

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

Caroline Vitória de Carvalho Limberger

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE APNEIA DO SONO E SUA RELAÇÃO  
COM A ODONTOLOGIA**

Santa Cruz do Sul

2016

Caroline Limberger

**REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE APNEIA DO SONO E SUA RELAÇÃO  
COM A ODONTOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

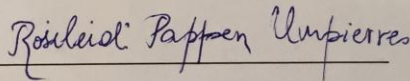
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Esp. Rosileidi Pappen Umpierres

Santa Cruz do Sul  
2016

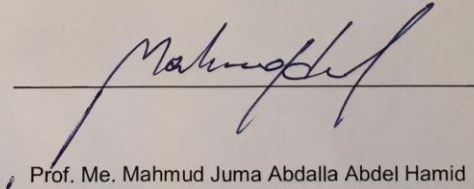
Caroline Vitória de Carvalho Limberger

**ESTUDO SOBRE APNEIA DO SONO E SUA RELAÇÃO  
COM A ODONTOLOGIA**

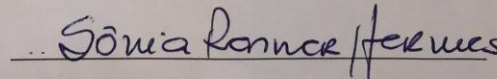
Esta monografia foi submetida à banca de avaliação de disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.



Prof. Esp. Rosileidi Pappen Umpierres  
Professora Orientadora-UNISC



Prof. Me. Mahmud Juma Abdalla Abdel Hamid  
Professor Avaliador- UNISC



Prof. Me. Sonia Renner Hermes  
Professora Avaliadora-UNISC

Santa Cruz do Sul

2016

## RESUMO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma doença que tem sido muito discutida no Brasil e no mundo, pois comprometendo atualmente 5% da população mundial. A SAOS é uma patologia crônica causada pela pausa temporária da respiração, chegando à ocorrência de várias pausas durante uma noite de sono, os distúrbios que envolvem o sono têm grande prevalência, e há uma grande deficiência por ser uma área nova, ainda com grande necessidade de estudos mais específicos e abrangentes no diagnóstico e tratamento que enquadra a doença como um todo. Seus riscos causam um grande déficit para a população, pois apresentam tanto morbidade cardiovascular como comportamental e esses índices de mortalidade são representados por complicações como hipertensão arterial sistêmica, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e morte súbita. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão literária relatando a importância da abordagem multidisciplinar sobre a atuação dos cirurgiões dentistas no diagnóstico e tratamento da apneia. Recentemente o tratamento através de dispositivos vem crescendo em número de pesquisas que comprovem sua eficácia, com suas características específicas para cada caso e também do posicionamento correto do cirurgião-dentista. Nessa revisão foram analisados os livros da biblioteca central da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC e da biblioteca virtual Elsevier Evolution. Conclui-se que a maioria dos estudos evidencia que tanto os dispositivos intra-orais como as cirurgias orais constituem uma alternativa para o tratamento de SAOS, aumentando sua eficiência quando aliada a alternativas multidisciplinares, visando a melhora na qualidade de vida do paciente em um todo.

**Palavras chaves:** apneia; avanço maxilomandibular; dispositivos intra-orais; sono.

## ABSTRACT

The obstructive sleep apnea syndrome is a disease that has been much discussed in Brazil and in the world nowadays, because it commits 5% of world population. The disorders that involve the sleep has high prevalence, but there is a great deficiency for being a new area, even with a great need for more specific and embracing studies in the diagnosis and treatment that includes the disease as a whole. Its risks cause a great deficit for the population, since they present both cardiovascular and behavioral morbidity and these mortality rates are representing complications such as hypertension, acute myocardial infarction, stroke and sudden death. The objective of this study was to conduct a review of the literature describing the importance of the multidisciplinary approach on the performance of dental surgeons in the diagnosis and treatment of sleep apnea. Recently the treatment through devices is growing in number of studies that prove their efficiency, with their specific characteristics for each case and also the correct placement of the dental surgeon. In this review we analyzed the books in the central library of the Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC and on the virtual library Elsevier Evolution. It is concluded that the majority of studies show that both the devices intra-oral and oral surgeries are an alternative for the treatment of OSAS, increasing their efficiency when combined with multidisciplinary alternatives, aiming to improve the quality of the life of patients in a whole.

**Keywords:** apnea; devices intra-oral; maxillofacial advancement; sleep.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Índice de Mallampati modificado	15
Figura 2: Graduação das tonsilas palatinas	15
Figura 3: Máscara nasal e buconasal do CPAP	19
Figura 4: Retentor lingual	21
Figura 5: Elevador de palato mole	22
Figura 6: Dispositivo de avanço mandibular	23
Figura 7: Uvulopalatofaringoplastia	25
Figura 8: Avanço do músculo genioglosso	25
Figura 9: Avanço maxilo mandibular	26
Figura 10: Telerradiografia após avanço maxilo mandibular mostrando considerável aumento do espaço aéreo	27

## LISTA DE ABREVIATURAS

SAOS	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono
CPAP	Suporte Ventilatório com Pressão Positiva Contínua
VAS	Via aérea superior
EEG	Eletroencefalograma
PSG	Polissonografia
AIO	Aparelho intra-oral

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Síndrome da Apneia obstrutiva do sono.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Fatores etiológicos.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Sintomas.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>Diagnóstico.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Avaliação craniofacial e da via aérea superior.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>Tratamento.....</b>	<b>16</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Suporte ventilatório com pressão positiva contínua nas vias aéreas.</b>	<b>18</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Aparelhos intrabucais.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5.2.1</b>	<b>Aparelhos retentores da língua.....</b>	<b>20</b>
<b>2.5.2.2</b>	<b>Aparelhos elevadores da mandíbula.....</b>	<b>21</b>
<b>2.5.2.3</b>	<b>Aparelhos de avanço mandibular.....</b>	<b>22</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Tratamentos cirúrgicos.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5.3.1</b>	<b>Uvulopalatofaringoplastia.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5.3.2</b>	<b>Osteotomia mandibular com avanço do genioglossos.....</b>	<b>25</b>
<b>2.5.3.3</b>	<b>Cirurgia de avanço maxilo-mandibular.....</b>	<b>26</b>
<b>2.5.4</b>	<b>Tratamento comportamental.....</b>	<b>27</b>
<b>2.5.5</b>	<b>Tratamento farmacológico.....</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Seleção do material bibliográfico.....</b>	<b>29</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIA.....</b>	<b>33</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) tornou-se um grande problema para parte da população adulta, estimando-se que cerca de 2% da população feminina e 4% da população masculina, entre 40 e 60 anos de idade manifestam essa síndrome (ALMEIDA et al., 2006).

A SAOS é caracterizada por repetidos episódios de obstrução das vias aéreas. Em crianças estima-se que 1% a 3% apresentam SAOS, sendo que quando ocorre na infância podem afetar o sistema nervoso central, desencadeando hiperatividade, sonolência diurna, déficit cognitivo e baixo rendimento escolar (BARROS et al., 2014).

Os distúrbios do sono causam deterioração na qualidade do sono, contribuindo de forma intensa para a sonolência diurna, déficit da capacidade cognitiva, mudanças no humor e na personalidade (JAUHAR, 2008).

As desordens respiratórias do sono apresentam potencial de risco de vida, aumentando as chances de infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral em adultos (GODOLFIM, 2008).

