (ICP) e em relaxamento, além de tomadas radiográficas sem as próteses em posição relaxada. As radiografias avaliaram os parâmetros que poderiam ser modificados pelas próteses. Como resultado, o espaço aéreo da faringe no nível da úvula e a distância entre a base e a ponta da língua diminuíram significativamente quando as próteses foram removidas. Os autores concluíram que o uso de próteses totais induziu a modificações na posição da língua, dos maxilares e da patência da faringe, favorecendo a redução dos episódios noturnos de SAOS.

## 2.5 SÍNDROME DA APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO

### 2.5.1 Histórico

Do ponto de vista histórico, Dickens (1837) relatou o primeiro paciente com apnéia (*"The Posthumous Papers of the Pickwick Club"*).

Catlin (1872) foi, provavelmente, o primeiro indivíduo a refletir que o trajeto da respiração poderia influenciar na qualidade do sono e nas funções diárias atribuindo à boa saúde dos índios nativos norte americanos, comparados aos imigrantes europeus, o fato dos mesmos serem ensinados desde cedo a respirarem pelo nariz ao invés da boca. O autor também pontuou que a respiração nasal oferecia uma melhor qualidade de vida, traduzida por uma melhoria das funções diárias da saúde geral.

Hill (1889) descreveu uma criança que respirava pela boca e não pelo nariz e que apresentava ronco, era inquieta à noite e sofria de dores de cabeça.

Osler (1918) idealizou a palavra *"Pickwickian"* para se referir a pacientes hipersonolentos e obesos.

Robin (1934) realizou o primeiro relato na literatura em língua inglesa, sobre o uso de qualquer aparelho oral. Graças ao artigo de Robin, o uso dos aparelhos orais como método terapêutico alcançou ampla aceitação.

O termo *"Síndrome Pickwickian"*, foi empregado por Burwell em 1956, na descrição de alguns pacientes obesos, hipersonolentos e com insuficiência cardíaca e respiratória.

Remmers et al. (1978) explicou o mecanismo de colapso da VAS durante o sono, causando a SAOS.

A partir de 1981, com Sullivan et al., os pacientes portadores de apnéia do sono começaram a ser tratados com *Continuous Positive Airway Pressure*- Aparelho de Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP).

Cartwright e Samelson (1982) publicaram a primeira descrição de um aparelho retentor de língua (TRD).

### 2.5.2 Definição

Em 2005, a American Academy of Sleep Medicine definiu a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono como a ocorrência de episódios recorrentes de obstrução completa (apnéia) ou parcial (hipopnéia) da VAS durante o sono. Esses eventos, normalmente, resultam em dessaturação da oxiemoglobina (hipoxemia) intermitente e despertares frequentes. Por definição, eventos de apnéia ou hipopnéia duram no mínimo 10 segundos, sendo que a maioria dos eventos varia de 10 a 30 segundos de duração. Ocasionalmente, porém, tais eventos persistem por 1 minuto ou mais, levando a hipercapnia.

Existem três tipos de apnéias: obstrutivas, centrais e as mistas. Cote e Balbineau (1988) afirmaram que a apnéia mista ocorre com mais frequência do que a central, mas com menos regularidade que a obstrutiva.

A apnéia obstrutiva ocorre devido à obstrução causada pelo colapso das estruturas dos tecidos moles na região da orofaringe ou hipofaringe. Estes incluem a base da língua, palato mole com a úvula, tonsilas, epiglote e seio piriforme. A base da língua é um local comum da obstrução hipofaringeana na apnéia do sono (Rama et al., 2002).

A apnéia central do sono ocorre quando existe falha cerebral para enviar sinais apropriados para os músculos respiratórios iniciarem a respiração. É frequentemente secundária às doenças do sistema nervoso central (SNC), tais como, infarto e infecção envolvendo o sistema cerebral ou devido a doenças neuromusculares envolvendo os músculos respiratórios (Franklin et al., 1997).

A apnéia mista inicia-se como uma apnéia não obstrutiva, que é prontamente seguida pelos movimentos toráco-abdominais, com obstrução da VAS (Cote; Balbineau, 1988).

### 2.5.3 Prevalência

Segundo a American Academy of Sleep Medicine (2005), a SAOS pode ocorrer em qualquer idade. A prevalência da SAOS varia de acordo com a

população estudada. Estimativas de prevalência são muito dependentes de como os eventos respiratórios relacionados ao sono são definidos e do limite do índice utilizado para definir a gravidade da doença. O aumento da prevalência ocorre na transição do grupo de meia idade para os idosos. A proporção da SAOS entre homens e mulheres é aproximadamente dois para um (Young et al., 1993, 2002).

Young et al. (1993) pesquisaram a ocorrência da SAOS em 602 indivíduos que se submeteram a PSGs noturnas para determinar a frequência de episódios de apnéia e hipopnéia por hora de sono. Foram avaliados homens e mulheres entre 30 e 60 anos, sendo que o estudo demonstrou prevalência de 9% em mulheres e 24% em homens, usando como critério o  $IAH \geq 5$ . Entretanto, quando foi considerada a presença de sonolência excessiva diurna associada ao  $IAH \geq 5$ , a prevalência foi de 2 % em mulheres e 4 % em homens. Os autores concluíram que a prevalência da SAOS, sem diagnóstico, está associada à excessiva sonolência diurna. Essa condição foi considerada elevada entre os homens e muito mais elevada do que se previa entre as mulheres.

Ancoli-Israel et al. (1989) estudaram a SAOS em 427 pacientes com idade mínima de 65 anos, habitantes de uma residência comunitária de idosos. O estudo analisou os sintomas característicos da SAOS (ronco, obesidade e sonolência diurna) e se os mesmos eram suficientes para indicar a presença da doença. Os pacientes representavam todos os níveis sócio-econômicos e foram submetidos a entrevistas por telefone e na residência, totalizando 166 questões sobre o sono: qualidade, queixas, tempo estimado, história familiar, informações demográficas, saúde geral, índice de massa corpórea (IMC), história médica, uso de medicamentos, alimentação, fumo, álcool e outros. O registro do sono foi realizado com equipamento portátil, cujas medições eram similares às obtidas pelas PSGs. O critério índice de apnéia ( $IA \geq 5$ ) foi arbitrariamente escolhido. Os resultados indicaram  $IA \geq 5$  em 24% dos pacientes e foram consistentes com a hipótese de que a SAOS induz aos sintomas de sonolência diurna excessiva e perturbações do sono noturnas. O estudo mostrou que a SAOS de grau leve foi excepcionalmente prevalente entre os idosos americanos, mas os clínicos não puderam, de forma taxativa, classificar os distúrbios do sono baseados em fatores demográficos, sinais e sintomas.

Udwadia et al. (2004) conduziram um estudo transversal, em duas fases, a fim de determinar a prevalência da SAOS em indianos. Para tanto, os autores

recrutaram homens indianos saudáveis, entre 35 e 65 anos de idade, que procuraram o Hospital Nacional e Centro Médico de Pesquisa Hinduja, em Bombaim, para realizar exames de rotina. Os fatores de risco e as questões que melhor correlacionam-se com a presença da SAOS foram também avaliados. Na primeira fase, 658 indivíduos (94%) responderam a questionários sobre os hábitos durante o sono e condições médicas associadas. Na segunda fase, 250 indivíduos, dentre os 658, foram submetidos a um estudo através de análise do sono domiciliar de noite inteira. A prevalência estimada da SAOS (IAH $\geq$ 5 associado à sonolência diurna) foi de 7,5%. A presença de ronco, asfixia noturna, sono não reparador, despertares noturnos recorrentes, sonolência diurna e fadiga foram estatisticamente significantes para identificar pacientes com SAOS.

Tufik et al. (2010) realizaram o primeiro estudo em uma grande área metropolitana localizada na América do Sul, visando mensurar a população adulta da cidade de São Paulo. Os autores investigaram, em uma amostra de 1042 pacientes, a prevalência da SAOS utilizando técnicas epidemiológicas e clínicas. Para obter uma amostra representativa, de acordo com sexo, idade (entre 20 e 80 anos), IMC e nível sócio- econômico, os autores utilizaram três grupos de amostragem com desigual probabilidade de seleção. Os pacientes foram diagnosticados com SAOS quando eles apresentavam o  $5 < \text{IAH} < 14,9$  e apontaram pelo menos uma das seguintes queixas: ronco alto, sonolência diurna, fadiga e pausas respiratórias durante o sono. Nos casos de apresentarem IAH acima de 15, a SAOS foi diagnosticada independentemente de qualquer sintoma adicional. Os autores notaram que 61,8% dos participantes apresentaram o  $\text{IAH} < 5$ ; 21,3%  $5 < \text{IAH} < 14$  e em 16,9% o  $\text{IAH} \geq 15$ . No grupo de portadores de SAOS, com  $\text{IAH} \geq 15$ , observou-se mais comumente a presença de idosos do sexo masculino. Os pacientes com sobrepeso e obesidade, em ambos os sexos, apresentaram  $\text{IAH} \geq 15$ . Os autores identificaram uma prevalência de SAOS mais elevada do que em estudos epidemiológicos anteriores, visto que tais estudos utilizaram diferentes amostras e procedimentos de recrutamento que podem ter subestimado a prevalência da SAOS.

Kim et al. (2004) examinaram a prevalência e os fatores relacionados a SAOS na população adulta da Coreia. Os autores selecionaram uma amostra randomizada de 457 pacientes, homens e mulheres, com idade entre 40 e 69 anos. Os pacientes foram submetidos a PSGs de noite inteira, para determinar a

prevalência da SAOS. Os autores observaram a prevalência, para o  $IAH \geq 5$ , em 27% dos homens e 16% das mulheres; quando a prevalência para o mesmo IAH foi associada a excessiva sonolência diurna, os valores obtidos foram de 4,5% para os homens e 3,2% para as mulheres. Os homens entre 50 e 59 anos apresentaram a maior prevalência da SAOS do que qualquer outro grupo etário. Por sua vez, no sexo feminino, a prevalência aumentou com o envelhecimento. Os fatores associados, gênero, fumo, consumo de álcool, IMC e hipertensão corroboraram para a elevação do risco da SAOS. Concluiu-se que diagnóstico precoce e tratamento da SAOS são essenciais para redução dos riscos relacionados a problemas médicos.

#### **2.5.4 Fisiopatologia**

Vários fatores interagem no desenvolvimento dos distúrbios do sono, dentre eles encontram-se fatores genéticos e ambientais. No caso da SAOS, sabe-se que o local de obstrução na VAS é a faringe. Evidências atuais suportam a hipótese de que a estrutura da VAS de pacientes com SAOS encontra-se alterada (Isono; Remmers, 1994; Isono et al., 1997), devido a múltiplas anormalidades anatômicas e fisiológicas (Dempsey et al., 2002; Zonato et al., 2003).

Hudgel (1992) afirmou que a fisiopatologia da SAOS inclui fatores relacionados à anatomia, resistência e função muscular da VAS.

Schwab et al. (1993) estudaram, através de tomografia computadorizada, as alterações das dimensões ântero-posterior e laterais, do calibre da VAS de 15 pacientes normais, 14 pacientes roncadores/portadores de apnéia leve e 13 pacientes com SAOS (apnéia de moderada a grave). Nos três grupos estudados foi encontrada alteração dimensional no calibre da VAS durante o ciclo respiratório. A VAS dos pacientes apnéicos apresentou-se significativamente menor e com forma alterada, ou seja, circular em vez de elíptica laterolateralmente. Os pacientes assintomáticos apresentam uma configuração horizontal, sendo as maiores alterações presentes na região retropalatal baixa e retroglossal.

### 2.5.5 Consequências

A literatura recente demonstra que a SAOS compromete a qualidade de vida, aumenta o risco de doença cardiovascular e de acidentes de trânsito (Mittler et al., 1988; Dinges, 1995; Pack et al., 1995). As consequências para os portadores da SAOS foram largamente estudadas, como evidencia Findley et al. (1988), em um estudo que comparou motoristas com apnéia e indivíduos normais, quanto ao envolvimento em acidentes de trânsito. A incidência de tais acidentes foi sete vezes maior em pacientes com apnéia do que no grupo sem a doença. Vinte e quatro por cento dos pacientes com apnéia relataram terem adormecido pelo menos uma vez por semana enquanto dirigiam. Concluiu-se que pacientes com SAOS têm um risco significativamente mais alto de sofrerem acidentes de trânsito.

Cohen (1998) ressaltou que a apnéia obstrutiva do sono é uma importante condição sistêmica relacionada não só à qualidade de vida, como também pode ser potencialmente letal.

Ip et al. (2000) verificaram que pacientes portadores de SAOS apresentavam diminuição dos níveis de óxido nítrico e que a mesma poderia ser revertida pela utilização do CPAP durante a noite.

Young et al. (2002) verificaram, por meio de estudos da população americana baseados em dados epidemiológicos, que existe elevada prevalência e amplos níveis de gravidade da SAOS sem diagnóstico, mesmo da SAOS de grau leve, associada a uma significativa morbidade. As evidências desses estudos com metodologia bem definida indicam que SAOS sem diagnóstico, com ou sem sintomatologia, está associada independentemente a uma maior possibilidade de ocorrência das seguintes condições: hipertensão arterial, doença cardiovascular, derrame cerebral, sonolência diurna, acidentes com veículos motorizados e uma diminuição da qualidade de vida. Segundo os autores, a redução ou a eliminação dos fatores de risco por iniciativas de saúde pública, com suporte clínico, eram necessárias. Os fatores de risco potencialmente modificáveis, considerados na pesquisa, foram: obesidade, álcool, fumo, congestão nasal e a redução do estrógeno na menopausa.

Ip et al. (2004) avaliaram a correlação de alterações da função endotelial e a gravidade da SAOS em pacientes idosos. Relataram que essas alterações ocorrem,

também, em resposta a fatores de riscos cardiovasculares, acelerando o desenvolvimento da arteriosclerose, sendo que a vasodilatação endotelial é principalmente mediada pelo óxido nítrico nos pacientes portadores de SAOS.

### **2.5.6 Diagnóstico**

Segundo a American Academy of Sleep Medicine (2005), o diagnóstico da SAOS compreende a presença de insônia, fadiga, sono não reparador, sonolência diurna, episódios de sono durante a vigília, além de despertares ofegantes devido à obstrução da respiração ou engasgos. Os relatos das pessoas que dormem com os pacientes acerca da presença de ronco alto e interrupções da respiração durante o sono também são considerados. Todos estes dados são somados aos achados polissonográficos que devem conter: cinco ou mais eventos respiratórios (apnéias e hipopnéias, por exemplo) durante o sono e evidência de esforço respiratório durante todo ou parte de cada evento respiratório.

Embora o cirurgião dentista seja integrante de uma equipe de tratamento, ele não deve diagnosticar ou determinar o tratamento para os pacientes apnéicos. No entanto, os cirurgiões dentistas devem ser capazes de identificar tais pacientes, encaminhá-los ao médico para o diagnóstico e para a definição de um plano de tratamento definitivo. Após uma avaliação preliminar, os médicos podem encaminhar o paciente para uma PSG de noite inteira em clínica especializada do sono (Brown, 1994).

A PSG é utilizada para avaliar o sono e os padrões respiratórios, além de determinar a existência, tipo (central, obstrutiva e mista) e gravidade da SAOS. Posteriormente, o exame pode determinar a eficácia de qualquer tratamento finalizado. No caso do exame revelar a existência da SAOS, outros exames, como, hemoglobina completa e função da tireóide, podem ser úteis na avaliação desses pacientes (Waldhorn, 1985).

Ivanhoe et al. (1999) afirmaram que a SAOS atrelada aos distúrbios da VAS são situações que diminuem o tempo de sono e/ou sua qualidade, resultando em pacientes que exibem sintomas como sonolência diurna, cansaço e falta de concentração.

Strohl e Redline (1996) ressaltaram que o ronco é um desconforto comum, que afetava até 25% dos homens adultos, sendo o resultado da vibração dos tecidos moles da VAS durante a inspiração, devido ao aumento da velocidade do ar, provocado pela diminuição do espaço dessa via aérea. Stradling et al. (1991) já afirmavam que o ronco era significativo sob o ponto de vista médico, pelo fato de quase todos os pacientes com SAOS também roncarem. No entanto, pacientes que roncam podem ou não serem portadores da SAOS.

Sendo assim, fica evidente que o diagnóstico da SAOS compreende a associação de fatores clínicos e laboratoriais e que o estudo polissonográfico de noite inteira, realizado no laboratório, constitui o principal método diagnóstico para os DRRS. Contudo, apesar da sofisticação dos métodos diagnósticos complementares, volta-se a valorizar o diagnóstico clínico (Bittencourt et al., 2001a).

Neste sentido, diversos autores criaram ferramentas capazes de prever a probabilidade de ocorrência da apnéia obstrutiva do sono, utilizando questionários e resultados de exame físico. Dentre as variáveis tidas como de grande valor preditivo estavam a medida da circunferência do pescoço, o IMC, a história de hipertensão arterial sistêmica, a presença de ronco intenso e contínuo e o relato de apnéias noturnas por parte de terceiros (Davies; Stradling, 1990; Hoffstein; Szalai, 1993).

#### 2.5.6.1 Critérios clínicos

Em 1991, Johns descreveu o uso da Escala de Sonolência de Epworth (ESE), um questionário simples, respondido pelo próprio paciente, que traduz uma medida subjetiva do nível de sonolência diurna dos indivíduos. É solicitado ao paciente que classifique, numa escala de quatro pontos, suas chances de adormecer em cada uma das oito diferentes situações encontradas no cotidiano diário. Responderam ao questionário 180 pacientes, sendo 30 homens e mulheres normais (controle) e 150 com distúrbios do sono. A possibilidade de adormecer foi graduada de 0 a 3, onde 0 era nenhuma chance e 3 chance total. A sonolência foi considerada excessiva quando a pontuação era maior que 9 pontos na ESE. O autor afirmou que os resultados da ESE estavam significativamente correlacionados com os índices dos DRRS.

Friedman et al. (1999) estudaram o diagnóstico clínico da SAOS. Para tanto, avaliaram 172 pacientes através de questionários cujas respostas eram sugestivas da presença de SAOS. Todos os pacientes foram submetidos a exame clínico e PSG. Os autores lembraram a importância de avaliar a posição da base da língua em relação ao palato mole, através da abertura da boca (Classificação de Mallampatti Modificada). Para esta avaliação, solicitava-se ao paciente uma máxima abertura de boca e que deixasse a língua relaxada dentro da cavidade oral. Utilizando como referência a posição da base da língua em relação ao bordo livre do palato mole, o examinador observava a maior ou menor visualização da orofaringe. Os resultados clínicos, quando relacionados com os índices de distúrbios respiratórios (IDR), mostraram que a Classificação de Mallampatti Modificada e o IMC são indicadores confiáveis para o diagnóstico da SAOS.

Zonato et al. (2003) analisaram, através de um exame físico de cabeça e pescoço, anomalias anatômicas que poderiam estar relacionadas ao IAH. Foram submetidos previamente a PSG, 223 pacientes na faixa etária de 36 a 60 anos e IMC entre 24 e 34 kg/m<sup>2</sup>. Os pacientes responderam a escala de sonolência e em seguida foram observados os seguintes itens: tecidos moles da faringe, Classificação de Mallampati Modificada, desenvolvimento ósseo facial, além de submetê-los a rinoscopia anterior. Os autores concluíram que a combinação do IMC, Classificação de Mallampati e as anormalidades faríngeas estão relacionadas tanto com a presença como com a gravidade da SAOS.

#### 2.5.6.2 Critérios polissonográficos

Segundo Rashed e Heravi (2006), a SAOS foi caracterizada por uma interrupção repetitiva do fluxo de ar, causada pela obstrução da VAS. Essa obstrução pode ser parcial ou completa e frequentemente resulta em dessaturação de oxiemoglobina. Quando uma completa ou parcial obstrução da via aérea é manifestada através da cessação completa ou substancial redução (maior que 50% do fluxo de ar oronasal e menor do que 10 segundos), o evento respiratório é definido como apnéia ou hipopnéia respectivamente. Em pacientes com SAOS as regiões de obstrução e estreitamento diferem muito e, de acordo com as

recomendações da AASM, SAOS é definida por uma combinação de sintomas, tais como a excessiva sonolência diurna e resultados de laudos laboratoriais. Estes demonstram o IAH de 5 ou mais eventos respiratórios obstrutivos/hora de sono. Com base no IAH, a SAOS pode ser classificada do seguinte modo: leve (IAH 5-15), moderada (IAH 15-30), ou grave (IAH > 30).

Bittencourt et al. (2001b) avaliaram a variabilidade do IAH em pacientes com SAOS e a possível relação desta com os outros parâmetros polissonográficos. Com este propósito, selecionaram 20 pacientes de ambos os sexos, entre 30 e 60 anos, que foram submetidos a ESE e a quatro registros de PSGs noturnas e consecutivas. Nenhuma alteração significativa foi observada, entre os valores médios do IAH, durante as quatro noites de registros. Os autores observaram que, embora tenham encontrado uma boa correlação entre o IAH da primeira noite com os das noites posteriores, houve variação do índice. No entanto, essa variação não foi relacionada à gravidade da doença, possivelmente devido às diferenças específicas de cada paciente. Os resultados evidenciaram a importância do IAH, tanto como critério para classificação da SAOS como para avaliação do sucesso terapêutico.