A SAOS necessita uma intervenção multidisciplinar, em que os cirurgiões-dentistas atuem com relevância no diagnóstico e tratamento, podendo ter como intervenção o meio cirúrgico ou de dispositivos intra-orais (ZONATO; GREGÓRIO, 2003).

O cirurgião-dentista tem um importante papel no diagnóstico da SAOS, desde identificar as deformidades craniofaciais associadas à síndrome, bem como também no encaminhamento do paciente para outras especialidades da saúde, visando um completo manejo do paciente (ALMEIDA; LOWE, 2009).

O diagnóstico da SAOS é feito através de questionários, exames clínicos e físicos, e também pela confirmação do exame de polissonografia (PSG) assistida, na qual é possível determinar a gravidade da doença. (HESCOEKEMA et al., 2004).

Uma alternativa para o tratamento da SAOS são os aparelhos intraorais, tendo um baixo custo, aliados de maior conforto em comparação com o uso do CPAP (Continuous positive airway pressure), obtendo uma maior aceitação no seu uso pelo paciente (FABBRO et al., 2012).

O objetivo foi analisar por meio da literatura os distúrbios do sono relacionados ao campo de trabalho do cirurgião-dentista, obter o conhecimento

sobre o distúrbio do sono, sua etiologia, meios de diagnóstico, tratamentos, prognóstico, além de agrupar conforme suas classificações e formas, e observar as indicações e contra indicações do uso da placa de avanço mandibular (COLLOP et al.,2007).

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Síndrome da apneia obstrutiva do sono

O sono é um estado comportamental reversível de afastamento permanente e de ausência de resposta ao meio ambiente, ocupando aproximadamente um terço da vida de um indivíduo. O sono é um processo que gera influência sobre todas as funções do corpo humano porque promovem uma redução às respostas ao meio ambiente, a qualidade do sono é importante, pois restauraram as condições neurofisiológicas e físicas, sendo mais importante até que a quantidade de horas de sono obtido (FERRAZ, 2005).

Durante o sono normal é possível observar no eletroencefalograma (EEG) a alternância de dois componentes e fazendo parte o sono sincronizado, este sem o movimento ocular rápido (não-REM), e o sono dessincronizado, com o movimento ocular rápido (REM) (TUFIK et al., 2009).

Nos estágios I a IV do sono, visualizam-se pelo EEG as ondas progressivamente mais lentas e sincronizadas com a predominância do sistema nervoso autônomo parassimpático, acompanhado de um relaxamento muscular. A frequência cardíaca e respiratória reduz na proporção inversa da frequência de ondas ao EEG, fazendo que o estágio IV, este mais profundo, diminua o limiar para despertar, sendo o de mais difícil interrupção (TUFIK et al., 2009).

Na fase inicial do sono, aproximadamente em 90 minutos, inicia-se uma mudança nas ondas do EEG, passando a ondas dessincronizadas coincidentes com o início do sono REM, ocorrendo ativação do sistema simpático e gerando alterações na frequência cardíaca e na pressão arterial. No primeiro período do sono REM, que tem duração de 5 a 10 minutos, geralmente sendo mais curto e aumentando progressivamente durante a noite e intercalando um sono REM de um sono não REM. Isto ocorre cerca de 5 a 7 vezes durante uma noite de sono, fazendo com que ocorra o repouso adequado à atividade cerebral e muscular (KELLY, 1991).

A SAOS ocorre em qualquer estágio do sono, mas são mais comuns de ocorrer no estágio I do sono não REM que no estágio II do sono não REM ou estágio III do sono REM (FABBRO et al., 2012).

Os primeiros relatos históricos da SAOS ocorreram a partir de 1956. Descrevia-se um paciente de meia idade obeso e com sonolência diurna,

denominando-se Síndrome de Pickwick. Após 1965, obstruções e colapsos repetidos da orofaringe durante o sono foram descritas de Síndrome da Apneia Obstrutiva (SAOS), porém, apenas em 1978 as causas da síndrome foram relatadas (GODOLFIM, 2010).

SAOS conceitua-se por repetidos episódios da cessação da respiração por 10 ou mais segundos. As apneias são classificadas como obstrutivas, mistas ou centrais, sendo na obstrutiva o impedimento do fluxo aéreo devido ao colapso das vias aéreas superiores; já nas apneias mistas ocorre um aumento sucessivo do esforço respiratório contra uma via aérea obstruída que começou por uma pausa no centro respiratório; e nas centrais a ventilação é cessada pelo sistema nervoso central, ativando o diafragma e outros músculos respiratórios; As hipopnéias ocorrem quando o fluxo aéreo é reduzido significativamente, mas sem cessação total da respiração (BARROS et al., 2014).

Durante os episódios de SAOS, a força da inspiração contra a faringe ocluída é acompanhada de uma pressão negativa no espaço pleural, e conforme a apneia se prolonga, ocorre à redução de oxigênio e elevação do gás carbônico no sangue, levando a uma vasoconstrição pulmonar (WIEGAND; ZWILICH, 1994).

A SAOS quando acometida na infância pode afetar o sistema nervoso central, ocorrendo hiperatividade, sonolência diurna, déficit cognitivo e baixando o rendimento escolar da criança, podendo ocorrer alteração na pressão arterial devido ao sistema cardiovascular e isto pode causar hipertrofia ventricular e disfunção endotelial. O sistema metabólico pode contribuir para a resistência à insulina, aumentando a leptina, alterando o crescimento e desenvolvimento infantil (BARROS et al., 2014).

## **2.2 Fatores Etiológicos**

Os fatores etiológicos da SAOS são: hipotonicidade da musculatura do palato mole, as alterações anatômicas de hipertrofia na úvula, amigdalíneas e adenoidíneas, alterações tanto de tecidos duros como tecidos moles, discrepâncias anteroposteriores maxilares, obstruções nas fossas nasais, alterações congênitas e adquiridas, obesidade, predisposição genética, ou então por fatores comportamentais, causadas pelo consumo excessivo de álcool, tabaco, sedentarismo, envelhecimento e respiração bucal (DRAGER et al., 2002).

Os fatores que predisõem a obstrução da orofaringe são a hereditariedade, a obesidade, o fumo, o consumo de álcool e alteração no tônus muscular faríngeo (FUJITA, 1987).

A população obesa apresenta uma deposição de gordura maior nas vias aéreas superiores, ocorrendo o estreitamento e deixando mais propenso ao colapso durante o sono, onde 70% dos pacientes com SAOS são obesos (SOARES et al., 2010).

A obstrução da passagem aérea durante a respiração ocorre por alterações anatômicas faciais, reduzindo o espaço aéreo e os componentes funcionais, propiciando o colapso das vias aéreas (ALOÉ; SILVA, 2000).

Pacientes com SAOS tem um volume da língua maior, deixando o dorso acima do plano oclusal da mandíbula, e essa posição deixa a língua aposicionada nas paredes laterais da mandíbula e inferior da faringe, contribuindo para um estreitamento da orofaringe e dificultando a passagem de ar (ALBERTINI; SIQUEIRA, 2001).

As anomalias craniofaciais afetam a estrutura esquelética, podendo resultar em um estreitamento das vias aéreas superiores, e pode frequentemente ser encontrada em mandíbulas pequenas (FUJITA, 1987).