Fleury (1992) estudou a incidência da SAOS nos pacientes idosos, tendo como critério de identificação aceitável cinco eventos de apnéia/hora de sono. Segundo o autor, as discrepâncias entre diferentes estudos poderiam ser justificadas por fatores como: nível moderado do IAH (5/hora) para definir SAOS, falta de um critério de seleção padronizado, variação das técnicas de registro e variabilidade do sono a cada noite. Portanto esse critério de diagnóstico para jovens adultos poderia não ser aplicável para os idosos. O ajuste do IA, baseado em estudos de envelhecimento, tanto para sujeitos saudáveis, como para os idosos portadores de SAOS, é necessário para assegurar resultados confiáveis e de aplicação clínica. Os autores afirmaram que, com a elevação do parâmetro de diagnóstico de 5 para 10 apnéias por hora, os pacientes idosos apresentaram maior número de distúrbios do sono, eram mais depressivos e com maior deficiência cognitiva quando comparados a pessoas normais. Concluíram que os elevados IA e IAH são um ameaçador prognóstico de mortalidade para população idosa e que estudos anteriores (Mitler et al., 1988; Ancoli-Israel et al., 1989) encontraram freqüências alarmantes de SAOS, tanto nos pacientes idosos com queixas da qualidade do sono como nos assintomáticos.

### 2.5.7 Tratamento

O tratamento da SAOS envolve diversas medidas terapêuticas, que vão desde simples mudanças de hábitos como a interrupção da ingestão de bebidas alcoólicas até o uso de aparelhos intraorais e cirurgias. As opções serão escolhidas a depender da gravidade da doença. Sabe-se que o tratamento conservador, por intermédio da higiene do sono e do emagrecimento, relaciona-se à perda de massa gorda e à adequação da posição corporal durante o sono, sendo importante evitar a posição do corpo na qual a apnéia aparece ou piora: geralmente o decúbito dorsal (Cartwright, 1984; Phillips et al., 1986; Bittencourt et al., 2009).

Além disso, outra modalidade de tratamento utilizada consiste no uso de medicamentos. Várias drogas são utilizadas para tratar a SAOS e estudos objetivando avaliar o efeito destas substâncias têm sido realizados. Os mecanismos de ação dos principais agentes farmacológicos utilizados no tratamento da SAOS consistem em produzir efeitos na arquitetura do sono, diminuindo o sono REM e, conseqüentemente, as apnéias a este relacionadas. A reposição hormonal nos indivíduos que apresentam acromegalia ou hipotireoidismo associados à SAOS, a reposição de hormônios femininos durante a menopausa e o uso de medicamentos que interferem diretamente na musculatura da VAS são exemplos deste tipo de terapia (Hudgel, 1995).

O tratamento farmacológico específico para a SAOS, apesar dos vários estudos envolvendo diversos grupos farmacológicos, tem apresentado resultados controversos, não havendo ainda evidências clínicas sobre a sua efetividade (Smith et al., 2006; Hachul et al., 2008).

Dentro das escolhas de tratamento para a SAOS, a utilização de aparelhos que geram e direcionam um fluxo contínuo de ar (pressão positiva) ainda continua como primeira opção. O CPAP, ao levar ar (40-60L/min) através de um tubo flexível para uma máscara nasal aderida à face do indivíduo, promove a dilatação do trajeto da VAS evitando, assim, o colapso da musculatura da orofaringe e, por isso, é bem sucedido na grande maioria dos pacientes (Sullivan et al., 1981; Strollo; Rogers, 1996).

Contudo, apesar do CPAP gerar benefícios, como a redução da sonolência diurna, redução das alterações cardiovasculares noturnas, podendo ou não diminuir

a hipertensão arterial e melhorar a qualidade de vida do indivíduo, este recurso terapêutico possui o fator limitante de não ser bem aceito pelos pacientes (Kushida et al., 2006; Weaver; Grunstein, 2008).

Mesmo havendo medidas não invasivas de tratamento, em alguns casos, a modalidade terapêutica de eleição é a cirurgia. Achados polissonográficos, sintomas como sonolência diurna e/ou morbidades médicas significantes devem ser analisados de forma conjunta para levar à indicação deste tipo de intervenção. Deve ser enfatizado que nenhum tratamento cirúrgico disponível atualmente elimina, completamente, a SAOS e que a definição de sucesso para a cirurgia baseia-se na redução de, no mínimo, 50% do IAH e/ou obtenção de um IAH com menos de 20 eventos por hora (Won et al., 2008).

Vários procedimentos cirúrgicos podem ser realizados para o paciente com SAOS, dentre eles a reconstrução nasal, a uvulopalatofaringoplastia, o retalho uvulopalatal, a uvulopalatoplastia assistida por laser, a osteotomia mandibular com avanço do genioglosso, a distração osteogênica, a traqueostomia entre outros. Procedimentos cirúrgicos inovadores como a estimulação elétrica dos músculos da língua e o enrijecimento palatal com implantes pilares têm mostrado resultados preliminares promissores (Friedman et al., 2006; Pang; Terris, 2007).

#### 2.5.7.1 Tratamento da SAOS com Aparelhos Intraorais (AIOs)

Lamont et al. (1998) observaram que as opções de tratamento para a SAOS eram limitadas, sendo o CPAP a alternativa mais efetiva, porém relativamente invasiva e que exige alto nível de disciplina dos pacientes. Os autores avaliaram os efeitos de dois desenhos de aparelhos de avanço mandibular (AAM) sobre o ronco e SAOS em 23 pacientes: o aparelho “A”, que produzia máxima protrusão mandibular e abertura interincisal de 3 a 4 mm, e o aparelho “B”, que permitia até 70% da máxima protrusão e uma abertura de 6 a 9 mm. O AAM aumenta as dimensões oro e hipo-faringeanas e, conseqüentemente, o tamanho da VAS, pois ocorre a rotação mandibular para baixo e para frente, onde a base da língua avança, abre a VAS e provoca um aumento da DVO. Os resultados evidenciaram importantes diferenças entre os aparelhos. O aparelho “A” reduziu o IAH e o número de apnéias, mas não

produziu efeito sobre a duração do barulho do ronco. O aparelho “B” reduziu muito todas as medições, incluindo a duração do barulho do ronco e a saturação de oxiemoglobina. Os autores concluíram que os AAM poderiam ser uma benéfica alternativa ou de uso auxiliar ao CPAP em pacientes com ronco e apnéia classificada como leve.

Johal e Battagel (2001) revisaram os princípios importantes no tratamento da SAOS com AAM. A utilização do AAM possibilitaria um aumento no tamanho da via aérea faríngea, reduzindo a ocorrência de colapso. Estudos cefalométricos baseados no uso de AAM demonstraram um aumento nas dimensões da VAS ao despertar. Além disso, a tomografia computadorizada tem sido utilizada para indicar que não somente ocorre um aumento no espaço da VAS, mas também uma mudança na forma das mesmas, associadas com o uso de um aparelho oral. As outras vantagens da terapia com AAM são: melhora na qualidade do sono e da sonolência diurna, menor custo, se comparado às outras modalidades de tratamento não cirúrgicas e cirúrgicas, não invasivo, reversível, alta aceitação (de 50% a 100% dos casos relatados), apesar dos resultados em estudos longitudinais serem limitados.

Ferguson et al. (2006), em revisão da literatura sobre aparelhos ou placas utilizados para apnéia obstrutiva do sono e ronco, afirmaram que o critério de sucesso para tratamento diferiu de estudo para estudo. A mais rigorosa definição foi uma redução para menos de cinco eventos respiratórios/hora de sono, enquanto a definição mais liberal foi uma redução de no mínimo 50% do IAH inicial.

#### 2.5.7.2 Definição de Aparelho Intraoral (AIO)

Os AIOs foram desenvolvidos na década de 1980 e, ao lado dos aparelhos de pressão positiva (CPAP, BIPAP), constituem as modalidades clínicas atualmente disponíveis para o tratamento dos DRRS. São dispositivos usados na cavidade oral durante o sono com o objetivo de prevenir o colapso entre os tecidos da orofaringe e da base da língua, reduzindo assim eventos obstrutivos na VAS (Almeida et al., 2008).

### 2.5.7.3 Tipos de AIOs

Embora os tipos de aparelhos específicos sejam inúmeros e variados, é possível dividi-los em três grupos: levantadores de palato mole (LPM), retentores de língua (ARL) e aparelhos de avanço mandibular (AAM). A primeira categoria, na prática, não é mais utilizada. O segundo tipo é indicado quando existirem elementos dentários que impeçam a construção do aparelho de avanço mandibular. O AAM, por sua vez, é o mais comum na atualidade, com ação de protrusão da mandíbula, prevenindo ou minimizando o colapso da VAS durante o sono. Tais aparelhos podem ser fixos ou móveis, sendo que nos fixos a distância de protrusão não pode ser alterada e nos móveis a protrusão pode ser aumentada ou diminuída. A quantidade de protrusão final influencia sensivelmente o resultado entre efeitos colaterais e eficiência. Por esta razão, a construção e o ajuste do aparelho devem ser feitos por um dentista com especialidade nessa área, familiarizado com diferentes aparelhos, capaz de selecionar o mais indicado baseado no exame clínico, além do acesso a um laboratório do sono local, onde a eficiência do aparelho pode ser verificada (Hoffstein, 2007).

Loube e Strauss (1997) analisaram parâmetros práticos do uso das placas orais entre os dentistas membros da *Sleep Disorders Dental Society (SDDS)* por meio de questionário composto de 14 pontos relacionados ao tratamento da SAOS e do ronco. Os autores examinavam: tipos de aparelhos, forma de tratamento, tolerância dos pacientes e índice de sucesso. Foram enviados 355 questionários, sendo que apenas 124 retornaram. Os autores verificaram que os dentistas tratavam, anualmente, de uma média de 27 pacientes com AIOs para SAOS. De acordo com os resultados, os pacientes passaram pela PSG noturna inicial em 95% dos casos e refizeram em 18% das ocasiões o exame pós-tratamento. Apenas 7% dos profissionais acreditavam que os relatos subjetivos dos pacientes poderiam ser um substituto adequado para a PSG noturna. A oximetria de pulso foi apontada como uma substituta adequada para a PSG noturna pós-tratamento por 37% dos pacientes. Os dentistas que optavam por essa modalidade substituta eram os que menos procuravam obter PSG noturna, tanto antes como depois do tratamento. Os autores observaram a problemática da falta de padronização no uso dos aparelhos, onde os profissionais usaram 14 diferentes tipos diferentes de AIO.

Chan et al. (2007) estudaram os aparelhos orais utilizados no tratamento da SAOS e afirmaram que os AAMs exigem que o paciente apresente um número suficiente de dentes, enquanto os ARLs podem ser utilizados para pacientes desdentados. De acordo com os autores, a maioria das pesquisas utiliza AAMs, por representarem o tipo mais comum de aparelho oral e também porque existem variações entre esses aparelhos. As características dos aparelhos devem ser consideradas, pelo fato de terem potencial de influenciar o resultado clínico. As diferenças entre os aparelhos relacionam-se aos seguintes fatores: material empregado, forma do aparelho, tipo e local do mecanismo de encaixe, grau de satisfação pessoal, variação da DV e de movimento de lateralidade permitido.

#### 2.5.7.4 Mecanismo de ação

Segundo Hoffstein (2007) existem dois AIOs usados para o controle da SAOS: os de avanço mandibular (AAM) e os dispositivos de retenção lingual (DRL), os quais podem ser indicados para o tratamento de ronco primário por apresentarem menor eficácia do que os de avanço mandibular. O mecanismo de ação de um AAM se baseia na distensão da VAS pelo avanço da mandíbula.

#### 2.5.7.5 Indicação dos AIOs na SAOS

Segundo Hoffstein (2007), os AIOs representam uma alternativa de tratamento não invasiva, com baixo custo, reversíveis e de fácil confecção. Também podem ser uma alternativa para os indivíduos com SAOS moderada e grave que não aceitam o CPAP ou em que as tentativas de sua utilização não foram bem sucedidas. Quanto ao tratamento cirúrgico, o autor afirmou que não são raras as complicações pós-operatórias e, desse modo, a adequada seleção e avaliação dos pacientes é fundamental para o sucesso do tratamento cirúrgico da SAOS.

Chan et al. (2007) proporcionaram uma visão geral do desempenho dos AIOs no tratamento da SAOS, enfatizando três áreas de especial importância clínica: a

efetividade dos AIOs para o tratamento da SAOS, o prognóstico do resultado do tratamento dos AIOs e os efeitos colaterais dos AIOs. Os parâmetros praticados pela AASM indicavam os AIOs para as seguintes circunstâncias: SAOS de grau leve a moderado, pacientes que preferem os AIOs ao invés do CPAP ou para os quais a tentativa de tratamento terapêutico com CPAP não foi bem sucedida. Os pesquisadores afirmaram que, de uma forma genérica, os AIOs podem ser considerados AAM ou ARL. Os AIOs quando comparados ao CPAP apresentam menor eficácia na melhora dos índices polissonográficos e saturação de oxiemoglobina. Para os autores, algumas características específicas dos pacientes favorecem a seleção dos mesmos para o tratamento com AIOs. Estas características são: gênero feminino, pouca idade, baixo IMC, menor circunferência do pescoço, baixo IAH basal, palato mole mais curto e menor distância entre osso hióide e plano mandibular.

Segundo o American Sleep Disorders Association Standards of Practice Committee (1995), o uso de AIOs, para tratamento de SAOS, é uma modalidade terapêutica de sucesso e vem sendo recomendada como uma alternativa ao CPAP para pacientes com SAOS moderada e grave, que recusam ou não toleram o CPAP e como primeira alternativa para pacientes com SAOS leve, síndrome de resistência da VAS e ronco. Os AIOs reduzem a apnéia porque avançam a mandíbula e provocam o aumento, em diâmetro, da VAS (Tsuiki et al., 2004)

#### 2.5.7.6 Contra-indicações dos AIOs na SAOS

Algumas condições devem ser investigadas e, se necessário, tratadas antes do início da abordagem com AIOs, como doença periodontal e disfunção temporomandibular. A princípio, este tratamento está contra-indicado para pacientes com doença periodontal ativa e/ou disfunção temporomandibular grave, não tratada, assim como para pacientes com apnéia do tipo central. O bruxismo não constitui contra-indicação, já que isoladamente não configura disfunção temporomandibular (Almeida et al., 2008).

### 2.5.7.7 Eficácia dos AIOs na SAOS

Almeida (2000) avaliou a eficiência do AIO tipo “Klearway™” em oito pacientes portadores de SAOS leve a moderada. Foram realizadas várias PSGs, com esse aparelho, em diferentes graus de avanço mandibular e observada a relação entre o aumento do avanço mandibular e o IAH. Comparando-se a PSG basal com a final, foi observada uma melhora em média do IAH de 12,21 para 5,64. Nos oito pacientes, todos os parâmetros de análise da saturação da oxihemoglobina melhoraram com o uso do aparelho. Concluiu-se que, na referida amostra, o tratamento com AIO tipo “Klearway™” foi eficiente no tratamento das apnéias de grau leve e moderado.

Mehta et al. (2001) avaliaram a eficácia de um AAM para o tratamento da SAOS. Os autores lembraram que mecanismos precisos da ação dos AIOs eram incertos. Foram selecionados 28 pacientes (22 homens e 6 mulheres) em estudo randomizado de um AAM e uma placa controle, sem avanço mandibular. A avaliação objetiva foi feita através de 3 PSGs, realizadas com intervalos de uma semana. O AAM foi bem tolerado por 21 dos 24 pacientes que completaram o protocolo (87,5%). Os efeitos colaterais (excessiva salivação, irritação gengival, boca seca e desconforto articular) não impediram o uso do AAM, sendo que a maioria dos pacientes relatou uma melhora substancial do ronco, da qualidade do sono e da sonolência diurna. Os resultados das PSGs mostraram que o AAM proporcionou uma redução significativa do IAH, do índice de despertar, e da frequência e intensidade do ronco comparado à placa controle. Os autores concluíram que o AAM é um efetivo tratamento em alguns pacientes com SAOS, incluindo aqueles com classificação da doença de moderada a grave.

Duarte (2006) utilizou um dispositivo de avanço mandibular para o tratamento de 15 pacientes portadores de SAOS, sem disfunções craniomandibulares (DCM) e que apresentavam sonolência excessiva ou ronco. O dispositivo acrílico era formado por duas placas, maxilar e mandibular, com cobertura do terço incisal, oclusal e médio dos dentes. A metodologia utilizou duas PSGs, antes e após a instalação do dispositivo, ESE, palpação muscular, palpação da ATM e teleradiografias de perfil. Os resultados demonstraram diminuição significativa da média do IAH, aumento da menor saturação da oxihemoglobina e redução do número de microdespertares. O

autor concluiu que o dispositivo foi uma alternativa viável para o tratamento da SAOS, de graus leve a moderado, com efeitos colaterais mínimos.

Pitsis et al. (2002) avaliaram a DV proporcionada pelo AAM em relação à eficácia e efeitos colaterais no tratamento da SAOS. Para tanto, 23 pacientes receberam AAM-1 (4 mm de abertura interincisal) ou AAM-2 (14 mm de abertura interincisal), com uma semana de intervalo entre a utilização de cada aparelho. Um questionário foi respondido pelo próprio paciente, determinando a frequência, a gravidade e a duração dos efeitos colaterais, assim como o condicionamento e satisfação com cada AAM. A sonolência diurna foi determinada utilizando a ESE. Ambas as configurações de AAM foram igualmente efetivas, reduzindo de forma significativa a pontuação da ESE e melhorando muito a qualidade do sono e a diminuição da intensidade do ronco. O estudo sugeriu que a quantidade de DV induzida pelos aparelhos não tinha impacto sobre a eficácia do tratamento a longo prazo. No entanto, a alta preferência dos pacientes para o AAM de menor DV o elegeu como melhor opção de tratamento, por não se ter definido as conseqüências dos aumentos maiores de DVO. Os laudos do estudo não suportaram a hipótese de que a DV mínima com aparelhos orais para SAOS proporcionam melhores resultados de tratamento.

Os aparelhos orais que conferem movimento de lateralidade e aumento da dimensão vertical podem reduzir os riscos de resultados adversos e melhorar a adesão pelo paciente. Os autores afirmaram que, comparados ao CPAP, os aparelhos foram menos eficientes em relação à melhora dos índices de PSG e de saturação de oxiemoglobina. Apesar disso, ocorreu uma similar melhora subjetiva e objetiva das medições de sonolência diurna e, de uma maneira geral, os aparelhos orais proporcionaram efetividade de tratamento em aproximadamente dois terços dos pacientes (Chan et al., 2007).

Engleman et al. (2002) compararam os AAM e CPAP utilizados para o tratamento da SAOS. Os autores executaram um experimento randomizado cruzado, em tratamento de oito semanas com CPAP e oito semanas com AAM em 48 pacientes ambulatoriais com IAH mínimo  $\geq 5$  ou mais de dois sintomas de SAOS. As avaliações finais de ambos os grupos incluíram: avaliação do sono, classificação subjetiva do tratamento por mérito, sonolência, sintomas, bem estar e testes cognitivos. O estudo mostrou de forma significativa uma melhor efetividade do tratamento com CPAP em relação ao AAM, tanto pelo IAH objetivo, avaliado no

estudo do sono, como pela avaliação subjetiva da efetividade, sonolência, saúde geral e condição psicológica. Não existiram vantagens significativas que favorecessem a utilização do AAM quanto aos escores de satisfação, aceitabilidade e efeitos colaterais. Os resultados não confirmaram o uso do AAM como primeira opção de tratamento para pacientes sintomáticos com SAOS, ainda que apresentassem IAH leve (5 a 15/hora), sendo que as melhores respostas foram alcançadas com CPAP em ambos os grupos. Apesar da frequência de problemas com os tratamentos de AAM e CPAP, a preferência pela utilização do AAM foi observada pelos pacientes com menos peso, sintomas e notável estado funcional. Esses dados conferiram suporte para o CPAP ser primeira opção para pacientes sintomáticos da SAOS, embora alguns pacientes com sintomas mais suaves possam migrar para tratamento com AAM devido à intolerância ao CPAP.

Clark et al. (1996) confrontaram a eficiência de um de AAM e do CPAP em 21 pacientes do sexo masculino, com SAOS. O estudo cruzado e randomizado, solicitou 3 PSGs: uma basal e as duas outras com o AAM e o CPAP. Os principais resultados avaliados foram: IAH, nível de saturação de oxiemoglobina, distribuição dos estágios do sono e as queixas subjetivas dos sintomas diurnos e noturnos. Os autores concluíram que o AAM alcançou substancial sucesso na maioria dos casos, mas com menos efetividade que o CPAP, especialmente para os episódios de SAOS mais graves.

Ferguson et al. (1996) compararam a eficácia, efeitos colaterais, aderência do paciente e preferência entre AIO e terapia com CPAP, em estudo cruzado e randomizado. Foram incluídos 25 pacientes de meia idade, com sobrepeso e portadores de SAOS de grau leve a moderado. Foram utilizados questionários e monitoramento do sono doméstico, repetidos em todas as fases dos tratamentos. Os autores concluíram que o AIO é um tratamento efetivo em alguns pacientes com SAOS de grau leve a moderado, sendo associado com menores efeitos colaterais e uma maior satisfação do paciente em relação ao CPAP.

Segundo Coruzzi et al. (2006) SAOS é uma desordem intimamente associada a fatores de riscos cardiovasculares, tais como: obesidade, resistência à insulina e dislipidemia. A SAOS pode representar um fator de risco para hipertensão, insuficiência coronária, infarto do miocárdio e derrame cerebral. Os mecanismos que explicam a associação entre SAOS e doença cardiovascular não são bem definidos. Os pesquisadores avaliaram as alterações causadas pelo tratamento com um AAM

sobre os parâmetros de tempo e frequência da variabilidade dos índices coronários. O aparelho utilizado consistia de um plano de mordida oclusal colocado entre os dois arcos dentários antagonistas, que modificava a DV, uma muralha acrílica sobre as superfícies vestibulares dos incisivos e caninos superiores e um alvo palatino que estimulava a língua a ficar posicionada atrás das rugosidades palatinas. O aparelho maxilar individualizado foi bem tolerado e efetivo na redução dos sintomas da SAOS, induzindo a uma melhor modulação autonômica cardíaca, efeitos positivos na prevenção da doença cardiovascular, ainda que presente em pacientes com grau leve de SAOS.

#### 2.5.7.8 Efeitos colaterais de curto e longo prazo de uso

As desvantagens do uso de AIOS seriam os efeitos colaterais a curto prazo: desconforto na musculatura da mastigação, excessiva salivação e fechamento de boca anormal ao despertar (reações transitórias). O desconforto da ATM e as alterações da oclusão também foram descritos, o que ressalta a necessidade de tais aparelhos serem instalados por profissional especializado (Johal; Battagel, 2001).

Fritsch et al. (2001) investigaram os efeitos colaterais relacionados ao uso de dois tipos de AAM com cobertura total dos arcos dentais em 22 pacientes portadores de SAOS. Foram aplicados três questionários específicos, entre eles a ESE, além da realização de PSGs, cefalometrias e modelos de gesso antes e após o início do tratamento. Todos os pacientes notaram um contínuo alívio dos sintomas da SAOS, no intervalo de 12 a 30 meses posterior ao início do tratamento. Os efeitos colaterais mais mencionados foram: secura da boca, desconforto ou dor de dente, hipersalivação, dor no maxilar, rigidez ou dor nos músculos da mastigação, alteração da posição dos dentes e perda dental. Não foi preciso suspender o tratamento, mesmo na presença de tais efeitos indesejados. Entretanto, os autores indicaram a necessidade de um acompanhamento periódico dos pacientes para que se evitassem alterações ortodônticas relevantes.

Almeida et al. (2005) quantificaram a aderência ao uso de AIO em pacientes roncoadores ou portadores de SAOS e os efeitos colaterais presentes a longo prazo, quando os mesmos utilizaram os aparelhos por mais de cinco anos. Os autores

enviaram um questionário a 544 pacientes que utilizavam AIO entre o período 1989 e 2001, submetidos a tratamento na Universidade de Columbia ou atendimento ortodôntico realizado por um dos autores. Os principais efeitos colaterais investigados foram: dificuldade em mastigar pela manhã, dificuldade em mastigar com os dentes do fundo, salivação excessiva, xerostomia, dor de cabeça pela manhã, apertamento dos dentes, desconforto dental, maxilar, gengival e da língua, sensação de sufocamento, movimento de um ou mais dentes e movimentação de dentes de modo que os maxilares, superior e inferior, não se relacionavam corretamente. Os pesquisadores concluíram que a taxa de aderência era maior no primeiro ano e diminuía depois de quatro anos e que os pacientes disciplinados em relação à terapia com o AIO relataram longos períodos de uso e um adequado controle do ronco.

A hipótese de que um AIO simples poderia agravar os distúrbios respiratórios em pacientes com apnéia do sono foi aventada por Gagnon et al. (2004). Na pesquisa foram incluídos 10 pacientes com história de ronco e registro noturno polissonográfico, confirmando o diagnóstico de apnéia. Os pacientes foram acompanhados em duas semanas, no mínimo, para adaptação ao AIO. Assim, os pacientes foram convidados a participar de mais duas noites experimentais em ordem não randomizadas. Depois de 3 semanas, no mínimo, sem utilizar qualquer AIO, o segundo registro noturno foi coletado sem o AIO. Uma semana mais tarde, após terem utilizado o AIO por sete noites, o terceiro registro noturno foi realizado, com o aparelho na boca. As seguintes variáveis foram analisadas: tempo total do sono, eficiência do sono, número de despertares, micro-despertares, IAH/hora de sono, IDR/hora de sono e percentual de tempo dormindo com ronco. Os resultados não apontaram qualquer diferença estatística em relação aos parâmetros polissonográficos. No entanto, em uma análise individual, seis pacientes apresentaram elevação do IAH na noite em que utilizaram o aparelho. O IAH aumentou em mais do que 50%, em 5 dos 10 pacientes. O IDR também foi elevado em 30% da noite basal para a noite com o aparelho. O uso de um AIO, segundo os autores, está associado ao risco de agravamento dos distúrbios respiratórios, o que é relevante para os clínicos quando recomendam este dispositivo.

Nikolopoulou et al. (2009) (informação verbal)<sup>2</sup> avaliaram o efeito de um

---

<sup>2</sup> Informação fornecida por Maria Nikolopoulou, et al. The effect of an increased jaw gape without protrusion on obstructive sleep apnea. Trabalho apresentado em evento em 2009.

aumento de abertura de boca sem protrusão mandibular em pacientes portadores de SAOS, obtida pelo uso de um AIO. A utilização de dispositivos orais que cubram as superfícies oclusais, como os indicados para o tratamento do bruxismo, podem estar associados ao agravamento da SAOS. O estudo foi delineado para testar a hipótese de que um aparelho de avanço mandibular com aumento de abertura interincisal de 6 mm, mas sem protrusão mandibular, levaria a valores mais elevados do IAH, comparado a um aparelho placebo fino, com recobrimento parcial apenas do palato. Os registros de PSG revelaram um significativo aumento do IAH com 0% de avanço mandibular em relação ao aparelho placebo. Concluíram que a abertura provocada pelo aparelho oral poderia de fato levar a um agravamento da SAOS pré-existente.

Chan et al. (2007) citaram um resumo dos efeitos colaterais relacionados ao tratamento do AIO (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 - Efeitos colaterais relacionados à terapia para SAOS com AIOs

Efeitos a curto prazo	Efeitos a longo prazo
Excessiva salivação	Redução do <i>overjet</i>
Secura da boca	Aumento da altura facial
Dor de dente	Aumento no grau de abertura da boca
Irritação gengival	Alteração na inclinação dos incisivos
Dor de cabeça	Aumento no ângulo do plano mandibular
Desconforto da ATM	

Os autores concluíram que havia uma forte evidência da eficiência dos AIOs, tanto em relação aos índices de PSG como restringindo os riscos de saúde associados à SAOS e que a identificação de diferenças demográficas, antropomórficas, polissonográficas e anatômicas corroboraram o prognóstico de sucesso dos AIOs.

O tratamento da SAOS em pacientes dentados com AAM é bem documentado na literatura, mas para desdentados existem poucos estudos. Os aparelhos orais utilizados, quase sempre, proporcionam o avanço mandibular resultando na melhora dos sintomas, tais como ronco, sonolência diurna e o cansaço. Os pacientes apnéicos e usuários de PTs têm seu tratamento dificultado, já que a estabilização do AAM ficaria comprometida pela possibilidade de

deslocamento da PT inferior no momento do avanço. Este fato motivou a busca por uma solução terapêutica eficiente para estes pacientes. Logo, para o presente estudo, foi elaborada uma metodologia que utiliza apenas o aumento da DVO, através de um DIO justaposto ao rebordo superior e adaptado aos dentes da PT inferior, visando à melhora dos sintomas subjetivos e dos parâmetros polissonográficos.

### 3 PROPOSIÇÃO

A presente pesquisa teve por objetivos:

- Avaliar a influência do aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO) na qualidade do sono de pacientes idosos, por meio de um dispositivo intraoral (DIO) associado a PT.
- Avaliar a efetividade subjetiva e objetiva do aumento da DVO, na qualidade do sono desses pacientes.
- Observar a amplitude de variação da Escala de Sonolência de Epworth (ESE), do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (PSQI) e a preferência do paciente em dormir com ou sem o DIO.

## 4 CASUÍSTICA - MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa analisou a influência do aumento da DVO na qualidade do sono em pacientes idosos desdentados totais, através da utilização de um dispositivo intraoral (DIO) confeccionado em resina acrílica.

Para realizar esta análise, os pacientes selecionados receberam um novo par de PTs, antes da instalação do DIO.

Os pacientes foram submetidos a exames polissonográficos em três momentos diferentes, além de terem respondido a questionários, para identificar alterações na sonolência diurna e na qualidade do sono. Os diferentes momentos referidos acima foram: sem as PTs, com as PTs e com o DIO.

### 4.1 CASUÍSTICA

A pesquisa avaliou 19 pacientes, desdentados completos e portadores de PT bimaxilares, que compareceram voluntariamente à Clínica do Programa Envelhecer Sorrindo do Departamento de Prótese da FOUSP.

Essa pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNIFESP sob protocolo 1113/09 (Anexo A) e a ciência do CEP da FOUSP. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi devidamente entregue a todos os pacientes informando-lhes sobre a finalidade da pesquisa, os métodos de trabalho e de tratamento (Apêndice A). A participação deu-se de forma espontânea, dando ciência do conteúdo do trabalho, dos seus riscos e benefícios, esclarecendo dúvidas pertinentes, de maneira a dar condições aos pacientes para decidirem aceitar, ou não, participar do estudo. Os participantes tiveram total liberdade de se retirar da pesquisa no momento em que julgassem oportuno.

A confidencialidade das informações obtidas foi preservada, mesmo posteriormente, quando da publicação dos resultados.

Os propósitos éticos relacionados a este trabalho encontram-se fundamentados na Resolução 196/96 da legislação brasileira editada pelo Ministério da Saúde (Brasil, 1996), que direciona todas as pesquisas envolvendo seres humanos, buscando respeitar os princípios da autonomia, beneficência, não-maleficência e justiça, na tentativa de preservar a cidadania e a dignidade dos participantes da pesquisa.

## 4.2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.2.1 Seleção da amostra

Foram selecionados 19 pacientes idosos, na faixa etária de 60 a 81 anos, desdentados completos, portadores, ou não, de PT bimaxilares com DVO alterada, avaliados clinicamente por meio de anamnese, exame físico, exame clínico e mediante palpação muscular bilateral. Os músculos avaliados durante a palpação foram: masseter superficial e profundo, pterigóideo medial, lateral e temporal (anterior, médio e posterior).

O exame do paciente, visando à confecção de PTs, orientou-se seguindo a filosofia do Programa Envelhecer Sorrindo, que por sua vez é embasada nos conceitos de Tamaki (1983) (Quadro 4.1):

<b>Exame da boca</b>	<b>Exame dos fatores biológicos</b>
Exame clínico Exame radiográfico Exame do modelo de estudo	Estado de saúde, idade, estado psíquico, avaliação dos movimentos mandibulares, situação das articulações temporomandibulares e eventuais vícios ou hábitos parafuncionais

Quadro 4.1 - Conceitos de Tamaki (1983)

Os critérios de inclusão e de exclusão foram, também, estabelecidos (Quadro 4.2):

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<p>Ambos os gêneros</p> <p>60 anos de idade ou mais</p> <p>Usuários de PT bimaxilares confeccionadas no Programa Envelhecer Sorrindo</p>	<p>Usuários de drogas hipnóticas ou sedativas</p> <p>Doenças neurológicas ou qualquer doença clínica grave e descompensada</p> <p>Pacientes que não aceitaram seguir o protocolo de trabalho</p> <p>Usuários de PT unimaxilar</p> <p>Usuários de álcool e drogas de abuso</p> <p>Pacientes em tratamento para distúrbios de sono com CPAP, aparelho intraoral, placa mio relaxante para bruxismo</p>

Quadro 4.2 – Critérios de inclusão e exclusão

#### 4.3 CAMPO DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida nas dependências da clínica do Programa Envelhecer Sorrindo do Departamento de Prótese da FOUSP, onde foram realizados os exames clínicos e confeccionadas as próteses totais. No Instituto do Sono da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), os pacientes foram submetidos aos exames de PSG.

#### 4.4 CONFECÇÃO DAS PRÓTESES TOTAIS BIMAXILARES

Na seleção dos pacientes foram também levados em consideração os fatores: condição da área basal, estado geral de saúde e grau de compreensão e cooperação, para obter um material de estudo homogêneo, a fim de evitar interferências de fatores individuais no resultado do trabalho. Por outro lado, com o mesmo intuito, tanto as fases clínicas como laboratoriais foram executadas conforme a orientação preconizada por Frigerio (1984).

1) Material de Consumo, instrumental e aparelho:

Os materiais de consumo, instrumentais e aparelhos utilizados na execução da parte experimental deste trabalho foram os normalmente empregados na confecção das próteses totais bimaxilares.

2) Método:

As moldagens preliminares, visando copiar a conformação geral da área basal e ter noção da tonicidade das inserções musculares, que vem terminar na zona do selado periférico, foram feitas com auxílio de moldeiras de estoque. Selecionaram-se as moldeiras mais adequadas, previamente para cada caso, e as moldagens foram executadas com godiva de alta fusão (Godibar Lysanda®). Em seguida os moldes foram cuidadosamente vasados com gesso comum tipo II (Asfer®), a fim de se obter os modelos anatômicos. Nos modelos obtidos, delimitada a área basal, foram confeccionadas as moldeiras individuais. O material utilizado para essas moldeiras foi a resina acrílica incolor, ativada quimicamente (acrílico auto-polimerizante Clássico-JET).

Após a avaliação da extensão da moldeira, feita clinicamente, foi realizada a moldagem funcional. As técnicas de moldagens, bem como os materiais empregados, foram escolhidas depois de um exame da consistência da fibromucosa de revestimento e particularidades anatômicas da área basal. As técnicas de moldagem aplicadas foram: com compressão, sem compressão e mista, utilizando-se a godiva de baixa fusão, pasta zincoeugenólica e godiva e pasta zincoeugenólica, respectivamente. Os modelos funcionais foram construídos em gesso pedra especial tipo IV (Dentisply®) e gesso pedra tipo III (Asfer®). Para o registro das relações maxilomandibulares, foram confeccionadas as bases de prova em resina acrílica incolor ativada quimicamente e os planos de cera em cera rosa número 7.

Na determinação da dimensão vertical, utilizou-se da técnica indireta. Para isso tomava-se a medida da dimensão vertical de repouso (DVR) com o compasso de Willis e desta, subtraía-se 3 mm, valor correspondente ao espaço funcional de pronúncia (EFP), determinando-se assim, a dimensão vertical de oclusão (DVO). Os planos de cera foram então construídos com base na DVO encontrada.

A superfície oclusal do plano de cera maxilar, na região anterior, foi confeccionada de modo a ficar na altura do tubérculo do lábio e paralela a linha bipupilar, e na região posterior, com uma curvatura ântero posterior ascendente, arbitrária. A parede vestibular do plano de cera foi recortada de modo a proporcionar adequado suporte do lábio, bochechas e a parede palatina, perpendicularmente ao palato. A seguir, foi confeccionado o plano de cera mandibular, respeitando-se a DVO, tendo como orientação o plano de cera maxilar.

Visto que a curvatura ântero-posterior, de início, foi obtida arbitrariamente, o passo seguinte era a individualização dessa curva, utilizando-se o método fisiológico de Paterson. Para isso, abertas as canaletas nos planos de cera maxilar e mandibular, estas eram preenchidas com material abrasivo, deixando-se excesso de 2 mm em toda extensão oclusal. Os planos de cera assim preparados foram depois levados a boca e o paciente desgastava o abrasivo até que os mesmos atingissem a DVO, quando estava então conformada a curva de compensação individual.

Depois de individualizada a curva de compensação, foram registradas na face vestibular do plano de cera, as linhas de referência, a fim de orientar a seleção dos dentes, e posteriormente, a montagem dos mesmos: a linha mediana, a linha alta e as linhas dos caninos.

Montados os modelos em articulador, o passo seguinte foi o seu ajuste. As adequações das guias condílicas foram feitas com base no movimento de protrusão, e os ajustes dos ângulos de Bennet, no movimento de Bennet.

Na seleção dos dentes, a altura foi determinada com base na linha alta e a largura, proporcionalmente à extensão do plano de cera; a cor foi escolhida considerando-se a idade, gênero e cor da cutis, e a forma, de acordo com o formato do rosto do paciente.

Os dentes foram montados no laboratório selecionado pelo Programa Envelhecer Sorrindo. A prova dos dentes foi realizada visando à avaliação estética, fonética, assim como o relacionamento maxilomandibular.

Uma vez satisfeitas às avaliações do profissional e dos pacientes procedeu-se ao processo de acrilização.

O processo de acrilização foi realizado pelo mesmo laboratório, que realizou as montagens dos dentes.

No momento da instalação das próteses os pacientes foram orientados quanto aos cuidados inerentes ao período de adaptação, sem esquecer de enfatizar também os cuidados com a higienização.

Terminado o período de adaptação das próteses iniciou-se a construção dos DIOs.

#### 4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados durante o transcorrer da confecção das próteses.

Cada paciente foi submetido a seis questionários:

1) Questionário de condições pré-tratamento (Apêndice A): neste questionário foi avaliado o tempo de uso das PTs antigas (próteses totais que os pacientes utilizavam antes de iniciar o estudo), presença, ou não, de reabsorção alveolar nos arcos desdentados e o índice de Mallampati. Este índice, utilizado como preditor da SAOS, analisa o espaço existente entre os pilares tonsilares e os palatos duro e mole. Trata-se de uma manobra clínica onde o paciente abre a boca de forma espontânea, deixando a língua relaxada, permitindo a visualização do espaço pelo examinador. Os espaços são classificados segundo a classificação de Samssoon e Young (1987) onde na classe I o palato mole, fauce, úvula e pilares são visíveis; na classe II o palato mole, fauce e úvula são visíveis; na classe III o palato mole e a base da úvula são visíveis e, na classe IV, não se visualiza o palato mole (Figura 4.1).

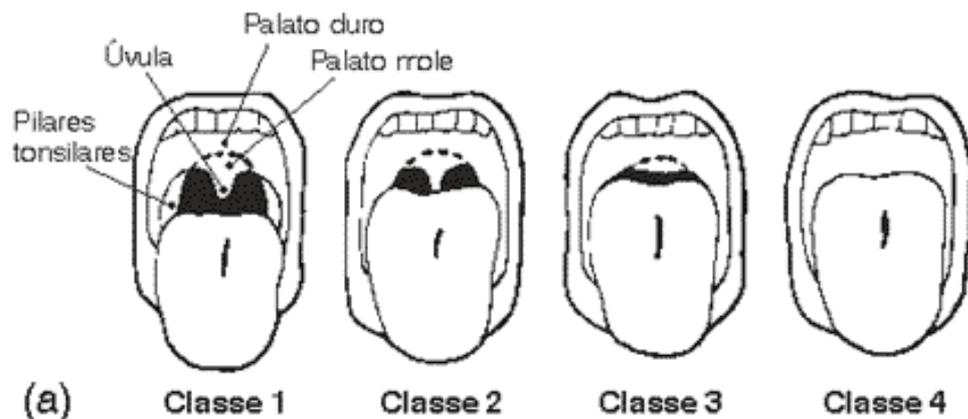


Figura 4.1- Classificação do índice de Mallampati segundo Samssoon e Young (1987)

2) Escala de Sonolência de Epworth – ESE (Anexo B):

Os pacientes responderam às oito questões sobre as probabilidades que teriam de cochilar, ou dormir, em diversas situações, pontuando-as da seguinte forma:

- 0 – Nunca aconteceria
- 1 – Pequena chance de acontecer
- 2 – Moderada chance de acontecer
- 3 – Alta chance de acontecer

De acordo com essa escala, o somatório dos valores nas situações poderia variar de 0 a 24. Acima de 9, o escore é indicativo de sonolência diurna excessiva.

3) Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg- PSQI (Anexo C):

Esse instrumento foi utilizado para avaliar a qualidade e os distúrbios do sono em relação ao último mês.

O questionário consiste em dezenove 19 questões auto-administradas e 5 questões respondidas pelo parceiro de sono (quando aplicável). As 19 questões são combinadas para formar 7 componentes, que possuem pontuação variável de 0 a 3. Em todos os casos, a pontuação 0 indica que “não há dificuldade” e a pontuação 3 indica “dificuldade grave”. As pontuações desses 7 componentes são adicionadas para formar um valor global que oscila de 0 a 21, sendo que 0 indica “ausência de dificuldades” e 21 indica “dificuldade em todas as áreas”, ou seja, quanto maior a pontuação, pior a qualidade do sono. Ressalte-se que apenas as pontuações provenientes das questões auto-administradas foram consideradas na determinação do valor global e que, quando este valor encontrava-se acima de 5, o sono do paciente foi considerado anormal. As instruções para análise das pontuações seguiram os parâmetros estabelecidos por Buysse et al. (1989).