### **2.3 Sintomas**

A sintomática da SAOS pode ser classificada em noturna e diurna, onde os sintomas noturnos manifestam-se como ronco, pausas respiratórias, e em vários momentos do sono o indivíduo desperta e pode ter asfixia, noctúria, sudorese, refluxo gastroesofágico e respiração bucal. Os sintomas diurnos podem desencadear o cansaço, a fadiga e a deterioração da memória, sonolência excessiva, redução da libido e boca seca (ALOÉ; SILVA, 2000).

A apneia quando ocorre por um período longo, afeta os gases sanguíneos e a hemodinâmica, e essas alterações podem variar em cada indivíduo por fatores, tais como: peso, idade, posição postural durante o sono e a resposta ao despertar (ALBERTINI; SIQUEIRA, 2001).

Um dos sintomas mais prevalentes e graves da SAOS é a dessaturação da oxihemoglobina. A saturação mínima do oxigênio (SaminO<sub>2</sub>) diminui muito durante os episódios de apneia, e mantém-se abaixo dos índices normais, cerca de 90%.

Para compensar a dessaturação da oxihemoglobina (redução do O<sub>2</sub> arterial e elevação do CO<sub>2</sub> arterial), ocorre um aumento no trabalho cardíaco, para que o sangue possa chegar aos pulmões e as trocas gasosas (CO<sub>2</sub> pelo O<sub>2</sub>) sejam feitas, a fim de restabelecer os níveis adequados de oxigênio arterial para que os tecidos sejam adequadamente oxigenados. Não havendo tratamento para a correção da obstrução das vias aéreas e, conseqüentemente, normalização da saturação da oxihemoglobina, o coração poderá ir à falência e levando o paciente a óbito (CALDAS et al., 2009).

Durante o sono o portador de SAOS sofre um esforço repetido para permitir a entrada de ar, causando alterações anatômicas e aumentando a flacidez e o estreitamento das vias aéreas, ou seja, quanto maior esta flacidez, promovendo mais tecido obstruindo as vias aéreas e por isso maior o esforço para respirar, gerando um ciclo repetitivo (ALBERTINI; SIQUEIRA, 2001).

No decorrer da noite de sono o paciente com SAOS tem a perda da consciência juntamente com a abertura da boca e nesse momento ocorre a obstrução da via aérea orofaríngea, pois a língua relaxa e resulta em um movimento dorsal das estruturas fixadas no osso hioide; já quando o paciente está em máxima intercuspidação habitual ocorre à extensão dos músculos genioglosso, genióide e digástrico e contraindo a parede ventral da faringe (KUNNA; REMMERS, 2005).

## **2.4 Diagnóstico**

O diagnóstico da SAOS é baseado na história clínica, no exame físico e em testes de registro do sono (polissonografia e testes simplificados).

O exame de primeira escolha após suspeita de SAOS é o exame de polissonografia (PSG), sendo o meio de diagnóstico mais preciso, permitindo enumerar os eventos de paradas respiratórias por hora em índices de apneia e identificando a severidade da SAOS (LANDA; SUZUKI, 2009).

A gravidade da SAOS é classificada em grau de sonolência diurna e do Índice de Apneia e Hipopneia (IAH), que é um indicador do número de interrupções na respiração por hora de sono e é avaliado durante o exame polissonográfico e classificado em três tipos: leve (IAH de 5 a 15), quando a sonolência diurna está associada a atividades de pouca atenção e interferindo pouco na função social; moderada (IAH entre 16 a 30) e ocorrendo sono involuntário nas atividades em que

há necessidade de alguma atenção. Já na grave (IAH maior que 30 eventos) o indivíduo tem dificuldade em manter-se acordado em momentos como dirigir, conversar e atividades de maior atenção (KHOURY et al., 2010).

Os meios de diagnóstico que a odontologia dispõe para a SAOS são: a análise de modelos, a cefalometria e a telerradiografia, que permitem identificar as alterações e as discrepâncias anatômicas entre maxila e mandíbula e posicionamento posterior da mandíbula (SPYRIDES et al., 2000).

A telerradiografia cefalométrica constitui-se num método simples, prático e de fácil obtenção, que possibilita ao cirurgião-dentista a percepção de possíveis alterações, não se limitando apenas no diagnóstico e tratamento dos problemas inerentes à sua especialidade. Os achados cefalométricos indicam os locais de estreitamento da via aérea desses pacientes, bem como a configuração desvantajosa da mandíbula e do osso hióide, que contribuem para o colapso da VAS (BITTENCOURT et al., 2009).

A polissonografia (PSG) monitora e quantifica o número de pausas respiratórias, sendo elas obstrutivas, centrais ou mistas e a hipoxemia resultante. Durante a realização de PSG são realizadas três estudos para a avaliação do sono e seus estágios, o eletroencefalografia, a eletro-oculografia e a eletromiografia de superfície (KHOURY et al., 2010).

O exame de PSG de uma noite por todo um período é constituído um padrão para avaliação da SAOS e realizado sobre a supervisão de profissional habilitado; já a polissonografia domiciliar é um registo completo realizado com ou sem supervisão habilitada, e está indicado em casos de pacientes que não tem como locomover-se até o laboratório de exames (KUSHIDA et al., 2005).

Além disto, o sono pode também ser monitorado por outros parâmetros, incluindo eletrocardiografia, oximetria de pulso, esforço respiratório (torácico e abdominal), CO<sub>2</sub> expirado ou transcutâneo, gravação sonora da medida do ronco, monitorização dos movimentos dos membros através da eletromiografia e vídeo gravado continuamente (KUSHIDA et al., 2005).

Tende-se a verificar no paciente com SAOS através do exame oral a presença de edema ou inflamação no palato mole, bem como altura e dimensões anteroposteriores, retroposição da mandíbula, micrognatia e maloclusão do tipo classe II, denominadas anomalias dentomaxilares, e quaisquer alterações fisiopatológicas das articulações temporomandibulares (AASM, 2005).

Para realização do exame oral é necessário o conhecimento sobre oclusão e estomatologia sobre a região temporomandibular, além de recursos a exames cefalométricos, por meio de laudos radiológicos, pois há predisposições orofaciais que contribuem para a SAOS (LOSAFO et al., 2000).

Além do exame físico do paciente, variáveis também são coletadas, como as medidas antropométricas, o peso, a altura, a circunferência do pescoço e também a mensuração da pressão arterial (FLEMONS; MCNICHOLAS, 1997).

#### **2.4.1 Avaliação craniofacial e da via aérea superior**

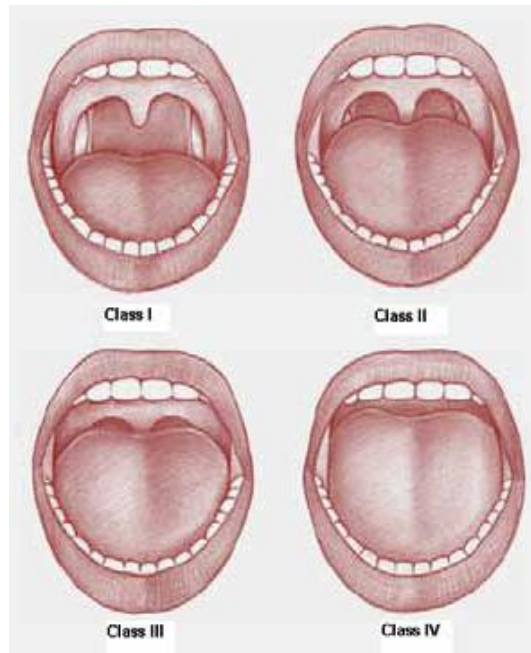
É de suma importância averiguar a morfologia craniofacial do indivíduo portador de SAOS, observando alterações maxilares e mandibulares em desenvolvimento. Pacientes com grande concentração de gordura na região do tronco costumam apresentar o pescoço curto, com excesso de gordura na região submentoniana e um deslocamento anterior do osso hioide (ZONATO et al., 2005).