4) Questionário de controle da PT (Apêndice B): aplicado com a finalidade de avaliar a satisfação do paciente em relação ao uso das próteses totais.

5) Questionário anamnético do sono (Apêndice C): aplicado com a finalidade de avaliar a condição clínica do paciente relacionada ao sono.

6) Questionário sobre efeitos colaterais e aderência a longo prazo do uso de aparelhos orais para o tratamento do ronco e SAOS modificado (Almeida et al., 2005) (Anexo D) aplicado com a finalidade de verificar as queixas durante o uso do DIO e, em caso de interrupção no uso, os motivos que provocaram tal fato.

Cada paciente selecionado recebeu um par de PT bimaxilares, confeccionadas na clínica do Programa Envelhecer Sorrindo. Após o período de adaptação, que correspondeu aos retornos periódicos necessários para eliminar interferências indesejáveis ao bom funcionamento das próteses, foi confeccionado um DIO em resina acrílica.

#### 4.6 CONFECÇÃO DO DISPOSITIVO INTRAORAL (DIO)

O DIO foi confeccionado em resina acrílica quimicamente ativada (acrílico auto-polimerizante Clássico-JET), com o objetivo de promover aumento de DVO em 10 mm, seguindo os passos abaixo:

Um paquímetro de aço inox de 6" (polegadas) da marca Mitutoyo do Brasil (Figura 4.2) foi utilizado para medir o trespasse vertical anterior das próteses totais em posição (Figura 4.3).

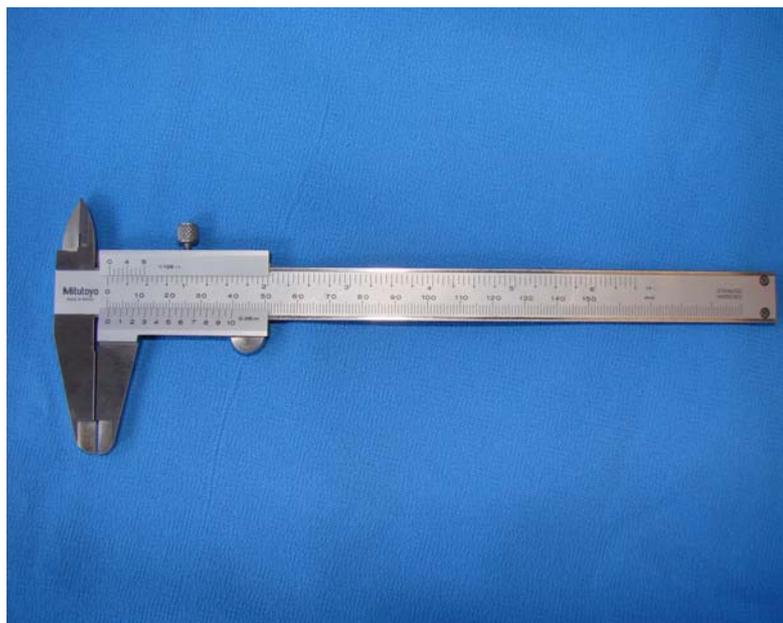


Figura 4.2 - Paquímetro Mitutoyo do Brasil



Figura 4.3 – Trespasse vertical anterior

Utilizando o mesmo paquímetro, registrou-se a diferença entre o trespasse vertical anterior e a DVO desejada, neste caso, 10 mm.

Em seguida, transferiu-se para o compasso de Willis exatamente o valor dessa diferença, a fim de que o aumento total da DVO fosse de 10 mm, incluindo o trespasse (Figuras 4.4 e 4.5).

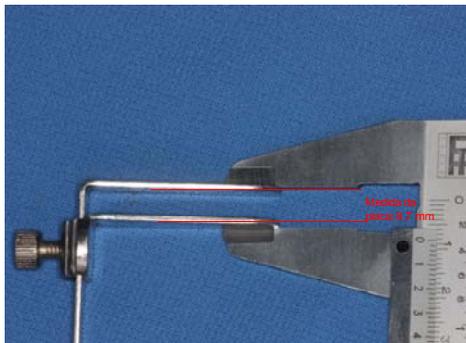


Figura 4.4 – Transferência da diferença ao compasso de Willis

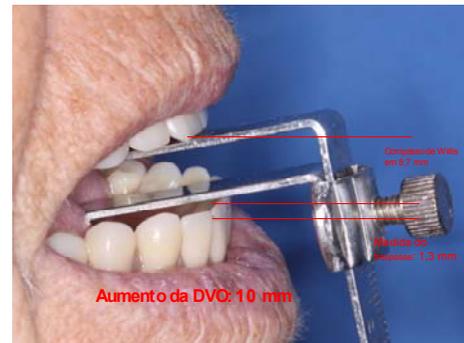


Figura 4.5 - DVO=10 mm

A PT mandibular foi moldada, com Alginato tipo II (Jeltrate Plus, Dentsply®) e o modelo obtido com gesso pedra tipo III, respeitando as devidas proporções recomendadas pelo fabricante (Asfer®) (Figura 4.6).



Figura 4.6 – Modelo em gesso pedra da PT inferior

Em seguida, manipulou-se duas porções de silicone de condensação pesado utilizado para impressão (Optosil Comfort, Heraeus Kulzer®) com o ativador universal (Heraeus Kulzer®), obedecendo as proporções indicadas pelo fabricante e dividiu-se essa quantidade em duas porções, de mesma proporção.

Solicitou-se ao paciente que realizasse abertura máxima da boca para que fosse colocada cada uma das porções de silicone nas regiões posteriores (lado direito e esquerdo), entre as PTs maxilar e mandibular (Figura 4.7).

Ao paciente foi solicitado que oclússe, com o compasso de Willis posicionado entre os incisivos antagonistas, sendo assim realizado o registro da DVO.

Tomou-se o cuidado, ao conduzir a tomada desse registro, de se evitar movimentos excursivos, que pudessem causar assentamento errôneo do dispositivo. Dessa forma, foi obtido o registro oclusal do paciente, com a DVO aumentada no mesmo valor do futuro dispositivo acrílico (Figura 4.7).

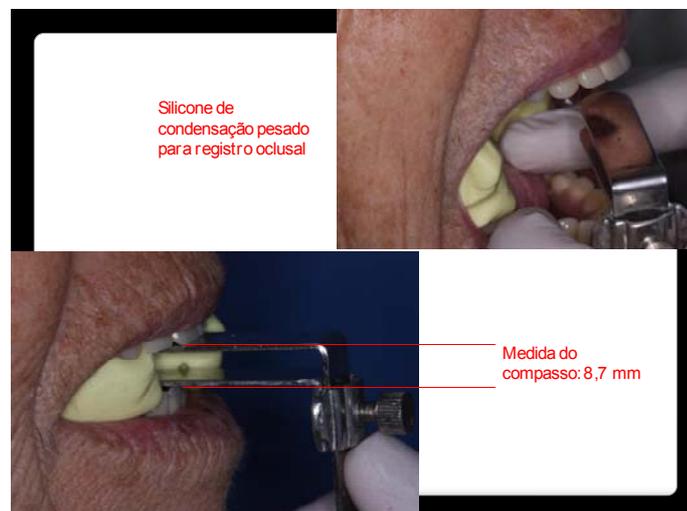


Figura 4.7 – Registro com silicone e compasso de Willis

A etapa seguinte consistiu na manipulação de três porções de silicone de condensação Zetalabour (Zhemarck Clinical®) com o catalisador universal (Heraeus Kulzer®) para aplicação sobre a parte interna da PT maxilar, com a intenção de copiar o espaço correspondente ao rebordo (Figura 4.8).



Figura 4.8 – Cópia do rebordo superior com silicone

Para facilitar a montagem em oclusor, foram colocadas pequenas quantidades da mesma silicona, que funcionavam como retenções, sobre a base já aplicada na parte interna da PT maxilar.

A PT maxilar foi articulada contra o modelo de gesso mandibular, por meio dos mesmos registros de silicone (direito e esquerdo), já utilizados anteriormente na boca do paciente (Figura 4.9).

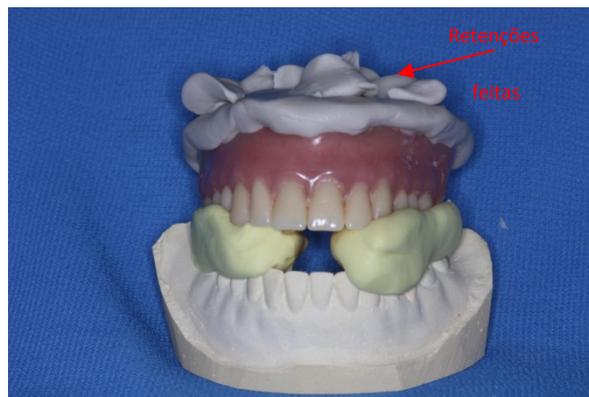


Figura 4.9– Conjunto articulado

Nesse ponto, a prótese maxilar foi adaptada ao modelo de Zetalabour® e montada em oclisor.

O modelo maxilar de silicone foi fixado ao oclisor com gesso comum tipo II (Asfer®), seguido pela fixação do modelo mandibular (Figura 4.10).



Figura 4.10 – Montagem em oclisor

Os registros oclusais de silicone foram removidos e com dois roletes de cera pré aquecidos, um destinado ao lado direito e outro ao lado esquerdo, registrou-se as superfícies oclusais da PT maxilar e do modelo mandibular, conservando sempre a DVO em 10 mm (Figura 4.11).



Figura 4.11 – Início do enceramento do DIO

Em seguida procedeu-se ao enceramento e escultura, do futuro dispositivo em resina acrílica (Figura 4.12).



Figura 4.12 – Enceramento do DIO

A prova do dispositivo em cera foi realizada na boca, com o intuito de verificar sua adaptação, bem como conferir se estavam mantidas as dimensões estabelecidas (Figura 4.13).



Figura 4.13 – Prova do enceramento na boca

Foram levados ao laboratório a PT maxilar e o dispositivo em cera para que fossem incluídos em mufla com gesso comum tipo II (Asfer®) (Figura 4.14).



Figura 4.14 – Inclusão em mufla

O recobrimento (muralha) com silicone de condensação Zetalabour, de laboratório, foi executado com a finalidade de facilitar a demuflagem da resina acrílica (Figura 4.15).



Figura 4.15 – Muralha de silicone

O conjunto foi levado à prensa após o preenchimento da mufla com gesso tipo II, sob pressão de 1,25 ATM (Figura 4.16).



Figura 4.16 –Prensagem da mufla

Transcorrido o tempo necessário para ocorrer a completa cristalização do gesso, que era de aproximadamente 30 minutos, a mufla foi aberta (Figura 4.17).



Figura 4.17 – Abertura da mufla

O processo de polimerização da resina acrílica seguiu os passos preconizados por Tamaki (1983) para que, ao final, o DIO fosse obtido. Uma vez pronto, o dispositivo foi polido numa politriz, primeiramente, com pedra pomes e em seguida, para conferir brilho, recebia polimento com branco de Espanha (Figura 4.18).



Figura 4.18 – Dispositivo acrílico intraoral (DIO)

A correta edentação entre o DIO e a PT mandibular foi verificada (Figura 4.19).



Figura 4.19 – Conferência da edentação

Feitos os ajustes, os pacientes receberam as instruções referentes à colocação, remoção e higienização do DIO.

No momento da instalação do DIO, a DVO de 10 mm foi conferida com o compasso de Willis (Figuras 4.20 e 4.21).

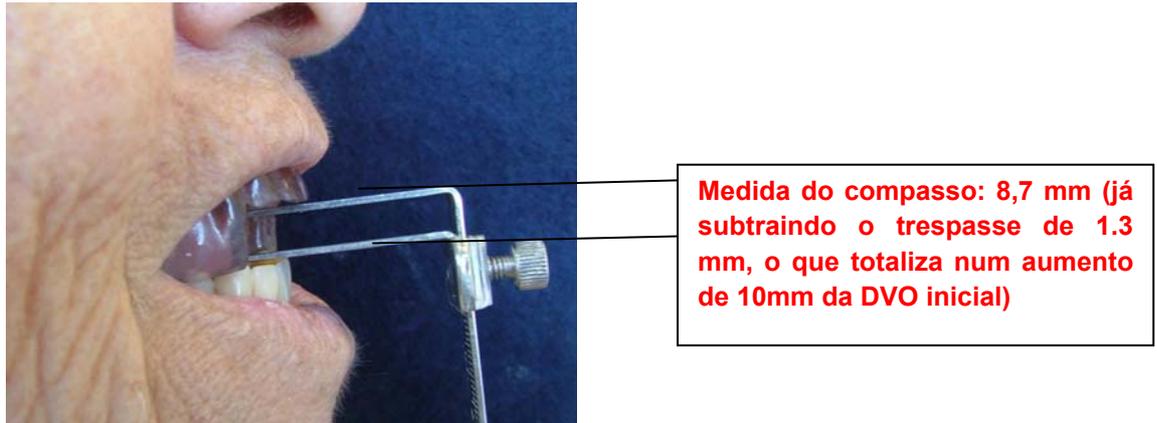


Figura 4.20– Conferência da DVO em boca



Figura 4.21– Vista frontal do DIO em posição

Este dispositivo foi idealizado a fim de manter desobstruída a região do palato, sendo seu uso recomendado apenas durante o sono noturno.

Transcorrido o período de ajustes e adaptação tanto das próteses quanto dos dispositivos, os pacientes foram encaminhados para o Instituto do Sono.

Inicialmente, foi solicitado ao paciente que dormisse durante duas semanas sem suas PTs, quando então foi solicitada a realização da primeira PSG (sem as próteses).

Já numa segunda etapa, após novo intervalo de duas semanas, dessa vez dormindo com as PTs, foi solicitado ao paciente que se submetesse à segunda PSG (usando o novo par de próteses).

Decorrido mais um intervalo de duas semanas, dormindo com o DIO, foi solicitado ao paciente que se submetesse a terceira PSG (com o DIO em posição).

#### 4.7 DIAGNÓSTICO DA SAOS

O diagnóstico para SAOS foi feito através de avaliação clínica e do exame de PSG, realizado por meio do aparelho denominado polissonógrafo.

No presente estudo, o polissonógrafo utilizado foi um sistema computadorizado “Somnologica” (versão 3.3.1), composto por uma unidade de processamento central de amplificação do sinal adquirido, uma unidade acoplada aos pacientes e acessórios, também conectados aos pacientes (eletrodos de superfície e transdutores). Estas partes são interligadas por cabos.

Um computador foi utilizado para processamento de dados, coleta, análise e compilação dos elementos necessários para um estudo polissonográfico.

As PSGs foram realizadas no Instituto do Sono (UNIFESP), no mesmo tipo de aparelho, minimizando a variabilidade.

Foram utilizados eletrodos de superfície (Figura 4.21) para registro de eletroencefalograma (EEG - C3-A2-, C4-A1, O2-A1, O1-A2), registro de eletromiograma (EMG) sub-mentoniana e tibial, registro de eletrooculograma (EOG) e registro de eletrocardiograma (ECG derivação modificada V1).

Para colocação de qualquer eletrodo, a pele foi limpa com gaze umedecida em álcool. Foi feita uma ligeira abrasão com pasta abrasiva ou com gaze seca. A abrasão é indispensável para o adequado registro da atividade bioelétrica.

A colocação dos eletrodos foi feita preferencialmente com o paciente sentado em uma cadeira confortável.

Os eletrodos foram fixados com fita adesiva ou gaze dupla embebida em colódio elástico. O colódio elástico é uma substância de secagem rápida, que utiliza éter como solvente. Pode ser seco com ar comprimido ou secador de cabelos, evitando-se a formação de bolhas de ar, o que pode tornar o eletrodo instável. (Bittencourt et al., 2005).

A respiração foi monitorada por uma cânula nasal, com mensuração de fluxo por transdutor de pressão, monitoração de fluxo oral por sensor térmico e movimentos torácicos e abdominais com pletismografia por indutância respiratória não calibrada.

Para medida de saturação de oxiemoglobina utilizou-se a oximetria de pulso por meio de um sensor infravermelho acoplado a uma das falanges distais do

paciente (Figura 4.22).

A posição corpórea para registro de decúbito foi feita por meio de um sensor colocado sobre a região do osso esterno.

Um microfone traqueal permitiu registrar o ronco.

O quarto utilizado no exame apresentava cama confortável, equipado com controle de sons externos, luz e temperatura.

O acompanhamento do exame foi feito por um técnico em PSG, que observou o paciente durante todo período do exame.

Os resultados das PSGs foram avaliados e laudados sempre pelo mesmo médico, que desconhecia os procedimentos odontológicos, na tentativa de evitar modificação dos resultados.



Figura 4.22 – Eletrodos em posição

O estagiamento do sono foi realizado seguindo os critérios de Rechtschaffen e Kales (1968).

Para correção dos eventos respiratórios, os critérios do comitê da American Academy of Sleep Medicine (1999) foram seguidos. Já para os despertares, os critérios utilizados foram os da American Sleep Disorders Association de 1992.

Os parâmetros polissonográficos citados a seguir foram fornecidos em forma gráfica e/ou tabular, permitindo mapear o sono:

1 - Latência do sono: tempo decorrido em minutos, desde o início do registro até o aparecimento do primeiro estágio 2 do sono N-REM.

- 2 - Latência do sono REM: tempo decorrido em minutos, desde o início do sono até o aparecimento do primeiro estágio REM.
  - 3 - Tempo Total de Registro (TTR): tempo decorrido em minutos, do início ao fim da gravação.
  - 4 - Tempo Total de Sono (TTS): tempo do sono em minutos, excluindo-se as latências inicial e final, bem como períodos de vigília (estágio 0).
  - 5 - Porcentagem do TTS de acordo com os decúbitos.
  - 6 - Eficiência do sono: relação entre TTS e TTR expressa em porcentagem.
  - 7 - Estágios do sono (0,1,2,3,4 e REM) calculados em porcentagem do TTS.
  - 8 - Número de micro-despertares: cada despertar caracterizado pelo aparecimento de ondas alfa no EEG, associado ao aumento da EMG do mento, seguido de mudança de estágio do sono.
  - 9 - Eventos respiratórios: apnéias/hipopnéias (obstrutivas, centrais ou mistas). Foi calculado o número de eventos por hora de sono, ou seja, o IAH (Bittencourt et al., 2009).
- Apnéia obstrutiva: ausência do fluxo aéreo de duração maior do que 10 segundos, com persistência dos movimentos tóraco-abdominais.
  - Apnéia central: ausência do fluxo aéreo de duração maior do que 10 segundos e ausência dos movimentos tóraco-abdominais.
  - Apnéia mista: pausa respiratória de duração maior que 10 segundos, com um componente inicial caracterizado como central e, a seguir, um obstrutivo.
  - 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 oxihemoglobina ou a um despertar.
  - IAH: número de apnéias e hipopnéias por hora de 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 hipopnéia em segundos, sendo avaliada a duração média e a duração máxima.
  - Saturação de oxihemoglobina: saturação média no sono REM e mínima no sono N-REM e porcentagem do TTR em que a saturação esteve abaixo de 90%.

- Número de movimentos de membros inferiores por hora de sono.

O critério diagnóstico para SAOS refere-se à presença de cinco ou mais episódios de apnéia/hipopnéia por hora de sono associado a uma queixa clínica (ronco, relato de pausas respiratórias durante o sono e/ou sonolência excessiva) ou IAH acima de 15 independente de ter, ou não, queixas (American Academy of Sleep Medicine, 2005).

#### 4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi baseada nos dados das PSGs e dos questionários, aplicados em três diferentes momentos para os mesmos participantes. Para a análise destes dados, foi utilizado um teste não paramétrico de Friedman para medidas repetidas com comparações bivariadas subseqüentes, com ajuste do índice de significância pela correção de Bonferroni. O teste não paramétrico foi escolhido pelo fato das variáveis dependentes não apresentarem distribuição normal. A significância estatística foi considerada quando  $p < 0,05$ .

## 5 RESULTADOS

A análise de dados foi baseada nos parâmetros das PSGs e nas respostas dos questionários, aplicados em três momentos diferentes para os participantes. A apresentação dos resultados será dividida, didaticamente, em três etapas: na primeira, serão discutidos os dados demográficos, em seguida serão avaliados os achados obtidos através dos questionários e, por fim, serão analisados os resultados obtidos por meio das PSGs.

### 5.1 DADOS DEMOGRÁFICOS

Um total de 38 pacientes iniciou a pesquisa e 19 completaram o estudo. Dos pacientes que não completaram o estudo, 2 foram hospitalizados, 1 mudou-se para outra localidade, 2 foram excluídos por terem ganho muito peso durante o período entre as PSGs, 1 teve um registro polissonográfico inadequado, 9 não retornaram para a segunda PSG e 4 não retornaram para a terceira PSG. A média de idade foi de 71,1 anos com desvio padrão de 5,8 (mín-61/máx-81), sendo que 78,94% eram do sexo feminino. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre os sexos, logo todas as análises foram feitas em conjunto. Não houve diferença estatisticamente significativa com relação a idade, ao IMC ou às variáveis dos registros polissonográficos entre os pacientes que completaram e os que não completaram o estudo.