Deve-se avaliar também a má oclusão sagital, como classe II que tenha envolvimento mandibular, ou mesmo mordida cruzada, além da presença de palato ogival ou atresias maxilares e mandibulares, que podem ser causados por um desenvolvimento inadequado das bases ósseas da maxila ou mandíbula (FABBRO et al., 2011).

A anatomia da cavidade bucal quando diagnosticada de forma anatomicamente desproporcional, seja ela pela estrutura óssea ou por aumento dos tecidos moles, que pode ser averiguada pela classificação de Mallampati, esta modificada de I a IV, onde se coloca o paciente sentado com máxima abertura bucal e a língua relaxada, e observando-se a maior ou menor visualização do espaço entre a base lingual e palato mole. Também é avaliado o tamanho das tonsilas palatais, podendo aumentar ou diminuir o espaço retropalatal. Essas avaliações podem ser feitas por otorrinolaringologistas preferencialmente, ou também por cirurgiões-dentistas (GOODDAY, 2008).

Figura 1: Índice de Mallampati modificado





Fonte: Chaves et al. (2011)

Conforme a figura 1, o índice de Mallampati modificado na classe I, onde se visualiza toda a parede posterior da orofaringe e incluindo o polo inferior das tonsilas palatinas. Na classe II visualiza-se parte da parede posterior da orofaringe; na classe III visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole, não sendo possível evidenciar-se a parede posterior da orofaringe, e na Classe IV visualiza-se somente parte do palato mole e o palato duro (CHAVES et al., 2011).

Figura 2: Graduação das tonsilas palatinas



Fonte: Chaves et al. (2011)

De acordo com a figura 2, a graduação das tonsilas palatinas: grau I: tonsilas palatinas ocupam até 25% do espaço orofaríngeo; grau II: tonsilas palatinas ocupam

entre 25% e 50% do espaço orofaríngeo; grau III: tonsilas palatinas ocupam entre 50% e 75% do espaço orofaríngeo; grau IV: tonsilas palatinas ocupam mais de 75% do espaço orofaríngeo (CHAVES et al., 2011).

Exames complementares, como a nasofaringolaringoscopia para a avaliação das vias aéreas superiores, são realizados por um profissional capacitado, médico na qual realiza endoscopia, observando as obstruções nas VAS que possam contribuir para SAOS ou que venham interferir no uso do CPAP, e também colapso e flacidez dos tecidos moles (BARROS et al., 2014).

A cefalometria, outro exame complementar que é um auxílio para identificar as regiões obstruídas na faringe, contribuindo para uma avaliação do espaço posterior da VAS, posicionamento do osso hioide e para verificar o padrão de crescimento dos ossos da face, da maxila e da mandíbula. A cefalometria não é indispensável para o diagnóstico de SAOS, sendo utilizada em casos de dismorfismo craniofacial (GOODDAY, 2008).

## **2.5 Tratamento**

A SAOS é uma doença tratada principalmente por um profissional da área médica, mas o cirurgião-dentista atua juntamente na parte do diagnóstico, prevenção e em alguns casos até mesmo coadjuvante ao tratamento, com opções terapêuticas, como cirurgias bucomaxilofaciais e no dispositivo intra-oral para apneia (DURSO; SPALDING, 2001).

A terapêutica definitiva para SAOS ainda é desconhecida, mas o conjunto de tratamentos visa o alívio dos sintomas, melhora na qualidade de vida, diminuindo o índice de mortalidade e morbidade, desde ações de mudança comportamental até o uso de dispositivos e cirurgias (RODRIGUEZ et al., 2001).

O tratamento da SAOS visa o restabelecimento da respiração em suas condições normais durante o sono, eliminando o cansaço diurno, alterações cardiovasculares e neuropsicológicas (ALMEIDA et al., 2006).

Um tratamento conservador, sendo a primeira escolha, como a retirada de hábitos, o uso de álcool e certas medicações como benzodiazepínicos, barbitúricos e narcóticos e perda de peso são indicados, caso o paciente seja obeso. Correções posturais para conter erros que acometam a obstrução das vias aéreas, visam à eficácia para o tratamento da SAOS (HOFFSTEIN, 2006).

Os pacientes que apresentam anormalidades anatômicas resultantes do estreitamento do espaço aéreo faríngeo devido à flacidez dos tecidos podem ser tratados pelo cirurgião bucomaxilofacial, pois este profissional está capacitado para o manejo cirúrgico que visa normalizar os tecidos moles, ou até mesmo tecidos duros que possam obstruir indivíduos que apresentam SAOS (CAVALLARI et al., 2002).

Além dos tratamentos já citados, existem terapias contribuintes para a adaptação e conscientização do problema, como a terapia miofuncional que visa uma correção na postura corporal, agindo por meio de exercícios básicos de respiração e relaxamento e estimulando as funções do sistema estomatognático, juntamente com exercícios orofaciais articulatórios (PITTA et al., 2007).

Para casos de SAOS mais severos, a modalidade clínica de tratamento mais indicada é o CPAP (suporte ventilatório com pressão positiva contínua), sendo hoje em dia o melhor tratamento para SAOS, constituindo um método não invasivo, pelo uso noturno de uma máscara nasal ou nasobucal que leva um fluxo contínuo de ar para as vias aéreas por um respirador mecânico de pressão positiva. Seu único contraponto é a dificuldade de aceitação dos pacientes em usar o aparelho (BURGER; CAIXETA; NINNO, 2004).

Os parâmetros para avaliar a efetividade dos tratamentos são o índice de redução do IAH, diminuição dos despertares durante o sono, melhora da dessaturação da oxihemoglobina e ausência ou redução de arritmias cardíacas, bem como os aspectos avaliados clinicamente como a ausência ou diminuição do ronco, melhora da sonolência diurna e no déficit de atenção e satisfação ao tratamento. (SUGUIMOTO et al., 2013).

O tratamento é considerado bem sucedido quando ocorre uma redução maior que 75% no IAH, sendo a terapia eficaz acima de 50% e não satisfatória quando o IAH resulta inferior a 25% (FABBRO, 2012).

Segundo CARNEIRO, V.S.M. et al (2011) as vantagens do uso dos dispositivos intra-orais estão a facilidade de uso, reversibilidade, portabilidade e segurança, custos e conforto, fazendo com que tenha grande aceitação pelos pacientes em relação aos outros métodos, mas são indicados apenas em pacientes com ronco e SAOS leve, podendo ser uma alternativa para pacientes que não tem boa adaptação ao uso do CPAP, em casos de SAOS moderada, desde que, com

uma maior atenção. O dispositivo tem uma menor redução dos índices de IAH em relação ao CPAP.

### **2.5.1 Suporte ventilatório com pressão positiva contínua nas vias aéreas**

O CPAP (Figura 3) é um aparelho utilizado no tratamento domiciliar da SAOS, que funciona como um gerador de fluxo ou ar por um motor refrigerado, uma válvula unidirecional, uma máscara nasofacial e uma válvula de pressão positiva. (BITTENCOURT et al., 2009).