### 5.2 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

As análises dos resultados, obtidos por meio de questionários, compreenderam os dados obtidos com o questionário acerca das condições pré-tratamento, o PSQI, a ESE, o questionário anamnético do sono, o questionário de

controle da PT, o questionário de efeitos colaterais e aderência a longo prazo do uso de aparelhos orais para tratamento do ronco e da SAOS modificado de Almeida et al. (2005).

O questionário das condições de pré-tratamento foi respondido por 18, dos 19 pacientes da amostra. Deste total, 72,22% possuíam índice de Mallampati III e IV. Além disso, ao avaliar a reabsorção do rebordo alveolar, observou-se que 13 pacientes (72,22%) possuíam reabsorção no rebordo inferior. O volume médio da PT superior foi de 17,1ml (mín 9; máx 27) e da PT inferior foi de 15,61ml (mín 8; máx 24). O tempo médio de uso da PT superior antiga foi de 8,1 anos, enquanto que o da PT inferior antiga foi de 6,2 anos.

Para análise dos dados da ESE e do PSQI utilizou-se o teste qui-quadrado, empregado para variáveis categóricas (respostas do tipo sim/não). Quanto maior o valor do qui-quadrado, menor a chance de erro e maior a certeza de termos encontrado diferença entre os grupos analisados. Os outros questionários foram submetidos à análise através do teste não paramétrico de Friedman (FM) e do post-hoc bivariado Bonferroni.

O teste não-paramétrico FM foi utilizado para revelar se havia ou não diferença entre os grupos testados, a saber, os grupos “sem prótese”, “com prótese” e “com DIO”. Logo, quanto maior o valor de FM na tabela, menor a chance de erro, ou seja, mais certeza tem-se em afirmar que os grupos testados são diferentes. É válido afirmar que o grau de liberdade (gl) é o índice de determinação do teste, ou seja, é o número de parâmetros utilizados para realizar o teste e que, em todas as análises, ele é o mesmo, já que corresponde ao número de grupos menos 1. Neste caso, o número de grupos é 3 (sem prótese, com prótese e com DIO), logo o gl sempre será 2.

Uma vez identificada a diferença entre os grupos testados, através do teste FM, torna-se necessária a determinação de onde está tal diferença, ou seja, em quais grupos encontra-se esta diferença. Para tanto, utilizou-se o teste post-hoc bivariado Bonferroni. Este teste foi escolhido, pois é considerado o teste mais rígido e que permite a melhor análise de grupos de uma pequena amostra, como a do presente estudo. Ressalta-se que uma comparação bivariada é aquela que testa os grupos dois a dois, por exemplo, neste estudo os grupos são: sem prótese, com prótese e com DIO, sendo assim, o Bonferroni testou se a diferença estava entre os

pares sem prótese/com prótese, com prótese/com DIO e, por fim, entre o par sem prótese/com DIO.

Sobre o questionário de controle da PT, o questionário anamnético do sono, a ESE e o PSQI, temos os dados na tabela 5.1:

Tabela 5.1 - Questionário de controle da PT (q1 a q8), questionário anamnético do sono (Q1 a Q12), Escala de sonolência de Epworth (ESE) e Índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI) para os 3 momentos de análise: sem prótese, com prótese e com DIO

		N	Mean Rank	Média	Dp	Continuação	
						Teste FM	
<b>q1</b>	Sem prótese	21	33,24	0,95	0,22	FM	42,88
	Com prótese	17	34,50	1,00	0,00	gl	2,00
	Com DIO	15	9,77	0,07	0,26	<b>p*</b>	<b>0,00</b>
q2	Sem prótese	21	27,50	1,00	0,00	FM	2,12
	Com prótese	17	25,94	0,94	0,24	gl	2,00
	Com DIO	15	27,50	1,00	0,00	p	0,35
q3	Sem prótese	21	27,00	0,00	0,00	FM	0,00
	Com prótese	17	27,00	0,00	0,00	gl	2,00
	Com DIO	15	27,00	0,00	0,00	p	1,00
q4	Sem prótese	21	28,00	1,00	0,00	FM	4,32
	Com prótese	17	24,88	0,88	0,33	gl	2,00
	Com DIO	15	28,00	1,00	0,00	p	0,12
<b>q5</b>	Sem prótese	21	21,02	0,10	0,30	FM	28,52
	Com prótese	17	40,32	0,82	0,39	gl	2,00
	Com DIO	15	20,27	0,07	0,26	<b>p*</b>	<b>0,00</b>
<b>q6</b>	Sem prótese	21	30,50	1,00	0,00	FM	16,76
	Com prótese	17	19,59	0,59	0,51	gl	2,00
	Com DIO	15	30,50	1,00	0,00	<b>p*</b>	<b>0,00</b>
q7	Sem prótese	21	26,50	0,00	0,00	FM	2,12
	Com prótese	17	28,06	0,06	0,24	gl	2,00
	Com DIO	15	26,50	0,00	0,00	p	0,35
<b>q8</b>	Sem prótese	20	29,90	0,90	0,31	FM	5,05
	Com prótese	17	21,79	0,59	0,51	gl	2,00
	Com DIO	15	27,30	0,80	0,41	p	0,03
Q1	Sem prótese	21	40,48	1,86	0,48	FM	35,29
	Com prótese	17	23,71	0,94	0,43	gl	2,00
	Com DIO	15	11,87	0,20	0,56	<b>p</b>	<b>0,00</b>
Q2	Sem prótese	19	12,00	1,00	0,00	FM	20,00
	Com prótese	1	1,50	0,00	.	gl	2,00
	Com DIO	1	1,50	0,00	.	<b>p</b>	<b>0,00</b>

		Conclusão					
		N	Mean Rank	Média	Dp	Teste FM	
<b>Q3</b>	Sem prótese	21	33,00	1,14	0,85	FM	8,01
	Com prótese	17	20,29	0,35	0,79	gl	2,00
	Com DIO	15	26,20	0,73	0,96	<b>p</b>	<b>0,02</b>
Q4	Sem prótese	8	12,44	0,38	1,06	FM	2,81
	Com prótese	14	16,18	0,79	1,05	gl	2,00
	Com DIO	9	18,89	1,22	1,30	p	0,25
Q5	Sem prótese	8	17,00	1,00	1,07	FM	1,11
	Com prótese	14	16,96	1,07	1,27	gl	2,00
	Com DIO	9	13,61	0,56	0,88	p	0,57
<b>Q6</b>	Sem prótese	12	20,96	0,92	0,67	FM	6,43
	Com prótese	14	19,86	0,86	0,77	gl	2,00
	Com DIO	9	11,17	0,22	0,67	<b>p</b>	<b>0,04</b>
Q7	Sem prótese	21	31,19	0,76	0,44	FM	3,70
	Com prótese	17	23,47	0,47	0,51	gl	2,00
	Com DIO	15	25,13	0,53	0,52	p	0,16
Q8	Sem prótese	21	24,95	3,52	1,21	FM	3,09
	Com prótese	17	26,88	3,76	0,66	gl	2,00
	Com DIO	15	30,00	4,00	0,00	p	0,21
Q9	Sem prótese	21	28,74	2,62	1,69	FM	0,78
	Com prótese	17	24,59	2,18	1,70	gl	2,00
	Com DIO	15	27,30	2,47	1,73	p	0,68
Q10	Sem prótese	21	27,26	2,29	1,55	FM	1,57
	Com prótese	17	23,76	1,94	1,68	gl	2,00
	Com DIO	15	30,30	2,67	1,50	p	0,46
Q11	Sem prótese	21	27,00	1,00	0,00	FM	0,00
	Com prótese	17	27,00	1,00	0,00	gl	2,00
	Com DIO	15	27,00	1,00	0,00	p	1,00
Q12	Sem prótese	13	18,00	0,00	0,00	FM	0,00
	Com prótese	13	18,00	0,00	0,00	gl	2,00
	Com DIO	9	18,00	0,00	0,00	p	1,00
ESSE	Sem prótese	21	25,38	8,52	3,88	FM	0,65
	Com prótese	17	29,21	10,00	4,47	gl	2,00
	Com DIO	16	28,47	9,88	4,86	p	0,72
<b>PSQI</b>	Sem prótese	21	30,71	17,05	9,75	FM	0,62
	Com prótese	18	29,42	16,78	10,21	gl	2,00
	Com DIO	18	26,58	14,56	9,82	<b>p</b>	<b>0,03</b>

Observou-se que não foram encontradas diferenças significativas no resultados da ESE para os 3 momentos avaliados (sem prótese, com prótese e com DIO).

Para o teste PSQI, foi encontrada diferença significativa no valor global da escala ao longo do tempo, os testes bivariados post-hoc mostraram diferença significativa entre o período sem prótese e com DIO, onde  $p=0,01$ . Logo, do momento sem prótese para o momento com DIO, os dados demonstraram melhora na qualidade subjetiva do sono dos pacientes.

Já em relação ao questionário de controle da PT, houve diferenças significativas para as questões 1 (q1-você dorme com a PT superior?), 5 (q5-você dorme com a PT inferior?), 6 (q6-em média quantas noites por semana você dorme com a PT inferior?), 8 (q8-como você se sente com a prótese inferior?) e, para o questionário anamnético do sono temos diferenças significativas para as questões 3 (Q3-você ronca?) e 6 (Q6-seu ronco incomoda outras pessoas?), evidenciadas pelo valor de  $p$ , que ficou abaixo de 0,05. As questões 3 e 6 estão atreladas à qualidade do sono dos pacientes e merecem atenção especial.

Na questão 3 (você ronca?) o teste post-hoc mostrou que existe diferença significativa na taxa de ronco entre o momento em que o paciente dorme com a prótese e o momento no qual o paciente dorme com o DIO, ou seja, o uso do DIO reduz a taxa de ronco dos pacientes, porque a média entre os postos é menor ( $p=0,02$ ).

Na questão 6 (seu ronco incomoda outras pessoas?) verificou-se diferença significativa na taxa de incômodo com o ronco ao longo do tempo ( $p=0,04$ ). O teste post-hoc mostrou que a diferença encontra-se, apenas, entre os momentos sem prótese e com DIO, logo o ronco incomodou menos as outras pessoas quando os pacientes usaram o DIO. Estas questões (3 e 6) mostram que o uso do DIO melhora a qualidade subjetiva do sono.

Durante a aplicação do questionário de controle da PT, o paciente era questionado quanto à preferência em dormir sem as próteses totais, com as próteses ou com o DIO. Para esta pergunta, o teste qui-quadrado mostrou diferença significativa na frequência de pessoas que preferem dormir com o DIO (67,89%, qui-quadrado=8,016,  $p=0,032$ ) conforme evidencia o quadro 5.1:

<b>Gravidade</b>	<b>n</b>	<b>SPT</b>	<b>CPT</b>	<b>DIO</b>
<b>5≤IAH&lt;15</b>	8	0	2	6
<b>15≤IAH&lt;30</b>	7	1	3	3
<b>30≤IAH</b>	3	0	2	1

Quadro 5.1 - Preferência em dormir sem as próteses totais (SPT), com as próteses totais (CPT) e com o dispositivo intraoral (DIO) de acordo com a gravidade da SAOS, obtida através da PSG basal (sem prótese) de 18 pacientes da amostra

Em relação aos efeitos colaterais do uso do aparelho, 85% dos participantes relataram não ter verificado qualquer efeito colateral. Os efeitos colaterais apresentados por 15% dos pacientes foram relacionados à não adaptação ao DIO durante o sono, o que gerou maior tempo para começar a dormir; dificuldade em se adaptar à PT depois de dormir com o DIO; tendência a apertamento quando utilizava o DIO, o que provocou, em alguns casos, lesões na mucosa oral dos pacientes.

### 5.3 RESULTADOS DAS POLISSONOGRAMAS

Os parâmetros polissonográficos mostraram uma distribuição não normal dos dados, uma vez que os resultados obtidos, por cada componente da amostra, sofreram grande variação. Logo, optou-se pela utilização do teste não-paramétrico Friedman (FM), que trabalha com a média dos postos (Mean Rank), parâmetro mais indicado para análise dos dados. Enfatiza-se, ainda, que a chance de erro assumida para as hipóteses testadas neste estudo foi de 0,05, ou seja, p-valor = 5%. Desta forma, uma análise que possui p-valor abaixo de 0,05 indica que a hipótese testada está fora da margem de erro e, portanto, evidencia um dado estatisticamente significativo.

Em relação aos achados polissonográficos tem-se os seguintes dados descritivos (Tabela 5.2):

Tabela 5.2 - Dados polissonográficos de 19 pacientes desdentados totais sem prótese, com prótese e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir

						Continuação	
	<b>grupo</b>	<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Teste FM</b>	
IMC	Sem prótese	17	23,94	26,89	3,14	FM	0,05
	Com prótese	16	24,53	27,22	3,21	gl	2,00
	Com DIO	14	23,46	27,18	3,65	p	0,98
Eficiência do sono	Sem prótese	18	31,94	78,61	11,49	FM	2,34
	Com prótese	18	24,14	71,01	17,56	gl	2,00
	Com DIO	18	26,42	73,09	15,09	p	0,31
Latência do sono	Sem prótese	18	25,31	16,42	15,61	FM	1,01
	Com prótese	18	26,78	21,78	31,55	gl	2,00
	Com DIO	18	30,42	23,91	25,67	p	0,60
Tempo em vigília	Sem prótese	18	23,86	80,64	41,67	FM	2,19
	Com prótese	18	31,58	105,11	48,05	gl	2,00
	Com DIO	18	27,06	92,96	58,97	p	0,33
Latência para sono REM	Sem prótese	18	29,17	151,14	102,52	FM	0,31
	Com prótese	18	26,94	124,14	72,31	gl	2,00
	Com DIO	18	26,39	124,31	73,22	p	0,85
Estágio 1 do sono	Sem prótese	18	28,42	3,91	1,77	FM	0,12
	Com prótese	18	26,58	5,02	5,63	gl	2,00
	Com DIO	18	27,50	4,80	4,24	p	0,94
Estágio 2 do sono	Sem prótese	18	26,42	62,11	11,69	FM	1,68
	Com prótese	18	31,31	63,68	10,09	gl	2,00
	Com DIO	18	24,78	60,77	8,92	p	0,43
Estágios 3 e 4 do sono	Sem prótese	18	29,31	18,52	7,82	FM	1,47
	Com prótese	17	23,32	15,48	8,47	gl	2,00
	Com DIO	18	28,17	17,97	8,41	p	0,48
Sono REM	Sem prótese	18	27,78	15,44	7,22	FM	0,29
	Com prótese	18	25,97	15,33	6,80	gl	2,00
	Com DIO	18	28,75	16,27	7,22	p	0,87
Microdespertares	Sem prótese	18	24,64	18,43	12,09	FM	1,62
	Com prótese	18	26,69	22,41	19,77	gl	2,00
	Com DIO	18	31,17	24,40	14,26	p	0,44
<b>IAH</b>	Sem prótese	18	24,92	20,41	12,22	FM	1,47
	Com prótese	18	31,06	29,56	21,22	gl	2,00
	Com DIO	18	26,53	25,51	20,77	<b>p</b>	<b>0,02</b>
Apnéia	Sem prótese	18	26,75	8,69	9,75	FM	0,46
	Com prótese	18	29,53	11,62	16,22	gl	2,00
	Com DIO	18	26,22	10,08	15,17	p	0,79
<b>Hipopnéia</b>	Sem prótese	18	22,64	11,70	5,90	FM	3,07
	Com prótese	18	31,78	17,94	13,63	gl	2,00

						Conclusão	
	grupo	N	Mean Rank	Média	DP	Teste	FM
Saturação SaO <sub>2</sub> basal	Com DIO	18	28,08	15,43	10,48	p	<b>0,02</b>
	Sem prótese	18	25,33	94,07	1,39	FM	0,51
	Com prótese	18	28,56	94,28	1,43	gl	2,00
Saturação SaO <sub>2</sub> média	Com DIO	18	28,61	94,32	1,24	p	0,77
	Sem prótese	18	26,06	93,27	1,51	FM	0,25
	Com prótese	18	28,58	93,48	1,47	gl	2,00
Saturação SaO <sub>2</sub> mínima	Com DIO	18	27,86	93,45	1,41	p	0,88
	Sem prótese	18	26,53	83,94	3,30	FM	0,38
	Com prótese	18	29,36	83,83	6,69	gl	2,00
Saturação O <sub>2</sub> 90min	Com DIO	18	26,61	83,28	5,74	p	0,83
	Sem prótese	18	30,67	19,02	32,66	FM	1,15
	Com prótese	18	25,33	15,07	25,46	gl	2,00
Saturação O <sub>2</sub> por	Com DIO	18	26,50	11,98	12,90	p	0,56
	Sem prótese	18	30,78	4,84	7,04	FM	1,20
	Com prótese	18	26,22	4,32	6,70	gl	2,00
Movimento membros inferiores	Com DIO	18	25,50	3,22	3,87	p	0,55
	Sem prótese	18	26,17	4,30	10,64	FM	1,17
	Com prótese	18	25,89	2,65	4,06	gl	2,00
	Com DIO	18	30,44	8,87	14,56	p	0,56

Observa-se que o N (número da amostra) variou na tabela, revelando que, em alguns poucos casos, houve perda de dados para determinados parâmetros polissonográficos, como IMC e os estágios do sono 3 e 4 (s34), contudo esta perda não compromete a confiabilidade dos resultados.

Fica evidente, através da análise do p-valor, que os únicos parâmetros polissonográficos que obtiveram diferença estatisticamente significativa foram o IAH (p=0,02) e o índice de hipopnéia (p=0,02). Desta forma, procedeu-se com a análise, através do teste post-hoc bivariado (Bonferroni), para descobrir em quais grupos encontrava-se a diferença.

Os testes bivariados mostraram que, em relação ao valor de IAH, houve diferença significativa entre os grupos sem prótese/com prótese e entre os grupos com prótese/com DIO. O gráfico 5.1 evidencia o valor absoluto das médias dos postos (mean rank) demonstrando a variação entre os grupos sem prótese, com prótese e com DIO para o parâmetro IAH.

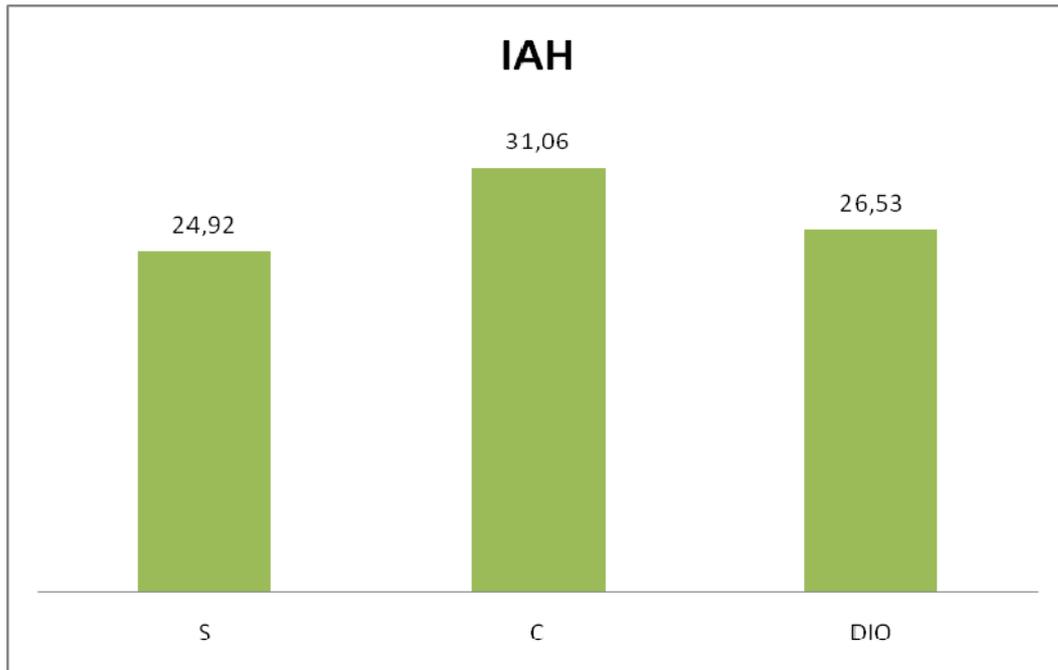


Gráfico 5.1- Média dos valores de IAH para as 3 situações de análise: sem prótese (S), com prótese (C) e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir

Já em relação ao IH, temos diferença significativa entre o momento sem prótese e o momento com prótese, apenas ( $p=0,02$ ). O gráfico 5.2 ilustra esta diferença.