Sua técnica que faz a promoção e manutenção de uma pressão positiva contínua nas vias aéreas, tanto na inspiração como na expiração. O CPAP é dependente de dois mecanismos básicos: o fluxo inspiratório, que pode ser produzido por um fluxo contínuo ou por um fluxo de demanda; e o mecanismo pelo qual se produz a resistência que ocorre na fase expiratória pelo resistor de fluxo e resistor de limiar pressórico (BITTENCOURT et al., 2009).

O CPAP age eliminando as apneias e diminuindo os despertares durante o sono, causado pelos eventos de pausas respiratórias. Também auxilia a diminuição da sonolência excessiva diurna, equilibrando as funções neuropsíquicas, cardiovasculares e o desempenho funcional do indivíduo, melhorando assim a sua qualidade de vida, já no primeiro mês de uso (BITTENCOURT et al., 2009).

O CPAP proporciona um fluxo adequado à necessidade inspiratória do paciente, devendo ser maior que o fluxo máximo inspiratório, com o objetivo de não despressurizar o sistema. (GODOLFIM, 2010).

No fluxo contínuo não se utiliza válvula, onde o gás entra no pulmão do paciente sem nenhum esforço; é necessário somente um pequeno gradiente de pressão para que o fluxo circule entre o aparelho e a via aérea, proporcionando continuamente um fluxo de gás adequado às necessidades clínicas do portador de SAOS. (GODOLFIM, 2010).

No fluxo de demanda, utiliza-se a válvula de demanda, um sistema onde requer um esforço do paciente para que a válvula abra, podendo este ter sensibilidade à queda da pressão nas vias aéreas ou ao fluxo inspiratório provocado.

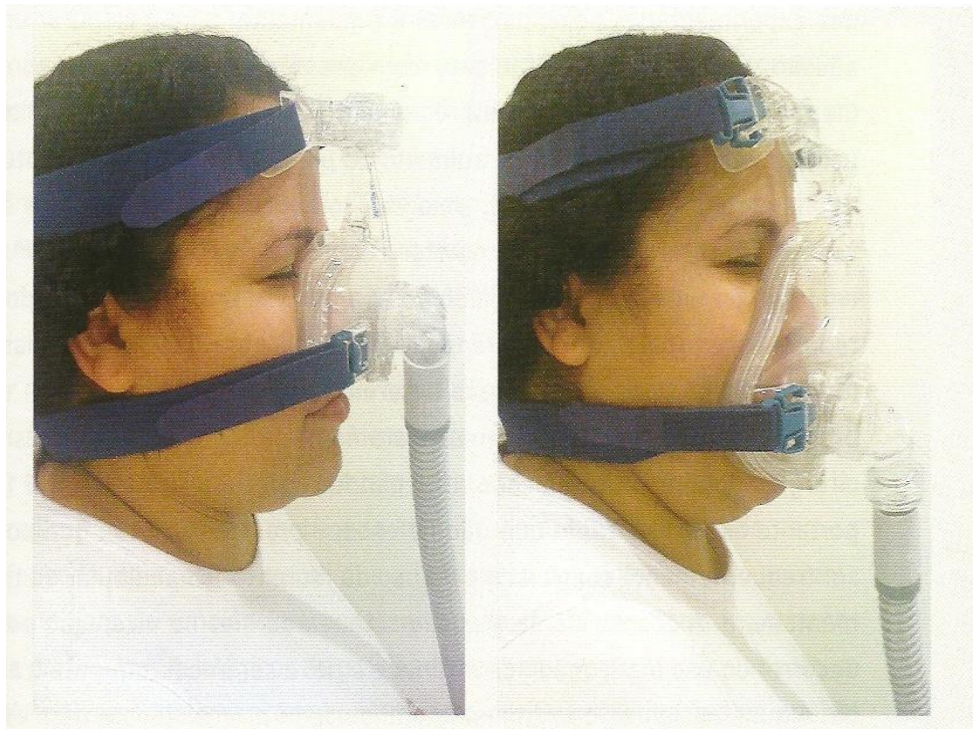
O CPAP também é indicado para a melhora da oxigenação em casos de traumatismos na região torácica, pneumonias, edema agudo no pulmão, sepse, pancreatite e também pode ser utilizado nas atelectasias do pós-operatório ou para

a prevenção do aparecimento de atelectasias nestes pacientes (BITTENCOURT et al., 2009).

Pacientes com SAOS fazem o uso do CPAP durante o sono, pois atuam na redução da obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, ativando a reflexão dos músculos das vias aéreas e diminuindo o edema das mucosas e melhorando a frequência e duração da apneia nos pacientes que o utilizam. (GODOLFIM, 2010).

A utilização é controlada para que o paciente respire de forma adequada, não se impondo contra o sistema, pois pode provocar aumento do trabalho respiratório (TURIENZO, 1998).

Figura 3: Máscara nasal e buconasal do CPAP



Fonte: Fabbro (2012)

### 2.5.2 Aparelhos intra-orais

Os aparelhos intra-orais são divididos em quatro tipos, cada tipo de acordo com o tratamento a ser realizado, sendo eles: avanço mandibular, retenção lingual, elevadores de palato mole e estimuladores proprioceptivos, a ação principal do

dispositivo é promover alterações das estruturas anatômicas das VAS promovendo a potência das vias durante o sono (SILVA et al., 2014).

A atuação da odontologia no tratamento da SAOS utiliza-se também de aparelhos intra-orais (AIO), tratamento que foi inserido em 1980, com indicação para casos de apneia leve a moderada em pacientes em que não houve aceitação de outro método de tratamento (LUMENG; CHERVIN, 2008).

Na confecção do aparelho intra-oral de avanço mandibular é necessário que o avanço seja de 50 a 75% de máxima protrusiva do paciente, permitindo o avanço mandibular durante o sono sem causar danos à articulação temporomandibular do paciente (MARTINS, 2007).

Em 2006, os dispositivos intra-orais foram recomendados pela academia Americana de Medicina do Sono para apneia do sono leve a moderada. A maioria dos aparelhos é desenhada para manter a mandíbula ou a língua em uma posição protruída durante o sono, prevenindo, dessa forma, o fechamento da VAS (RYAN et al., 1999).

A Odontologia vem progredindo no sentido de desenvolver um dispositivo intra-oral ideal para tratar a SAOS. Assim, a evolução destes aparelhos para avanço mandibular sofreu nestes últimos anos diversas modificações, tanto no material utilizado para a sua confecção, bem como no sistema de ancoragem quanto no mecanismo de ação desses aparelhos, com o intuito de melhor aperfeiçoá-las para a utilização em pacientes adultos, tornando-os mais confortáveis e mantendo a sua efetividade (ITO, 2005).

Foi realizado um estudo em pacientes que utilizaram o AIO de avanço mandibular, verificou-se que aqueles que fizeram o uso do dispositivo obtiveram uma melhora significativa na frequência de IAH. Identificou-se que o grupo que foi tratado com o dispositivo intraoral de avanço mandibular apresentou uma redução maior do IAH e mais de 50% dos pacientes observou-se um controle total dos sintomas da SAOS, quando comparados aos pacientes do grupo de controle que usaram um dispositivo similar, porém sem avanço mandibular (CALDAS et al., 2009).