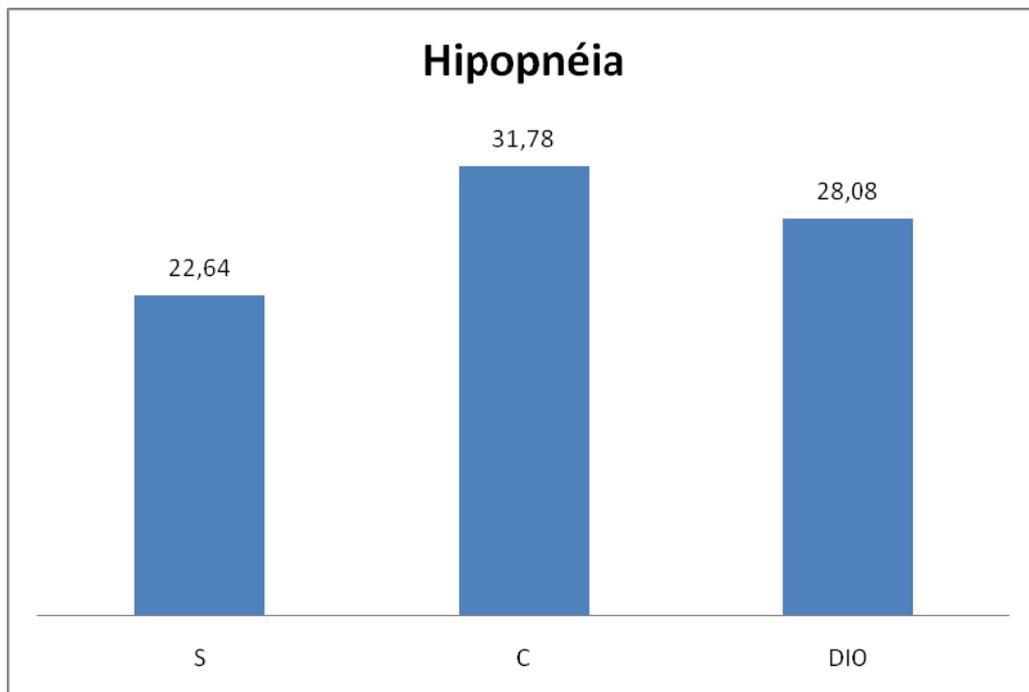


Gráfico 5.2 - Média dos valores do IH para as 3 situações de análise: sem prótese (S), com prótese (C) e com dispositivo intraoral (DIO) para dormir

Diante da interpretação destes dados podemos afirmar que, considerando apenas o IAH, a maioria dos pacientes deste estudo obteve piora neste índice, ou seja, aumento no IAH quando passaram do momento sem prótese para o momento com prótese. Contudo, ao utilizarem o DIO, os pacientes obtiveram diminuição do IAH, porém este índice ainda manteve-se elevado quando comparado ao IAH basal (sem prótese). Além disso, para o índice de hiponéia, observou-se que os pacientes obtiveram um aumento deste índice, ou seja, pioraram quando passaram do momento sem prótese para o momento com prótese.

Ressalta-se que, de acordo com a PSG basal (sem prótese) de 18 pacientes da amostra, 8 pacientes (44.44%) foram classificados com SAOS leve ( $5 \leq \text{IAH} < 15$ ), 7 pacientes (38,88%) como SAOS moderada ( $15 \leq \text{IAH} < 30$ ) e 3 pacientes (16.66%) como SAOS grave ( $30 \leq \text{IAH}$ ). Dentre os pacientes portadores de SAOS, os de gravidade moderada foram os que apresentaram maior redução no IAH dormindo com o DIO (Quadro 5.2).

<b>Gravidade da SAOS</b>	<b>N</b>	<b>Aumento do IAH</b>	<b>IAH sem alteração</b>	<b>Diminuição do IAH</b>
<b><math>5 \leq \text{IAH} &lt; 15</math></b>	8	4	4	0
<b><math>15 \leq \text{IAH} &lt; 30</math></b>	7	3	0	4
<b><math>30 \leq \text{IAH}</math></b>	3	1	1	1

\* O IAH foi considerado sem alteração quando obteve variação  $\leq$  a 20%.

Quadro 5.2- Efeito do uso do dispositivo intraoral (DIO) no IAH de acordo com a gravidade da SAOS obtida pela PSG basal (sem prótese) de 18 pacientes desdentados totais

Além disso, dos 19 pacientes estudados, 11 obtiveram redução do IAH com a utilização do DIO, quando comparados ao momento em que dormiram com prótese, e destes, 7 pacientes (36,84%) tiveram uma redução  $\geq$  50% no valor do IAH.

A posição do sono (supino, decúbito lateral esquerdo e decúbito lateral direito) foi analisada em função do uso do DIO para o IAH. Os valores médios do IAH foram comparados, com o uso das próteses totais e com o uso do DIO, para cada posição

durante o sono utilizando-se testes não paramétricos Wilcoxon. Os resultados estão descritos nos (Quadros 5.3 e 5.4).

Posição do Sono	Média	n	Desvio Padrão	Erro Padrão Médio
1°PAR Supino com prótese	54,73	10	22,894	7,240
Supino com DIO	37,79	10	21,992	6,954
2°PAR Esquerdo com prótese	19,19	8	14,222	5,028
Esquerdo com DIO	18,53	8	21,068	7,449
3° PAR Direito com prótese	16,25	10	17,219	5,445
Direito com DIO	25,31	10	29,151	9,218

Quadro 5.3- Influência do uso do DIO no IAH de pacientes desdentados totais em relação à posição do sono (supino, decúbito lateral esquerdo e direito)

	supino - supino	esquerdo - esquerdo	direito - direito
<b>p</b>	-1,580 <sup>a</sup> ,011	-,280 <sup>a</sup> ,779	-,153 <sup>b</sup> ,878

a. Baseado em postos positivos.

b. Baseado em postos negativos

Quadro 5.4- Teste estatístico de Wilcoxon

Observa-se que há diferença significativa nos valores médios de IAH, com prótese e com DIO, apenas para a posição supino ( $z=-1,580$ ,  $p=0,011$ ). Os valores médios mostram que o IAH dos participantes, na posição supino e utilizando o DIO, é menor (37,79) quando comparado ao valor médio do IAH dos participantes utilizando as próteses totais (54,73).

## 6 DISCUSSÃO

No presente estudo, parâmetros polissonográficos de pacientes idosos, desdentados totais e portadores de PT bimaxilares, foram acessados em três momentos distintos (sem prótese, com prótese e com DIO). O IAH sofreu aumento com as PTs quando comparado com o momento basal; no entanto o IAH sofreu uma redução entre o momento com prótese e o momento com DIO, sendo essas alterações significativas. O IAH do momento com DIO continuou elevado quando comparado ao momento basal, demonstrando uma piora não significativa em relação à fase inicial do estudo. A qualidade do sono melhorou com o DIO quando comparado com o estado basal sendo que os pacientes demonstraram, na sua maioria, uma preferência em dormir com o DIO, não relatando efeitos colaterais, mas uma melhora do ronco.

Durante a última década, numerosos estudos têm relatado o uso de aparelhos orais na efetividade do tratamento do ronco e da SAOS (Clark et al., 1996; Ferguson et al., 1996; Ivanhoe et al., 1999; Mehta et al., 2001). Embora as publicações indiquem uma eficácia variável, os AIOs parecem ser uma alternativa viável ao CPAP em alguns pacientes com SAOS, incluindo aqueles com doença classificada de moderada a grave (Mehta et al., 2001). No entanto, o CPAP ainda aparece como a primeira escolha para o tratamento, a despeito de haver fatores limitadores de seu uso, como sua não aceitação e adesão pelo paciente (Schmidt-Nowara et al., 1995; Engleman et al., 2002; Bittencourt et al., 2009).

Dentre os 38 pacientes selecionados para o presente estudo, após a inserção do DIO, apenas 19 completaram a pesquisa. A falta de adesão aos estudos com AIO também foi observada em outros protocolos (Clark et al., 1996; Almeida, 2000; Duarte, 2006). Além disso, nesta amostra os pacientes apresentaram dificuldades de saúde e locomoção, inerentes à própria faixa etária, resultando muitas vezes na desistência ao tratamento.

Na atual casuística, o IMC não foi critério de exclusão, apesar de existir uma relação entre o aumento de peso e a gravidade da SAOS (Bittencourt et al., 2009). Em relação ao uso de medicação, os pacientes que adotavam terapia indutora ou hipnótica do sono foram excluídos desse estudo, pelo fato desse tipo de medicação agravar o quadro da SAOS (Robinson; Zwillich, 1985; Hudgel; Thanakicharu, 1998).

A dimensão vertical preconizada para o tratamento de pacientes portadores de SAOS, através da utilização de AIO, tem sido assunto de debate. A discussão desse trabalho abrange a literatura tanto para pacientes desdentados como dentados, pelo fato do aumento da DVO ser preconizada como tratamento em ambos os casos.

Apesar dos estudos com pacientes parcialmente ou totalmente desdentados sempre terem abordado a relação da perda dos dentes com a diminuição da DVO e, por conseguinte, com a rotação mandibular e alteração da posição do osso hióide, resultando sempre em desarmonia oclusal, nenhum deles estudou com profundidade a relação direta da influência da DVO na SAOS (Endeshaw et al., 2004; Erovigni et al., 2005; Bucca et al., 2006; Arisaka et al., 2009). Foi desenvolvido um DIO para a arcada superior, que nada mais é do que uma PT com excessivo aumento da DVO. O DIO não promoveu avanço mandibular, sendo a DVO determinada por este dispositivo fundamentada nos aumentos de DVO preconizados por Pitsis et al. (2002) que utilizaram pacientes dentados. Em nosso estudo, utilizamos uma DVO de 10 mm para a confecção do DIO, conforme o aumento da DVO indicado por estes autores que sugeriram dois AAMs com 4 mm e 14 mm. O travamento garantido pela edentação do DIO com a prótese total mandibular exclui a possibilidade de avanço, tornando a DVO o foco principal da pesquisa. Apesar dos autores afirmarem que a maioria dos pacientes preferiu utilizar o AAM de menor dimensão vertical (4 mm) e que a quantidade de DVO não teve impacto sobre a eficiência do tratamento optamos, mesmo assim, em estudar o aumento da DVO de 10 mm. Deste modo, isolamos o aumento da DVO como objetivo do estudo.

Na avaliação clínica, o questionário das condições pré-tratamento indicou que 72,22% dos pacientes examinados apresentavam índice de Mallampati III e IV, sendo que 55,54% apresentavam gravidade da SAOS basal de moderada a grave, resultado coincidente com a literatura, que sugere a classificação de Mallampatti Modificada como um preditor confiável para o diagnóstico da SAOS (Friedman et al., 1999). Os sintomas relacionados à SAOS foram amplamente avaliados pelos questionários aplicados.

Para a avaliação da propensão à sonolência diurna, a ESE atribui valores à sonolência de 0 a 24, onde 0 correspondia a ausência e 24 a sonolência máxima. Os valores absolutos desta escala para classificar os pacientes são muito debatidos, apesar dela ser muito utilizada para comparar diferentes situações (Almeida, 2000). Não foram encontradas diferenças significativas nos resultados da ESE para os três

momentos avaliados da presente pesquisa, contrariando os resultados de Lamont et al. (1998), Mehta et al. (2001), Pitsis et al. (2002) e Duarte (2006). Podemos eleger, como hipótese para essa diferença, o fato desses autores terem selecionado pacientes dentados e os AIOs utilizados proporcionarem avanço mandibular, o que não ocorreu no presente estudo, onde os pacientes desdentados não foram submetidos ao avanço mandibular. No entanto, mesmo o resultado global que não apontava uma melhora significativa da ESE no momento com DIO, tornou evidente que os pacientes que apresentaram uma diminuição do IAH foram os mesmos que indicaram redução da sonolência diurna.

Alguns dos pacientes idosos, triados para o estudo, apresentaram problemas sistêmicos, tais como: hipertensão, diabetes, cardiopatias crônicas, sobrepeso, artrose e outras enfermidades comuns dessa faixa etária, em concordância com Stone e Redline (2006). Apesar das patologias estarem controladas, as mesmas descompensaram em alguns momentos devido a problemas intrínsecos à qualidade de vida e dificuldades particulares de cada participante. Essas situações muitas vezes foram coincidentes com os momentos dos testes, podendo ter influenciado tanto os resultados dos parâmetros utilizados nos testes, como os questionários pertinentes a cada fase da pesquisa. Os questionários, aplicados sempre pelo mesmo profissional, permitiram a percepção de como as respostas foram proporcionais à qualidade de saúde do paciente durante o período em que estava sendo abordado.

Os principais parâmetros objetivos ponderados em nosso estudo para avaliação da qualidade do sono foram: o tempo total do sono, a eficiência do sono, as fases do sono, os microdespertares e o IAH, conforme a literatura (Clark et al., 1996; Gagnon et al., 2004).

Com relação aos parâmetros polissonográficos avaliados de pacientes idosos e desdentados, portadores de próteses parciais removíveis ou totais, os estudos mostram resultados favorecendo a utilização das próteses durante o sono, como forma de minimizar a SAOS e o ronco (Endeshaw et al., 2004; Erovigni et al., 2005; Bucca et al., 2006; Arisaka et al., 2009). Através de um questionário entregue aos pacientes, Endeshaw et al. (2004) investigaram o tipo, a localização e a utilização de próteses durante o sono em pacientes idosos portadores de próteses e incluíram também os não portadores de próteses. Os portadores utilizavam PTs, próteses removíveis e outros tipos de próteses, localizadas às vezes em uma arcada e outrora nas duas arcadas. Na metodologia, o fato do paciente ser idoso foi essencial para a sua

participação na pesquisa. A comparação dos achados encontrou uma significativa associação entre a perda dos dentes e a SAOS.

Erovigni et al. (2005) selecionaram pacientes com perda parcial ou total dos dentes, que apresentavam excessiva perda da dimensão vertical. Através da análise de parâmetros cefalométricos, notaram que o uso de próteses induziu modificações na posição da língua, dos maxilares e do espaço aéreo da faringe, corroborando para a diminuição dos eventos de apnéia. Nos estudos de Bucca et al. (2006) e Arisaka et al. (2009), diferentemente dos estudos anteriormente citados, todos os pacientes eram desdentados e portadores de PT. No primeiro estudo, a metodologia permitia que o paciente escolhesse se a PSG seria feita a nível hospitalar ou ambulatorial. Os pacientes foram submetidos a duas PSGs consecutivas e os resultados indicaram que o IAH foi significativamente mais elevado durante a noite em que os participantes dormiram sem as PTs. Arisaka et al. (2009) utilizaram apenas um aparelho portátil domiciliar. As informações foram registradas em duas noites, sendo que em uma noite os pacientes utilizaram as PTs e na outra não as utilizaram. Neste último estudo, no entanto, uma minoria de pacientes apresentou um aumento do IAH quando dormiram com PTs. Os autores afirmaram que, apesar das próteses terem sido confeccionadas sempre pelo mesmo protesista, o uso das PTs, nesses casos, poderia causar um aumento da abertura de boca, levando à respiração bucal e a conseqüente elevação do IAH. Deve-se salientar as diferenças tanto entre os tipos de aparelhos, como da eficiência da monitoração empregada em ambos os casos.

A literatura indica preferência pela PSG em ambiente hospitalar e durante uma noite inteira, conforme Pinto Jr e Silva (2008).

A literatura evidenciou que, apesar da melhora significativa do IAH nos estudos citados (Endeshaw et al., 2004; Erovigni et al., 2005; Bucca et al., 2006; Arisaka et al., 2009), alguns pacientes não melhoraram ou até agravaram o IAH. Tais resultados concordam com os achados do presente estudo. O estudo de Furuyama et al. em 2010 (informação verbal)<sup>3</sup> selecionou pacientes desdentados, portadores de próteses totais bimaxilares e com IAH $\geq$ 5. Os autores utilizaram registros de PSGs de noite inteira nos pacientes com e sem as PTs. Os resultados não demonstraram diminuição do IAH e dos demais parâmetros polissonográficos com o uso de PTs. Esses resultados são

---

<sup>3</sup> Informação fornecida por Ricardo Jun Furuyama et al. Complete denture wears on OSAS symptoms. Trabalho apresentado no American Academy of Dental Sleep Medicine 19th Annual Meeting, San Antonio, Texas, USA.

contrários aos resultados de Bucca et al. (2006) e Arisaka et al. (2009), que indicaram que a perda total dos dentes pode agravar a SAOS durante o sono e que o uso de PTs provocou diminuição do IAH na maioria dos pacientes apnéicos.

Analisando as três fases de PSGs, os resultados evidenciaram que apenas o IAH apresentou uma alteração significativa. Nossa pesquisa concorda com as conclusões de Bittencourt et al. (2001b) em relação à variabilidade do IAH durante os diferentes períodos de exames polissonográficos. Acreditamos que as alterações nos IAHs encontrados nos diferentes momentos das PSGs não eram expressão exclusiva do aumento da DVO, mas relacionavam-se, de fato, com a própria variabilidade do IAH. Os poucos estudos que exploram a variabilidade do IAH são contraditórios, na medida em que alguns descrevem a variabilidade do índice, enquanto outros não. Os pontos divergentes podem estar relacionados a diferenças metodológicas, tais como dados antropométricos, presença da SAOS, nível de gravidade, periodicidade entre as PSGs que variam de noites consecutivas até intervalo mensal e diferentes métodos utilizados para medir e interpretar a variabilidade.

Os aparelhos orais para tratamento da SAOS visam, entre outros benefícios, um aumento da saturação da oxiemoglobina. A literatura para AAM confirma este fato através dos estudos de Clark et al. (1996), Bittencourt (1999), Mehta et al. (2001) e Kurtulmus e Cotert (2009). No entanto, Ferguson et al. (1996) evidenciaram que não houve aumento significativo da saturação da oxiemoglobina com o AAM avaliado, quando comparado ao CPAP, em pacientes dentados.

Nos estudos citados observou-se que a utilização de PTs contribuiu para a diminuição do IAH (Bucca et al., 2006; Arisaka et al., 2009), contudo, Arisaka et al. (2009) não observaram alteração significativa dos índices de saturação de oxiemoglobina. No estudo de Furuyama et al. (2010) (informação verbal)<sup>4</sup> não houve diferença estatisticamente significativa com relação à saturação média e mínima de oxiemoglobina e a média do IAH sem PT foi significante maior quando comparado ao IAH com PT. O presente estudo também não revelou melhora significativa da saturação de oxiemoglobina, corroborando com os estudos citados.

Independentemente de estarmos utilizando o DIO em questão para pacientes desdentados, ou o AAM para pacientes dentados, sugerimos que a ausência de

---

<sup>4</sup> Informação fornecida por Ricardo Jun Furuyama et al. Complete denture wears on OSAS symptoms. Trabalho apresentado no American Academy of Dental Sleep Medicine 19th Annual Meeting, San Antonio, Texas, USA.

dentados pode ser o ponto crucial para a diminuição da saturação de oxihemoglobina, uma vez que o dano proporcionado pela perda dental é cumulativo e não pontual, isto é, a falta dos dentes está associada à alteração da disfunção neuromuscular, pertinente à diminuição da inervação oral, ao prejuízo de coordenação da musculatura da orofaringe e à diminuição da osseopercepção, fatores que não são restabelecidos pela PT e podem corroborar para o agravamento da SAOS (Bucca et al., 2006).

Estudos indicaram que nos pacientes portadores de SAOS, quando acordados, os músculos genioglosso e tensor do véu palatino aumentam a atividade e, assim, ajudam a manter a forma da VAS (Mezzanotte et al., 1992, 1996). No entanto, quando o paciente assume a posição supina, durante o sono, há uma redução na atividade dos mesmos músculos, resultando em uma diminuição do espaço aéreo (Adachi et al., 1993). No presente estudo, a posição do sono (supino, decúbito lateral esquerdo e decúbito lateral direito) foi analisada em função do uso do DIO para o IAH. Os valores médios mostram que o IAH dos participantes, durante a posição supina e utilizando o DIO, é menor quando comparado ao valor médio do IAH dos participantes utilizando as PTs.

A literatura atual nos assegura a existência de inúmeros tipos de AIOs, utilizados para o tratamento da SAOS (Loube; Strauss, 1997), que têm como objetivo aumentar o volume da VAS, seja protruindo a mandíbula, ou succionando a língua anteriormente (Almeida et al., 2008).

O ronco e a sonolência diurna são os principais sintomas da apnéia do sono e freqüentemente as únicas razões pelas quais esses pacientes recorrem a uma clínica de distúrbios do sono. Nos casos de ronco associado à presença de SAOS, confirmada pela PSG, os pacientes até concordam em tentar utilizar o CPAP em um primeiro momento, mas normalmente interrompem o uso em poucas semanas (Hoffstein, 2007). Os AIOs constituem uma alternativa atrativa para o tratamento do ronco, sem SAOS, nesses casos.

Gagnon et al. (2004), sugeriram a possibilidade do agravamento dos distúrbios respiratórios em pacientes portadores de SAOS, sub diagnosticados, quando utilizaram AIO visando o tratamento de bruxismo ou DTM. Para isso, utilizaram um aparelho de resina acrílica, com cobertura em todos os dentes e metade do palato. Nesse estudo, não ocorreu diferença estatisticamente significativa em quaisquer das variáveis do sono. No entanto, o gráfico de variação individual revelou aumento, tanto no IAH como no índice de distúrbio respiratório (IDR), sendo que os pacientes

apresentaram uma elevação do tempo de sono roncando. Segundo os autores, o aparelho com cobertura de palato talvez possa ter reduzido o espaço da via aérea sobre a língua e alterado a posição da mandíbula, o que poderia ter contribuído para uma piora dos distúrbios respiratórios nessas posições. Ocorreram, no referido estudo, aproximadamente quatro vezes mais eventos respiratórios dormindo em decúbito lateral ou de bruços, contrariando o presente estudo, sendo que a maior parte dos autores afirma que a posição supina habitualmente favorece a ocorrência de eventos obstrutivos durante sono (Cartwright, 1984; Phillips et al., 1986; Bittencourt et al., 2009).

O presente estudo não teve como critérios de exclusão o bruxismo ou a DTM. No entanto, não se notou, através da anamnese e exame clínico, alteração que limitasse a inclusão dos pacientes na amostra.

A declaração favorável de alguns dos parceiros do sono, quanto à diminuição do ronco, foi sugestiva como sinalização explícita da sensível melhora da qualidade do sono, tanto do paciente como dos seus familiares. A orientação quanto à continuidade do uso do DIO foi direcionada tanto pela análise dos valores do IAH como, principalmente, pelas observações subjetivas dos pacientes e/ou parceiros do sono. Os pacientes continuam sendo submetidos a consultas para controle e seria prematura uma indicação categórica, do uso do DIO, para tratamento por tempo indeterminado.

O estudo indicou, através dos resultados subjetivos, os motivos que nortearam a preferência significativa (67,89%) em utilizar o DIO para dormir. Os pacientes elegeram utilizar o DIO relatando: diminuição do ronco, melhora da própria qualidade do sono e do parceiro, sono mais reparador, diminuição de cefaléia, diminuição da secura da boca, diminuição dos “clics” da ATM e maior sensação de conforto muscular, coincidentes com a literatura (Lamont et al., 1998; Johal; Battagel, 2001). Quanto aos motivos da não preferência ao DIO, os pacientes relataram: maior dificuldade em se adaptar às PTs após o uso do DIO, piora da qualidade do sono, aumento do stress, ocorrência de dor gengival e uma não percepção de melhora em dormir com o DIO, resultado coincidente com o estudo de Almeida et al. (2005).

As razões que levam os pacientes a interromperem a terapia com os AIOs são os efeitos colaterais e uma eventual falta de eficiência do aparelho (Schmidt-Nowara et al., 1995). Em nossa amostra, 85% dos pacientes relataram não ter nenhum tipo de efeito colateral que os levassem a interromper o tratamento, sendo este resultado positivo, coincidente com os de (Fritsch et al., 2001; Pitsis et al., 2002; Almeida et al., 2005).

O presente estudo gerou preocupações com fatores correlacionados ao uso do DIO, como a possibilidade de DTM. Ressalta-se que a literatura aponta para uma baixa prevalência de DTM em pacientes idosos e desdentados, conforme Gray et al., 1994. Como sugestão, as pesquisas com ressonância magnética podem vir a esclarecer o que na realidade acontece, internamente, com as estruturas nobres da ATM, após uso prolongado do DIO.

A SAOS como doença multifatorial e, portanto, de difícil diagnóstico, exige sempre uma observação detalhada dos pacientes idosos. A alteração da DVO não proporcionou, isoladamente, uma melhora substancial dos parâmetros polissonográficos, sendo que o DIO testado foi mais positivo quanto à avaliação dos sintomas da SAOS, como o ronco e a sonolência diurna. Sugerimos novas pesquisas em pacientes portadores de PTs bimaxilares, combinando aumento de DVO com avanço mandibular, apesar da esperada dificuldade de se estabilizar a PT inferior nesta dada circunstância.

A alteração da DVO, em novos estudos, é necessária visto que os resultados atuais ainda não demonstraram melhora efetiva do IAH, nem eventuais efeitos deletérios para a ATM, ou seja, ainda não conseguimos estabelecer o melhor aumento, aquele que provoca a maior redução do IAH e os menores efeitos colaterais. Esses novos trabalhos são necessários para robustecer a literatura no que diz respeito à qualidade do sono dos pacientes idosos portadores de PTs bimaxilares.

## 7 CONCLUSÕES

- A utilização do DIO, para esta amostra, não melhorou de maneira significativa os parâmetros polissonográficos em relação ao momento basal (sem prótese) e, portanto, não deve ser indicado como tratamento para a SAOS.
- Apesar da melhora significativa do ronco, o DIO testado não deve ser indicado para o ronco em pacientes idosos portadores de PTs bimaxilares, uma vez que avaliações clínicas acerca dos efeitos colaterais não foram realizadas.
- O DIO testado contribuiu para uma melhor qualidade subjetiva do sono dos pacientes e dos parceiros do sono (PSQI), na medida em que proporcionou uma diminuição significativa do ronco. Foi possível verificar ainda uma elevada preferência pelo uso do DIO para dormir, apesar da não melhora da sonolência diurna (ESE).
- O aumento da DVO não pode ser considerado como único fator responsável pela melhora do ronco, dada a complexidade de fatores envolvidos com a perda dos dentes em pacientes portadores de PTs bimaxilares.
- Novos estudos envolvendo a análise do diâmetro da VAS e os efeitos colaterais para a ATM são necessários para o desenvolvimento e titulação de um DIO, visando à terapia de SAOS, em pacientes idosos portadores de PTs bimaxilares.

## REFERÊNCIAS<sup>5</sup>

Adachi S, Lowe AA, Tsuchiya M, Ryan CF, Fleetham JA. Genioglossus muscle activity and inspiratory timing in obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993 Aug;104(2):138-45.

Almeida F. Compliance, tritiation and side effects of oral appliance in snoring and obstructive sleep apnea [thesis]. Columbia: The University of British Columbia, Faculty of Philosophy; 2005.

Almeida FR. Aparelho intrabucal para apnéia do sono: eficácia e avaliação da articulação temporomandibular [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2000.

Almeida FR, Lowe AA, Tsuiki S, Otsuka R, Wong M, Fastlicht S, Ryan F. Long-term compliance and side effects of oral appliances used for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *J Clin Sleep Med*. 2005 Apr;1(2):143-52.

Almeida FRA, Dal-Fabbro C, Chave Junior CM. Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS): tratamento com aparelhos intra-orais. In: Tufik, S. *Medicina e biologia do sono*. São Paulo: Manole; 2008. cap. 23, p. 263-80.

American Academy of Sleep Medicine. *The international classification of sleep disorders diagnostic & coding manual*. Westchester: American Academy of Sleep Medicine; 2005.

American Academy of Sleep Medicine. *Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definitions and measurements techniques in clinical research*. *Sleep*. 1999 Aug;22(5):667-89.

American Sleep Disorders Association. *Diagnostic Classification Steering Committee. International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual*. Rochester, Minnesota: Am Academy of Sleep Medicine; 1992.

American Sleep Disorders Association Standards of Practice Committee. *Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea with oral appliances*. *Sleep* 1995 Jul;18(6):511-3.

---

<sup>5</sup> De acordo com Estilo Vancouver.

Ancoli-Israel S, Klauber MR, Kripke DF, Parker L, Cobarrubias M. Increased risk of mortality. Sleep apnea in female patients in a nursing home. *Chest*. 1989 Nov;96(5):1054-8.

Arisaka H, Sakuraba S, Tamaki K, Watanabe T, Takeda J, Yoshida K. Effects of wearing complete dentures during sleep on the apnea-hypoapnea index. *Int J Prosthodont*. 2009 Mar-Apr;22(2):173-7.

Aserinsky E, Kleitman N. Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. *Science*. 1953 Sept;118(3062):273-4.

Berger H. Uber das Elektroencephalogramm des Menschen. *Arch Psychiatr Nervenkr*. 1929;87:527-70.

Bittencourt LR. Avaliação da variabilidade do índice de apnéia e hipopnéia em pacientes portadores da síndrome da apnéia e hipopnéia do sono obstrutiva [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 1999.

Bittencourt LRA, Haddad FM, Dal Fabbro C, Cintra FD, Rios L. Abordagem geral do paciente com síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Hipertens*. 2009 jul.-set.;16(3):158-63.

Bittencourt LRA, Silva RS, Conway SG. Laboratório do Sono. Estrutura física e pessoal, técnica polissonográfica, questionário de sono e banco de dados. São Paulo: AFIP – Associação Fundo de Incentivo a Psicofarmacologia; 2005.

Bittencourt LRA, Suchecki D, Tufik S, Peres C, Togério SM, Bagnato MC, Nery LE. The variability of apnoea – hipopnoea index. *J Sleep Res*. 2001b Sept;10(3):245-51.

Bittencourt LRA, Togeiro SMGP, Bagnato MC. Diagnóstico da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Med*. 2001a ago.;58(8):584-93.

Bliwise DL Sleep in normal aging and dementia. *Sleep*. 1993 Jan;16(1):40-81.

Brasil. Resolução 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Conselho Nacional de Saúde; 1996.

Brown LK. Sleep apnea syndromes: overview and diagnostic approach. *Mt Sinai J Med.* 1994 Mar;61(2):99-112.

Bucca C, Cicolin A, Brussino L, Arienti A, Graziano A, Erovigni F, Pera P, Gai V, Mutani R, Preti G, Rolla G, Carossa S. Tooth loss and obstructive sleep apnoea. *Respir Res.* 2006 Jan 17;7:8.

Buyse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989 May;28(2):193-213.

Carskadon MA, Dement WC. Normal human sleep: an overview. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1994. p. 15-25.

Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnea severity. *Sleep* 1984;7(2):110-4.

Cartwright RD, Samelson CF. The effects of a nonsurgical treatment for obstructive sleep apnea. The tongue-retaining device. *JAMA.* 1982 Aug;248(6):705-9.

Casselli H. Avaliações eletrognatográficas e eletromiográficas computadorizadas em pacientes submetidos à terapia com aparelhos oclusais planos e reabilitados com próteses totais duplas com variação na dimensão vertical de oclusão [tese]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2005.

Catlin G. *The breath of life.* New York: John Wiley; 1872.

Chan AS, Lee RW, Cistulli PA. Dental appliance treatment for obstructive sleep apnea. *Chest.* 2007 Aug;132(2):693-9.

Clark GT, Blumenfeld I, Yoffe N, Peled E, Lavie P. A crossover study comparing the efficacy of continuous positive airway pressure with anterior mandibular positioning devices on patients with obstructive sleep apnea. *Chest.* 1996 Jun;109(6):1477-83.

Cohen R. Obstructive sleep apnea: oral appliance therapy and sensitive of condition. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998 Apr;85(4):338-92.

Cohen SA. A cephalometric study of rest position in edentulous persons: influence of variations in head position. *J Prosthet Dent.* 1957 July;7(4):467-72.

Corrêa GA. *Prótese total: passo-a-passo.* São Paulo: Santos; 2005. 196 p.

Coruzzi P, Gualerzi M, Bernkopf E, Brambilla L, Brambilla V, Broia V, Lombardi C, Parati G. Autonomic cardiac modulation in obstructive sleep apnea: effect of an oral jaw-positioning appliance. *Chest.* 2006 Nov;130(5):1362-8.

Cote EF, Balbineau A. Obstructive sleep apnea-An orthodontic concern. *Angle Orthod.* 1988 Oct;58(4):293-307.

Davies RJ, Stradling JR. The relationship between neck circumference, radiographic pharyngeal anatomy, and the obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J.* 1990 May;3(5):509-14.

Davis H, Davis PA, LOOMIS AL, Harvey EN, Hobart G. Human brain potentials during the onset of sleep. *J Neurophysiol.* 1938 Jan;1:24-38.

Dement W, Kleitman N. Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1957 Nov;9(4):673-90.

Dempsey JA, Skatrud JB, Jacques AJ, Ewanowski SJ, Woodson T, Hanson PR, Goodman B. Anatomical determinants of sleep disordered breathing across the spectrum of clinical and non-clinical subjects. *Chest.* 2002 Sept;122(3):840-51.

Dickens C. *The Pickwick Papers.* London: Chapman and Hall; 1837. Capítulo 1, The Pickwickians.

Dijk DJ, Duffy JF, Czeisler CA. Age-related increase in awakenings: impaired consolidation of nonREM sleep at all circadian phases. *Sleep.* 2001 Aug;24(5):565-77.

Dinges DF. An overview of sleepiness and accidents. *J Sleep Res.* 1995 Dec;4(S2):4-14.

Duarte ER. Tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono e do ronco com placa reposicionadora da mandíbula: avaliação dos efeitos por radiografia crânio mandibular [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2006.

Duffy JF, Czeisler CA. Age-related change in the relationship between circadian period, circadian phase, and diurnal preference in humans. *Neurosci Lett*. 2002 Feb;318(3):117-20.

Duffy JF, Dijk DJ, Klerman EB, Czeisler CA. Later endogenous circadian temperature nadir relative to an earlier wake time in order people. *Am J Physiol*. 1998 Nov;275(5 Pt 2):R1478-87.

Eikermann M, Jordan AS, Chamberlin NL, Gautam S, Welman A, Lo YL, White DP, Malhotra A. The influence of aging on pharyngeal collapsibility during sleep. *Chest*. 2007 Jun;131(6):1702-9.

Endeshaw YW, Katz S, Ouslander JG, Bliwise DL. Association of denture use with sleep-disordered breathing among older adults. *J Public Health Dent*. 2004 Summer;64(3):181-3.

Engleman HM, McDonalckd JP, Graham D, Lello GE, Kingshott RN, Coleman EL, Mackay TW, Douglas NJ. Randomized crossover trial of two treatments for sleep apnea/hypoapnea syndrome: continuous positive airway pressure and mandibular repositioning splint. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Sept;166(6):855-9.

Erovigni F, Graziano A, Ceruti P, Gassino G, De Lillo A, Carossa S. Cephalometric evaluation of the upper airway in patients with complete dentures. *Minerva Stomatol*. 2005 May;54(5):293-301.

Fays F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent*. 1988 Mar;59(3):321-3.

Ferguson KA, Cartwright R, Rogers R, Schmidt-Nowara W. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep*. 2006 Feb;29(2):244-62.

Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, Keenan SP, Fleetman JA. A Randomized crossover study of an oral appliance vs nasal-continuous positive airway pressure in the treatment of mild-moderate obstructive sleep apnea. *Chest*. 1996 May;109(5):1269-75.

Fernandes RMF. O sono normal. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2006 abr./jun.;39(2):157-68.

Findley LJ, Unverzagt ME, Surrat PM. Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis*. 1988 Aug;138(2):337-40.

Fleury B. Sleep apnea syndrome in the elderly. *Sleep*. 1992 Dec;15(6 Suppl):S39-41.

Foley DJ, Monjan AA, Brown SL, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep* 1995 Jul;18(6):425-32.

Ford, DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders: an opportunity for prevention? *Jama* 1989;262:1479-84

Franklin KA, Eriksson P, Sahlin C, Lundgren R. Reversal of central sleep apnea with oxygen. *Chest*. 1997 Jan;111(1):163-9.

Friedman M, Shalch P, Joseph NU. Palatal stiffening after failed uvulopalatopharyngoplasty with the Pillar Implant System. *Laryngoscope*. 2006 Nov;116(11):1956-61.

Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, Landsberg M, Vaidyanathan K, Pieri S, Caldarelli D. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope*. 1999 Dec;109(12):1901-7.

Frigerio MLMA. Caracterização da montagem dos dentes em prótese total [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 1984.

Fritsch KM, Iseli A, Russi EW, Bloch KE. Side effects of mandibular advancement devices for sleep apnea treatment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Sept;164(5):813-8.

Gagnon Y, Morisson F, Rompré PH, Lavigne GJ. Aggravation of respiratory disturbances by the use of an occlusal splint in apneic patients: a pilot study. *Int J Prosthodont*. 2004 Jul-Aug;17(4):447-53.

Gray RJ, Davies SJ, Quayle AA. A clinical approach to temporomandibular disorders. 1. Classification and functional anatomy. *Br Dent J*. 1994 Jun 11;176(11):429-35. No abstract available. Erratum in: *Br Dent J* 1994 Jul 23;177(2):68.

Hachul H, Bittencourt LRA, Andersen ML, Haidar MA, Baracat EC, Tufik S. Effects of hormone therapy with estrogen and/or progesterone on sleep pattern in postmenopausal women. *Int J Gynecol Obstet*. 2008 Dec;103(3):207-12.

He J, Kryger MH, Zorick FJ, Conway W, Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea. Experience in 385 male patients. *Chest*. 1988 Jul;94(1):9-14.

Hill W. On some causes of backwardness and stupidity in children. *BMJ*. 1889;2:771-2.

Hoffstein V. Review of oral appliances for treatment of sleep-disordered breathing. *Sleep Breath* 2007 Mar;11(1):1-22.

Hoffstein V, Szalai JP. Predictive value of clinical features in diagnosing obstructive sleep apnea. *Sleep*. 1993 Feb;16(2):118-22.

Hudgel DW. Mechanism of obstructive sleep apnea. *Chest*. 1992 Feb;101(2):541-9.

Hudgel DW. Pharmacologic treatment of obstructive sleep apnea. Review article. *J Lab Clin Med*. 1995 July;126(1):13-8.

Hudgel DW, Thanakicharu S. Pharmacologic treatment of sleep-disordered breathing. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Sept;158(3):691-9.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050 - Revisão 2008 [citado 18 maio 2010]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/208/projecao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/208/projecao.pdf).

Ip MS, Lam B, Chan LY, Zheng L, Tsang KW, Fung PC, Lam WK. Circulating nitric oxide is suppressed in obstructive sleep apnea and is reversed by nasal continuous positive airway pressure. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Dec;162(6):2166-71.

Ip MS, Tse HF, Lam B, Tsang KW, Lam WK. Endothelial function in obstructive sleep apnea and response to treatment. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 Feb;169(3):348-53.

Isono S, Remmers JE. Anatomy and physiology of airway obstruction. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine.* Philadelphia: WB Saunders; 1994. p. 632-56.

Isono S, Remmers JE, Tanaka A, Sho Y, Sato J, Nishino T. Anatomy of the pharynx in patients with obstructive sleep apnea in normal subjects. *J Appl Physiol.* 1997;82(4):1319-26.

Ivanhoe RJ, Cibirka RM, Lefebvre CA, Parr GR. Dental considerations in upper airway sleep disorders: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 1999 Dec;82(6):685-98.

Johal A, Battagel M. Current principles in the management of obstructive sleep apnoea with mandibular advancement appliances. *Br Dent J.* 2001 May 26;190(10):532-6.

Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness scale. *Sleep.* 1991 Dec;14(6):540-5.

Kendal AP, Kautz MA, Russo MB, Killgore WDS. Effects of sleep deprivation on lateral visual attention. *Int J Neurosci.* 2006 Oct;116(10):1125-38.

Kezirian EJ, Harrison SL, Ancoli-Israel S, Redline S, Ensrud K, Claman DM, Stone KL. Behavioral Correlates of Sleep-Disordered Breathing in Older Women. *Sleep.* 2007 Sept 1;30(9):1181-8.

Killgore WD, Kahn-Greene ET, Lipizzi EL, Newman RA, Kamimori GH, Balkin TJ. Sleep deprivation reduces perceived emotional intelligence and constructive thinking skills. *Sleep Med.* 2008 Jul;9(5):517-26.

Kim J, In K, Kim J, You S, Kang K, Shim J, Lee SY, Lee S, Lee J, Lee S, Park C, Shin C. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Resp Crit Care.* 2004 Nov 15;170(10):1108-13.

Kurtulmus H, Cotert HS. Management of obstructive sleep apnea in an edentulous patient with a combination of mandibular advancement splint and tongue-retaining device: a clinical report. *Sleep Breath.* 2009 Mar;13(1):97-102.

Kushida CA, Littner MR, Hirshkowitz M, Morgenthaler TI, Alessi CA, Bailey D, Boehlecke B, Brown TM, Coleman J Jr, Friedman L, Kapen S, Kapur VK, Kramer M,

Lamont J, Baldwin DR, Hay KD, Veale AG. Effect of two types of mandibular advancement splint on snoring and obstructive sleep apnoea. *Eur J Orthod*. 1998 Jun;20(3):293-7.

Lawson WA. An analysis of the commonest causes of full denture failure. *Dent Pract Dent Rec*. 1959;10(3):61-3.

Lee-Chiong T, Owens J, Pancer JP, Swick TJ, Wise MS, American Academy of Sleep Medicine. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders. *Sleep*. 2006 Mar 1;29(3):375-80.

Loredo JS, Nelesen R, Ancoli-Israel S, Dimsdale JE. Sleep quality and blood pressure dipping in normal adults. *Sleep*. 2004 Sep 15;27(6):1097-103.

Loube MD, Strauss AM. Survey of oral appliance practice among dentists treating obstructive sleep apnea patients. *Chest*. 1997 Feb;111(2):382-6.

Lytle RB. Vertical relation of occlusion by the patients neuromuscular perception. *J Prosth Dent*. 1964 Jan-Feb;14:12-21.

Marcus PA, Joshi A, Jones JA, Morgano SM. Complete edentulism and denture use for elders in New England. *J Prosthet Dent*. 1996 Sept;76(3):260-6.

Mehta A, Qian J, Petocz P, Darendeliler MA, Cistulli PA. A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 May;163(6):1457-61.