### **2.5.2.1 Dispositivo de retenção lingual**

O dispositivo de retenção lingual é um aparelho confeccionado de resina acrílica que cobre os dentes anteriores superiores e inferiores, e apresenta uma saliência em forma de bolha para anterior. A língua se mantém anteriorizada e funciona através de pressão negativa exercida dentro da bolha e segurando a língua anteriormente, fazendo com que ocorra a estabilização da mandíbula e do osso hioide, prevenindo assim o retroprolapso lingual. Esse dispositivo impede a obstrução da região faríngea, agindo tanto na orofaringe como na hipofaringe e aumentando o espaço aéreo para a passagem do ar (ITO, 2005).

Em virtude da anatomia do aparelho e suas características, é indicado para pacientes com respiração nasal sem obstruções, e também em pacientes que não alcancem um avanço mandibular suficiente ou que tenham um tamanho de língua maior. (SILVA et al, 2014).

Figura 4: Dispositivo retentor lingual



Fonte: Fabbro (2012)

#### **2.5.2.2 Dispositivo de elevação do Palato mole**

Os dispositivos elevadores de palato mole são produzidos de resina acrílica e grampos de ortodontia, e possuem um mecanismo também confeccionado com o mesmo material acrílico, que faz a elevação do palato mole, e proporciona uma desobstrução local. Porém, nesta região são relatados grandes estímulos de

náuseas, fazendo que grande parte dos pacientes não se adapte ao seu uso (LUMENG; CHERVIN, 2008).

Figura 5: Dispositivo elevador de palato mole



Fonte: Fabbro (2012)

### 2.5.2.3 Dispositivo de avanço mandibular

O avanço mandibular é o dispositivo mais utilizado, pois não provoca desconforto por náuseas nem dor na língua, desvantagens estas dos dispositivos anteriormente relatados (ROSE et al., 2002).

Existem diversos modelos de dispositivos de avanço mandibular, distintos um do outro, mas todos têm por finalidade a protrusão da mandíbula e induzem mudanças na posição lingual, no palato mole, da parede faringiana e da mandíbula. (SILVA et al., 2014).

São confeccionados sob medida e específicos para cada paciente, produzidos através dos modelos da boca do paciente e vazados em gesso. A realização das placas é feita em resina acrílica, a partir de um protocolo de mordida, para que seja dento-suportada superior e inferior, unidas por elástico, ou por conectores plásticos ou metálicos (FABBRO, 2012).



O dispositivo faz a protrusão mandibular de forma progressiva ou não, de acordo com o dispositivo escolhido, podendo chegar a 70% da protrusão máxima normalmente em 6mm (ROSE et al., 2002).

Os aparelhos intra-orais de avanço mandibular são designados para o tratamento de ronco primário e SAOS leve. São aparelhos ortopédicos funcionais, e sendo uma alternativa para casos onde o paciente apresenta um caso de SAOS moderado ou grave e tem intolerância ao uso do CPAP (“continuous positive airway pressure”), agindo como coadjuvante do tratamento do sono (LIMA; FURQUIM; RAMOS, 2013).

Os dispositivos de avanço mandibular são indicados para pacientes que possuem pelo menos dez dentes em cada arcada, superior e inferior, em condições satisfatórias e movimento de protrusão mandibular de pelo menos 5 mm (FABBRO, 2012).

Figura 6: Dispositivo de avanço mandibular



Fonte: Fabbro (2012)

Os dispositivos intra-orais de avanço mandibular são contraindicados em situações anatômicas, como anormalidades em inserções musculares da língua, palatoglosso e palatofaríngeo (QUINTELA et al., 2010).

Os aparelhos de avanço mandibular são ancorados pelos dentes para promover a retenção do dispositivo e reposicionar a mandíbula. A carga aplicada nos dentes com forças permanentes quando o dispositivo é usado gera forças recíprocas. À medida que a mandíbula tenta retornar à sua posição normal postural durante o relaxamento muscular, transmite uma força vestibular contra os incisivos inferiores, e uma força lingual dirigida contra os incisivos superiores, podendo resultar em inclinação lingual dos incisivos superiores e vestibular dos inferiores (ROSE et al., 2002).

### **2.5.3 Tratamentos Cirúrgicos**

O tratamento cirúrgico da SAOS é indicado em casos de apneia moderada a grave, quando o paciente não encontra êxito nas outras formas de tratamento, em casos de pacientes anatomicamente proporcionais, ou ainda com alguma discrepância maxilo-mandibular (MAW; MARSAN, 1997).

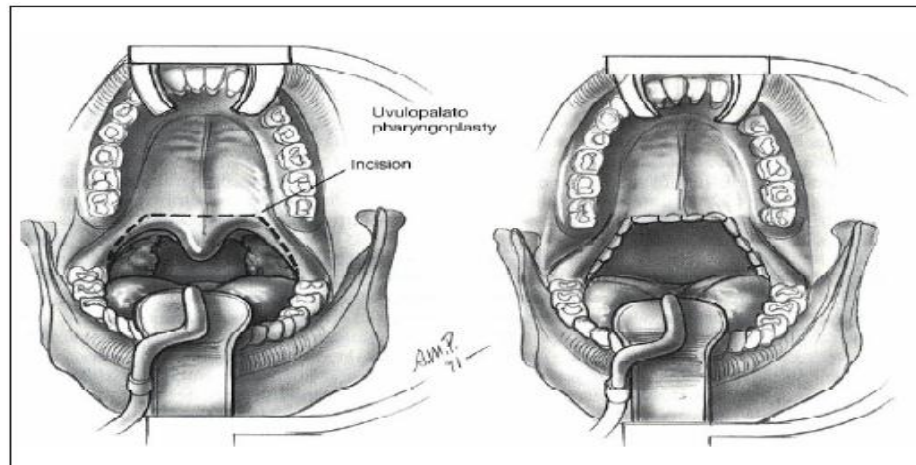
O procedimento cirúrgico visa possibilitar a passagem do ar pelas vias aéreas, dividida em duas fases, onde a primeira realiza a uvulopatofaringoplastia com o avanço muscular do genioglossos e a segunda fase compreende o avanço maxilomandibular (CAPLES et al., 2010).

#### **2.5.3.1 Uvulopalatofaringoplastia**

O procedimento cirúrgico uvulopalatofaringoplastia foi um dos mais realizados a portadores da SAOS, embora devam ser indicadas com cuidado, pois falhas cirúrgicas podem estar associadas a erros na sua indicação, devendo ser indicada para pacientes com a região da orofaringe obstruídas. Dentre os achados no exame físico ainda encontram-se, região do palato mole alongado, paredes laterais da faringe mais redundantes, úvula longa e volumosa, tonsilas palatinas aumentadas nos graus II, III e IV (MELLO FILHO et al., 2006).

O objetivo da uvulopalatofaringoplastia é promover uma abertura da orofaringe. Para isso são removidos as tonsilas palatinas e o excesso do palato, com a construção de uma neo-úvula e abertura lateral dos pilares amigdaleanos (SCHWAB; REMMERS, 2005).

Figura 7: Uvulopalatofaringoplastia

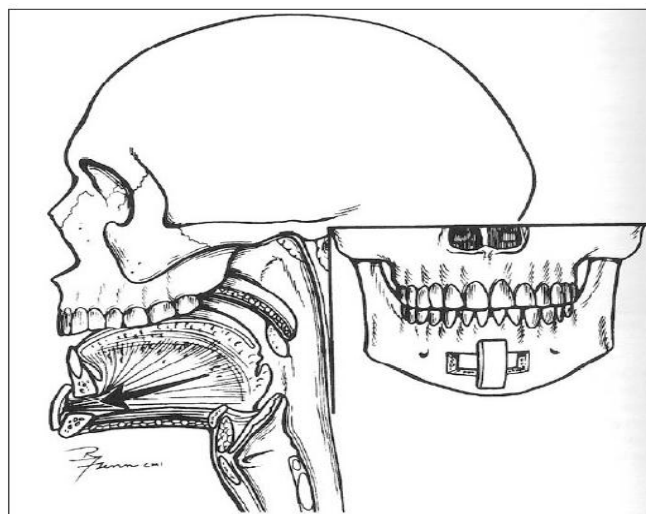


Fonte: Riley et al. (1993)

### 2.5.3.2 Osteotomia mandibular com avanço do genioglossos

Esta cirurgia foi utilizada primeiramente com o objetivo de abranger as vias aéreas superiores como um todo, abordando diretamente a velofaringe, e indiretamente a hipofaringe por osteotomia mandibular com avanço do músculo genioglossos, associado à suspensão do osso hióide, tracionando anteriormente a musculatura aderida ao osso hióide e o músculo genioglossos inserido no mento. Desta forma diminui-se a colapsibilidade as hipofaringe durante o sono (MAW; MARSAN, 1997).

Figura 8: Avanço do Músculo Genioglossos

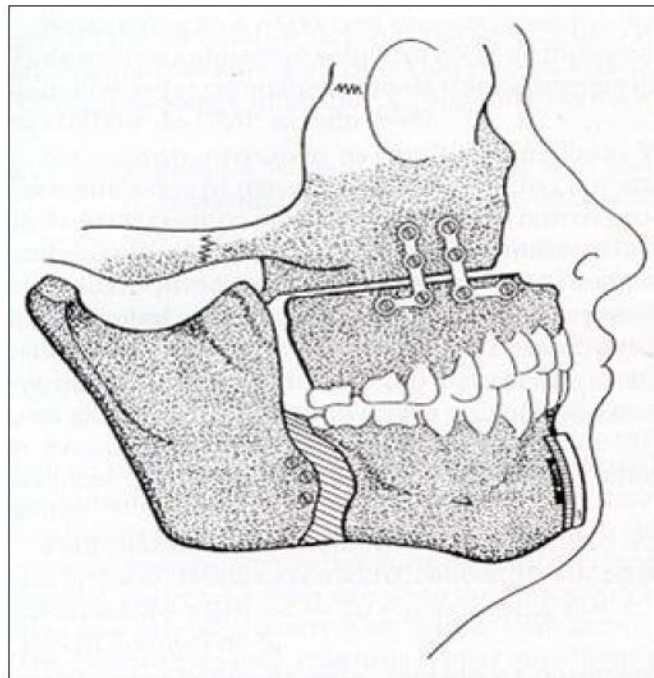


Fonte: Riley et al. (1993)

### 2.5.3.3 Cirurgia avanço maxilo mandibular

Esse procedimento consiste na osteotomia para avanço de maxila e osteotomia sagital para o avanço de mandíbula, onde os segmentos ósseos são reposicionados e fixados com placas de titânio. Está indicado em pacientes diagnosticados com SAOS na classificação de moderada e grave, ou também podendo ser indicado em casos que houve falhas nos demais tratamentos, e é indicado tanto em pacientes com faces proporcionais como em pacientes com discrepância facial maxilomandibular (SCHWAB; REMMERS, 2005).

Figura 9: Avanço Maxilo Mandibular



Fonte: Riley et al. (1993)

É um procedimento que visa o aumento das vias aéreas pelo avanço da maxila, fazendo com que o palato mole seja tracionado para frente e para cima, tracionando juntamente o músculo palatoglosso. E na mandíbula, fazendo com que os músculos ventre anterior do digástrico, milohioideo, genihoioideo e genioglosso tracionem a língua para frente e deixando-os distante da faringe. Com o aumento do suporte de língua, as movimentações causam influência positiva na via aérea faríngea (GOODDAY, 2008).

Foi realizado um estudo em 2008 sobre a qualidade de vida de pacientes que foram submetidos à cirurgia de avanço maxilomandibular por meio de exames físicos, questionários e laudos de polissonografia. De 50 pacientes submetidos à pesquisa, 86,7% obtiveram sucesso com a realização da cirurgia e o número de apneias por hora foi de 69,2 eventos/h para 13 eventos/h, e 93% declararam diminuição da sonolência diurna (LYE et al., 2008).

Figura 10: Telerradiografia após avanço maxilo mandibular mostrando considerável aumento do espaço aéreo



Fonte: Mello Filho et al. (2006)

#### 2.5.4 Tratamento Comportamental

Este tratamento visa à modificação dos hábitos por eliminação dos fatores de risco da SAOS, como: perda de peso, abstinência de álcool, principalmente à noite, interrupção no uso de sedativos, controle do hipotireoidismo e rinites (BALBANI; FORMIGONI, 1999).

### **2.5.5 Tratamento Farmacológico**

Tratamento realizado com drogas que estimulam a ventilação, como a protriptilina, que atua na diminuição do tempo de apneia e melhora a oxigenação noturna. Este medicamento é um antidepressivo tricíclico não sedativo que atua reduzindo o tempo do sono REM, que é quando ocorrem os episódios de apneia e onde tem maior duração, causa o aumento do estado de alerta do paciente durante a vigília (ITO et al., 2005).

Segundo Ito et al. (2005) os fármacos utilizados para o tratamento visam aumentar a permeabilidade das vias aéreas, com o objetivo de impedir a obstrução das estruturas de tecido flácido pelo aumento da resposta respiratória, aumentando o tônus muscular da faringe, porém ainda não há estudos suficientes da sua eficácia o que gera resultados não conclusivos para este tipo de tratamento.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de estudo**

Esse estudo é do tipo revisão de literatura.

#### **3.2 Seleção do material bibliográfico**

O material utilizado nesse estudo foram livros do acervo da Biblioteca Central da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC e da Biblioteca Virtual Elsevier Evolution. A busca por artigos científicos foi realizada conforme as seguintes palavras chaves: Apneia; Sono; Dispositivos intra-orais; Avanço maxilo mandibular. As bases de dados utilizados foram SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), PUBMED (Publicações Médicas), e Google Acadêmico. O material bibliográfico selecionado compreende o período de 1987 a 2016, abrangendo as línguas: português, espanhol e inglês.

## 4 DISCUSSÃO

O sono gera influências em todas as funções do cérebro e do organismo humano, pois promove uma redução às respostas ao meio ambiente, repouso e a restauração de condições neurofisiológicas e físicas, sendo que o importante é a qualidade de sono obtido e não sua quantidade (FERRAZ, 2005).

A SAOS é uma patologia crônica causada pela pausa temporária da respiração, chegando à ocorrência de várias pausas durante uma noite de sono, e essa interrupção ou diminuição do fluxo respiratório é mais acometida em homens de faixa etária elevada e com elevado peso corporal, pois há uma concentração de tecido adiposo na região torácica e no pescoço (BARROS et al., 2014).

O paciente com SAOS durante o sono apresenta um aumento da resistência da VAS três a quatro vezes maiores em relação a indivíduos normais, mas em relação ao tamanho, pacientes com SAOS apresentam VAS menores (ALOÉ; SILVA, 2000).