Meyer JB, Knudson RC. Fabrication of a prosthesis to prevent sleep apnea in edentulous patients. *J Prosthet Dent*. 1990 Apr;63(4):448-51.

Mezzanotte WS, Tangel DJ, White DP. Influence of sleep onset on upper-airway muscle activity in apnea patients versus normal controls. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996 Jun;153(6 Pt 1):1880-7.

Mezzanotte WS, Tangel DJ, White DP. Waking genioglossal electromyogram in sleep apnea patients versus normal controls (a neuromuscular compensatory mechanism). *J Clin Invest.* 1992 May;89(5):1571-9.

Mitler MM, Carskadon MA, Czeisler CA, Dement WC, Dinges DF, Graeber RC. Catastrophes, sleep, and public policy: consensus report. *Sleep.* 1988 Feb;11(1):100-9.

Mollo Jr FA, Compagnoni MA, Nogueira SS, Conti JV, Salvador MCG. Alterações da prótese total pelo tempo de uso. *RGO.* 1996;44(2):167-9.

Morales JMA. Análise clínica comparativa da variação da dimensão vertical de oclusão em pacientes edentados usuários de próteses totais bimaxilares [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2002.

O'Donnell D, Silva EJ, Munch M, Ronda JM, Wang W, Duffy JF. Comparison of subjective and objective assessments of sleep in healthy older subjects without sleep complaints. *J Sleep Res.* 2009 Jun;18(2):254-63.

Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep.* 2004 Nov 1;27(7):1255-73.

Osler W. *The principles and practice of medicine.* New York: Appleton; 1918.

Pack AI, Pack AM, Rodgman E, Cuchiara A, Dinges DF, Schwab CW. Characteristics of crashes attributed to the driver having fallen asleep. *Accid Anal Prev.* 1995 Dec;27(6):769-75.

Pang KP, Terris DJ. Modified cautery-assisted palatal stiffening operation; new method for triating snoring and mild obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 May;136(5):823-6.

Phillips BA, Okeson J, Paesani D, Gilmore R. Effect of sleep position on sleep apnea and parafunctional activity. *Chest.* 1986 Sept;90(3):424-9.

Pinto Jr LR, Silva RS. Polissonografia normal e nos principais distúrbios do sono. In: Tufik S. *Medicina e Biologia do Sono.* 2008. cap. 15.

Pitsis AJ, Darendeliler MA, Gotsopoulos H, Petocz P, Cistulli PA. Effect of vertical dimension on efficacy of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Critic Care Med.* 2002 Sept 15;166(6):860-4.

Pleasure MA. Correct vertical dimension and freeway space. *J Am Dent Assoc.* 1951;43(2):160-3.

Radford DR, Cabot LB. A problem with dentures. *Br Dent J.* 1993 Mar 6;174(5):160.

Rama AN, Tekwani SH, Kushida CA. Sites of obstruction in obstructive sleep apnea. *Chest.* 2002 Oct;122(4):1139-47.

Rashed R, Heravi F. Obstructive Sleep Apnea. *J Dent.* 2006;3(1):45-56.

Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Bethesda, Md., U. S.: National Institute of Neurological Diseases and Blindness, Neurological Information Network; 1968. (National Institutes of Health (U.S.) ; no. 204).

Remmers J, Degroot W, Sauderland E, Anch A. Pathogenesis of upper airway occlusion during sleep. *J Appl Physiol.* 1978 Jun;44(6):931-8.

Reynolds CF 3rd, Kupfer DJ, Taska LS, Hoch CC, Scwitch DE, Spiker DG. Sleep of healthy seniors: a revisit. *Sleep.* 1985;8(1):20-9.

Robin P. Glossoptosis due to atresia and hypotrophy of the mandible. *Am J Dis Child.* 1934;48:541-7.

Robinson RW, Zwillich CW. The effect of drugs on breathing during sleep. *Clin Chest Med.* 1985 Dec;6(4):603-14.

Samsoon GLT, Young JRB. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia.* 1987 May;42(5):487-90.

Schmidt-Nowara W, Lowe A, Wiegand L, Cartwright R, Peres-Guerra F, Menn S. Oral appliances for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a review. *Sleep* 1995 Jul;18(6):501-10.

Schwab RJ, Gefer WB, Hoffman EA, Gupta KB, Pack AL. Dynamic upper airway imaging during awake respiration in normal subjects and patients with sleep disordered breathing. *Am Rev Respir Dis.* 1993 Nov;148(5):1385-400.

Silva RS. Técnica polissonográfica. In: Bittencourt LRA, Silva RS, Conway SG. Laboratório do sono: estrutura física e pessoal, técnica polissonográfica, questionário de Sono e banco de dados. São Paulo: AFIP - Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia; 2005. Parte II.

Silverman MM. Successful full dentures through accurate centric occlusion. *Dent Dig.* 1950 Nov;56(11):494-7.

Smith I, Lasserson TJ, Wright J. Drug therapy for obstructive sleep apnoea in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(2):CD003002.

Stepnowsky Jr CJ, Ancoli-Israel S. Sleep and its disorders in seniors. *Sleep Med Clin.* 2008;3(2):281-93.

Stone KL, Redline S. Sleep-related breathing disorders in the elderly. *Sleep Med Clin.* 2006;1(2):247-62.

Stradling JR, Crosby JH, Payne CD. Self reported snoring and daytime sleepiness in men aged 35-65 years. *Thorax.* 1991 Nov;46(11):807-10.

Strajnic L, Stanisic-Sinobad D, Markovic D, Stojanovic L. Cephalometric indicators of the vertical dimension of occlusion. *Coll Antropol.* 2008 Jun;32(2):535-41.

Strohl KP, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996 Aug;154(2 Pt 1):279-89.

Strollo PJ, Rogers RM. Obstructive Sleep apnea. *N Engl J Med.* 1996 Jan 11;334(2):99-104.

Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnea by continuous airway pressure applied through the nares. *Lancet.* 1981 Apr 18;1(8225):862-5.

Swenson MG. Dentaduras completas. 2a ed. México: Hispano-Americana; 1955.

Tamaki T. Dentaduras completas. São Paulo: Sarvier; 1983.

Tsuiki S, Lowe AA, Almeida FR, Fleetham JA. Effects of an anteriorly titrated mandibular position on awake airway and obstructive sleep apnea severity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125:548-55.

Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LRA. Obstructive Sleep apnea syndrome in the São Paulo epidemiologic sleep study. *Sleep Med*. 2010 May;11(5):441-6. Epub 2010 Apr 1.

Turrell AJ. Clinical assessment of vertical dimension. 1972. *J Prosthet Dent*. 2006 Aug;96(2):79-83. No abstract available.

Turrell AJW. The pre-extraction recording of the vertical dimension by an intra-oral method. *Dent Pract Dent Rec*. 1955;6:68-72.

Udwadia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CI. Prevalence of sleep-disordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Jan 15;169(2):168-73. Epub 2003 Nov 6.

Unger JW. Comparison of four methods to determine rest position of the mandible. *J Prosthet Dent*. 1990 Aug;64(2):232-4.

Von Zuben JA. O papel da polissonografia como meio diagnóstico das disfunções temporomandibulares: bruxismo do sono [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2007.

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*. 1993 Apr 29;328(17):1230-5.

Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea. A population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 May 1;165(9):1217-39.

Waldhorn RE. Sleep apnea syndrome. *Am Fam Physician*. 1985 Sept;32(3):149-66.

Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to continuous positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. *Proc Am Thorac Soc.* 2008 Feb 15;5(2):173-8.

Willis FM. Esthetics of denture construction. *J Am Dent.* 1930;17:636-42.

Won CHJ, Li KK, Guilleminault C. Surgical treatment of obstructive sleep apnea: upper airway and maxillomandibular surgery. *Proc Am Thorac Soc.* 2008 Feb 15;5(2):193-9.

Zonato AL, Bittencourt LR, Martinho FL, Junior JF, Gregório LC, Tufik S. Association of systematic head and neck physical examination with severity of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Laryngoscope.* 2003 Jun;113(6):973-80.

## APÊNDICE A - Questionário das Condições Pré-tratamento

1) Quantas PT teve durante a vida?

Superior:

Inferior:

2) Quanto tempo de uso da ultima PT?

Superior:

Inferior:

3) Você utilizava esse ultimo par de PTs para dormir?

Superior:

Inferior:

4) Reabsorção do rebordo:

Superior:

Inferior:

5) Classificação de Mallampati



## APÊNDICE C - Questionário Anamnético do Sono

**Questionário Anamnético do Sono**

Q1. Você normalmente dorme

- a ( ) com as próteses totais
- b ( ) sem as próteses totais
- c ( ) somente com uma das próteses

Q2. Se você dorme com apenas uma prótese total, qual delas?

- a ( ) superior
- b ( ) inferior

Q3. Você ronca?

- a ( ) Sim
- b ( ) Não
- c ( ) Não sabe

Se não, por favor passe para a questão 7

Se sim, por favor responda as questões 4-6

Q4. Seu ronco é:

- a ( ) ligeiramente mais alto que a respiração
- b ( ) tão alto como falar
- c ( ) mais alto que falar
- d ( ) muito alto – pode ser ouvido dos outros quartos

Q5. Quantas vezes você ronca?

- a ( ) quase todos os dias
- b ( ) 3-4 vezes por semana
- c ( ) 1-2 vezes por semana
- d ( ) 1-2 vezes por mês
- e ( ) nunca ou quase nunca

Q6. Seu ronco sempre incomoda outras pessoas?

- a ( ) Sim
- b ( ) Não
- c ( ) Não sei

Q7. Você tem pressão alta?

- a ( ) Sim
- b ( ) Não
- c ( ) Não sei

Q8. Alguém relata que você para de respirar?

- a ( ) quase todos os dias
- b ( ) 3-4 vezes por semana
- c ( ) 1-2 vezes por semana
- d ( ) 1-2 vezes por mês
- e ( ) nunca ou quase nunca

Q9. Quantas vezes você se sente cansado ou fatigado após dormir

- a ( ) quase todos os dias
- b ( ) 3-4 vezes por semana
- c ( ) 1-2 vezes por semana
- d ( ) 1-2 vezes por mês
- e ( ) nunca ou quase nunca

Q10. Quando esta acordado, você se sente cansado, fatigado fora do normal?

- a ( ) quase todos os dias
- b ( ) 3-4 vezes por semana
- c ( ) 1-2 vezes por semana
- d ( ) 1-2 vezes por mês
- e ( ) nunca ou quase nunca

Q11. Alguma vez você cochilou ou caiu no sono enquanto dirigia?

- a ( ) Sim
  - b ( ) Não
- Se sim,

Q12. Com que frequência isso ocorre?

- a ( ) quase todos os dias
- b ( ) 3-4 vezes por semana
- c ( ) 1-2 vezes por semana
- d ( ) 1-2 vezes por mês
- e ( ) nunca ou quase nunca

Q13. Você se sente melhor ou preferiu dormir: sem PTs, com PTs, ou com DIO.

## ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/HOSPITAL SÃO PAULO**

Data: 17-11-2009 09:48:06  
 Pagina 1/2  
 id = 3892

São Paulo, 21 de Agosto de 2009  
 CEP 1113/09

Ilmo(s). Sr(a).  
 Pesquisador(a) Lia Rita Azeredo Bittencourt  
 Co-Investigadores: Danião Chucralla Chacur;  
 Disciplina/Departamento Medicina e Biologia do Sono da  
 Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo  
 Patrocinador (Recursos Próprios)

**CARTA DE APROVAÇÃO E PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL**

Ref: Projeto de pesquisa intitulado:

**'Avaliação da alteração da dimensão vertical na qualidade do sono em pacientes idosos portadores de próteses totais bimaxilares'**

ÁREA TEMÁTICA ESPECIAL: Não há necessidade de envio à CONEP para análise

CARACTERÍSTICA DO ESTUDO: Intervenção diagnóstica

RISCO PACIENTE: Risco mínimo, desconforto mínimo, sem procedimento invasivo

OBJETIVOS: Avaliar a qualidade do sono de pacientes portadores de próteses totais bimaxilares partindo da premissa de que a qualidade do sono fica comprometida quando ocorre uma variação significativa dessa dimensão vertical.

RESUMO: O estudo será realizado pelo projeto Envelhecer Sorrindo do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, juntamente com o Instituto do Sono da UNIFESP. Serão selecionados pacientes de ambos os sexos, com 60 anos ou mais de idade, usuários de próteses totais bimaxilares realizadas no projeto Envelhecer Sorrindo, ESSE maior ou igual a 11. Cada paciente selecionado receberá um par de próteses totais bimaxilares. Após o período de adaptação, cada paciente receberá uma palca acrílica inter oclusal para manter desobstruída a região do palato, que deverá ser utilizada apenas durante o sono. Serão selecionados 50 pacientes. Serão submetidos ao questionário ESS (Escala de sonolência de Epworth) e ao questionário do sono de Pittsburg. Os pacientes serão submetidos a 3 etapas: 1- será solicitado ao paciente que durma durante 2 semanas sem suas próteses, quando será feita a primeira polissonografia. Numa segunda etapa, irá dormir com as próteses durante 2 semanas e realizar a 2ª polissonografia e mais um intervalo de 2 semanas dormindo com a placa inter oclusal e realizar a 3ª polissonografia. Os resultados serão correlacionados aos dados antropométricos.

FUNDAMENTAÇÃO RACIONAL: Durante a última década, numerosos estudos têm feito referência ao uso de aparelhos intra orais para o tratamento da apnéia obstrutiva do sono, sendo que a dimensão vertical de oclusão ideal para obter sucesso desejado tem sido motivo de debate.

MATERIAL E METODO: Estão descritos os procedimentos a serem realizados, sendo o estudo conduzido em colaboração entre o Instituto do Sono da UNIFESP e Faculdade de Odontologia da USP

TCLE: Adequado, contemplando a resolução 196/96

DETALHAMENTO FINANCEIRA: Sem financiamento externo - R\$ 77000,00

CRONOGRAMA: 18 meses

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado

PRIMEIRO RELATÓRIO PREVISTO PARA: 26/08/2010, os demais relatórios deverão ser entregues ao CEP anualmente até o término do estudo

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê.

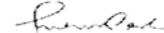


COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/HOSPITAL SÃO PAULO

Data: 17.11.2008 09:46:08  
Página: 5/9  
nr = 3882

- 2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
- 3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

  
Prof. Dr. José Cesar Medina Pestana  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Rua Botucatu, 672 - 1º andar - Cep 14.060-300 - São Paulo / Brasil  
Tel.: (011) 5571-1002 - 5538 - 7182

ANEXO B - Escala de Sonolência de Epworth

### ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

Nome: \_\_\_\_\_

Qual é a probabilidade de você “cochilar” ou adormecer nas situações que serão apresentadas a seguir, em contraste com estar sentindo-se simplesmente cansado? Isso diz respeito ao seu modo de vida comum, nos tempos atuais. Ainda que você não tenha feito, ou passado por nenhuma dessas situações, tente calcular como poderiam tê-lo afetado. Utilize a escala apresentada a seguir para escolher o número mais apropriado para cada situação:

0 = nenhuma chance de cochilar

1 = pequena chance de cochilar

2 = moderada chance de cochilar

3 = alta chance de cochilar

SITUAÇÃO: CHANCE DE COCHILAR

Sentado(a) e lendo \_\_\_\_\_

Assistindo TV \_\_\_\_\_

Sentado(a) em lugar público (ex.: sala de espera) \_\_\_\_\_

Como passageiro(a) de trem, carro ou ônibus, andando uma hora sem parar \_\_\_\_\_

Deitando-se para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem \_\_\_\_\_

Sentado(a) e conversando com alguém \_\_\_\_\_

Sentado(a) calmamente após o almoço sem álcool \_\_\_\_\_

Se você tiver carro, enquanto pára por alguns minutos em virtude de trânsito intenso

\_\_\_\_\_

TOTAL: \_\_\_\_\_

## ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH

### Instruções:

- ❖ As questões a seguir são referentes aos hábitos de sono apenas durante o mês passado.
- ❖ Suas respostas devem indicar o mais corretamente possível o que aconteceu na maioria dos dias e noites do mês passado.
- ❖ Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, à que horas você foi deitar à noite na maioria das vezes?

Horário usual de deitar: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_

2) Durante o mês passado, quanto tempo (minutos) você demorou para pegar no sono, na maioria das vezes?

Número de minutos: \_\_\_\_\_

3) Durante o mês passado, a que horas você acordou de manhã, na maioria das vezes?

Horário usual de levantar: \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite você dormiu? (pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama)

Horas de sono por noite: \_\_\_\_\_

**Para cada uma das questões seguinte escolha uma única resposta, que você ache mais correta.**

**Por favor, responda a todas as questões.**

5) Durante o mês passado, quantas vezes você teve problemas para dormir por causa de:

a) Demorar mais de 30 minutos para pegar no sono:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

b) Acordar no meio da noite ou de manhã muito cedo:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

c) Levantar-se para ir ao banheiro:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

d) Ter dificuldade para respirar confortavelmente:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

e) Tossir ou roncar muito alto:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

f) Sentir muito frio:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

g) Sentir muito calor:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

h) Ter sonhos ruins ou pesadelos:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

i) Sentir dores:

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

j) Outra razão, por favor, descreva:

---

Quantas vezes você teve problemas para dormir por esta razão durante o mês passado?

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

6) Durante o mês passado, como você classificaria a qualidade do seu sono?

- muito boa
- boa
- ruim
- muito ruim

7) Durante o mês passado, você tomou algum remédio para dormir, receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar) ou mesmo por sua conta?

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

Qual(is)?

---

8) Durante o mês passado, se você teve problemas para ficar acordado enquanto estava dirigindo, fazendo suas refeições ou participando de qualquer outra atividade social, quantas vezes isso aconteceu?

- nenhuma vez
- menos de uma vez por semana
- uma ou duas vezes por semana
- três vezes por semana ou mais

9) Durante o último mês, quão problemático foi para manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?

- Nenhuma dificuldade
- Um problema muito leve
- Um problema razoável
- Um problema muito grande

10) Você tem um(a) parceiro [esposo (a)] ou colega de quarto?

- Não
- Parceiro ou colega, mas em outro quarto
- Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência no último mês você teve...

a) Ronco forte ( )

- Nenhuma no último mês ( )
- Menos de 1 vez/semana ( )
- 1 ou 2 vezes/ semana ( )
- 3 ou mais vezes/ semana ( )

b) Longas paradas na respiração enquanto dormia ( )

- Nenhuma no último mês ( )
- Menos de uma vez/ semana ( )
- 1 ou 2 vezes/ semana ( )
- 3 ou mais vezes/ semana ( )

c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia:

Nenhuma no último mês ( )

Menos de uma vez/ semana ( )

1 ou 2 vezes/ semana ( )

3 ou mais vezes/ semana ( )

d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono:

Nenhuma no último mês ( )

Menos de uma vez/ semana ( )

1 ou 2 vezes/ semana ( )

3 ou mais vezes/ semana ( )

e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor,  
descreva \_\_\_\_\_

Nenhuma no último mês ( )

Menos de uma vez/ semana ( )

1 ou 2 vezes/ semana ( )

3 ou mais vezes/ semana

ANEXO D - Questionário: Efeitos Colaterais e aderência a longo prazo do uso de aparelhos orais para tratamento de ronco e SAOS modificado de Almeida et al. (2005)

Você apresentou algum desses efeitos colaterais no período que utilizou o dispositivo intraoral (DIO)?

nunca raramente às vezes freqüentemente

- ❖ Dificuldade em mastigar pela manhã.
- ❖ Dificuldade em mastigar com os dentes do fundo.
- ❖ Salivação excessiva
- ❖ Boca seca
- ❖ Dor de cabeça pela manhã
- ❖ Desconforto dental
- ❖ Dentes afastados pela manhã
- ❖ Desconforto na língua
- ❖ Desconforto nas articulações
- ❖ Desconforto gengival
- ❖ Uma sensação de sufocamento
- ❖ Outras: favor especificar

Caso você ainda esteja utilizando seu DIO, responda:

Quantas noites você utiliza o DIO?

- ❖ Todas as noites.
- ❖ 4 a 6 noites por semana
- ❖ 1 a 3 noites por semana
- ❖ Menos de uma vez por semana

Quanto do período da noite, você utiliza seu aparelho?

- ❖ Durante toda a noite
- ❖ Mais da metade da noite
- ❖ Metade da noite
- ❖ Menos da metade da noite

Qual a sua satisfação com seu aparelho oral?

- ❖ Muito satisfeito
- ❖ Moderadamente satisfeito
- ❖ Moderadamente insatisfeito
- ❖ Muito insatisfeito

Caso você tenha parado de usar o DIO, responda:

Por que você parou de utilizar o DIO? Marque todas as alternativas que se aplicam a você.

- ❖ Pouco ou nenhum efeito
- ❖ Alterações na mordida
- ❖ Desconforto
- ❖ DIO não fixa mais
- ❖ Perda do aparelho
- ❖ Piora da apnéia
- ❖ Perda de peso
- ❖ Sensação de dor
- ❖ Claustrofobia
- ❖ Inconveniente para uso
- ❖ Dificuldade para engolir
- ❖ Começou CPAP
- ❖ Boca muito seca
- ❖ Outras: favor especificar