Durante o sono, a musculatura da VAS começa a relaxar, causando episódios repetitivos de paradas respiratórias devido à obstrução local, reduzindo a saturação de oxigênio arterial e acompanhado da redução do calibre arterial, causando a ativação do sistema nervoso autonômico simpático. Ocorrem então alterações agudas cardiorrespiratórias e aumento crônico do tônus no sistema nervoso simpático e aumentando a morbidade cardiovascular (FABBRO; CHAVES; TUFIK, 2010).

Pacientes com SAOS enfrentam problemas sociais de cunho prejudicial tanto à saúde quanto a ações do dia a dia, como por exemplo, o cansaço e a sonolência diurna, que podem levar a tarefas mal executadas e danos decorrentes, como acidentes de trânsito, alterações cognitivas e cardiovasculares (ALBERTINI; SIQUEIRA, 2001).

É desconhecida para o paciente a situação de SAOS, o que os leva a não procurar ajuda especializada para o diagnóstico e tratamento da síndrome, desconhecendo a necessidade do sono reparador; este sono é prejudicado quando ocorre a sua privação por causa das paradas respiratórias e prejudica a memória, aprendizado e processos de cicatrização (ATTANASIO; BAILEY, 2012).

A mandíbula e o osso hioide são as estruturas principais do complexo craniofacial que influenciam na dimensão das VAS, o dispositivo de avanço



mandibular realiza a anteriorização da mandíbula, aumentando a atividade muscular o genioglosso e do pterigoideo lateral gerando uma tensão e anteriorização na musculatura supra e infra-hioide propiciando o aumento das dimensões para passagem do ar na região da faringe (FABBRO; CHAVES, 2012).

A telerradiografia e a cefalometria, além de contribuírem para o diagnóstico, tem importante papel no tratamento dos pacientes com SAOS, uma vez que permitem o planejamento de reposicionamento de estruturas ósseas ou tegumentares, por meio de cirurgias e de aparelhos intra-bucais, na tentativa de aumentar o espaço aéreo melhorando a respiração durante o sono (ALBERTINI; SIQUEIRA, 2001).

O cirurgião-dentista tem um importante papel no diagnóstico das deformidades craniofaciais associadas à síndrome, podendo assim, encaminhar o paciente para várias das especialidades odontológicas ligadas, visando um diagnóstico definitivo e tratamento multidisciplinar (GOODDAY, 2008).

O tratamento da SAOS requer então uma relação médico/ dentista como uma via de mão dupla, pois um aparelho mal indicado e uma cirurgia mal executada podem ser prejudiciais para o paciente (DURSO; SPALDING, 2001).

Os dispositivos intra-orais são de fácil uso, baixo custo, seguros e estão indicados em casos de pacientes com SAOS leve ou em casos em que o paciente não se adaptou ao uso do CPAP, levando a uma diminuição no índice de IAH menor que com o uso do CPAP (CARNEIRO et al., 2011).

Os aparelhos intra-orais usados no tratamento da apneia são classificados como retentores de língua, produzidos com material flexível que atua tracionando a língua por sucção mantendo a mesma em uma posição mais anterior com indicações para edentados totais, e o aparelho de avanço mandibular, o dispositivo mais utilizado em pacientes com SAOS atuando na ancoragem e retenção, requer dentes suficientes para ancoragem (ITO, 2010).

O tratamento com CPAP é o padrão ouro e primeira escolha em tratamento para SAOS, mas estudos evidenciam que tanto as cirurgias de avanço maxilo mandibular, quanto o uso de dispositivos intra-orais é uma boa alternativa quando há rejeição do paciente quanto ao uso do CPAP, e a efetividade do tratamento aumenta quando aliado a um a abordagem multiprofissional (CARNEIRO et al., 2011).

A terapia farmacológica tem um papel limitado no tratamento da síndrome da apneia do sono. Embora diversos estudos tenham sido realizados, nenhum

comprovou a eficácia de qualquer medicamento no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (DRAGER, 2002).

O tratamento cirúrgico da síndrome da apneia do sono, incluindo a uvulopalatofaringoplastia, osteotomia mandibular inferior e cirurgia de avanço de maxilo mandibular tem eficácia inferior ao uso do CPAP (DRAGER, 2002).

## 5 CONCLUSÃO

A partir da revisão de literatura, podemos concluir que:

- A literatura mostra que a SAOS provoca muitas desordens e a cada dia se torna mais comuns o seu aparecimento;
- O tratamento requer uma abordagem multidisciplinar, onde o cirurgião-dentista deve estar capacitado, para juntamente com outros profissionais da área da saúde, abordar o paciente desde o diagnóstico precoce por meio de achados cefalométricos e tele radiográficos, tanto como no exame clínico, sendo capaz de perceber deformidades anatômicas craniofaciais;
- O cirurgião dentista tem um importante papel, trabalhando coadjuvante no tratamento da SAOS, através reposicionamento de estruturas ósseas, seja por meio cirúrgico ou pelo uso de dispositivos intra-orais;

## REFERÊNCIAS

- AASM. American Academy of Sleep Medicine. *The international classification of sleep disorders: diagnostic & coding manual*. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005.
- ALBERTINI, R.; SIQUEIRA, V. C. V. A ortodontia e a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial*, Curitiba, v. 6, n. 33, p. 213-221, mai./jun. 2001.
- ALMEIDA, M. A. O. et al. Tratamento da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono com aparelhos intrabucais. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*, São Paulo, v. 72, n. 5, out. 2006.
- ALMEIDA, R. L.; LOWE, A. A. Principles of oral appliance therapy for the management of snoring and sleep disordered breathing. *Oral Maxillofacial Surg Clin*, São Paulo, v. 21, p. 413-420, 2009.
- ALOÉ, F.; SILVA, A. B. Sono normal e polissonografi. In: PINTO, J. A. A. *Ronco e apneia do sono*. Rio de Janeiro: Revinter, 2000, p. 29-32.
- ATTANASIO, R.; BAILEY, D. R. *Tratamento odontológico dos distúrbios do sono*. Rio de Janeiro: Revinter, 2012.
- BALBANI, A. P. S.; FORMIGONI, G. G. S. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Ass Med Brasil*, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 273-278, 1999.
- BARROS, E. L. et al. Follow-up of obstructive sleep apnea in children. *Braz J Otorhinolaryngol*, Baúru, v. 80, p. 277-284, 2014.
- BITTENCOURT, L. R. A. et al. Abordagem geral do paciente com síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev. Brás. Hipertens*, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 158-163, 2009.
- BURGER, R. C. P.; CAIXETA, E. C.; NINNO C. Q. M. S. The relation among sleep apnea, snore and mouth breathing. *Rev CEFAC*, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 266-71, jul./set., 2004.
- CALDAS, S. G. F. R. et al. Efetividade dos aparelhos intrabucais de avanço mandibular no tratamento do ronco e da síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS): revisão sistemática. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, v. 14, n. 4, p. 74-82, jul./ago., 2009.
- CAPLES, S. M. Surgical modifications of the upper airway for obstructive sleep apnea in adults: a systematic review and meta-analysis. *Rev. SLEEP*, Curitiba, v. 33, n. 10, p. 1396-1407, 2010.
- CARNEIRO, V. S. M. et al. Perfil do paciente usuário de aparelho de protrusão mandibular. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 167-176, 2011.

CAVALLARI F. E. M. et al. A Relação entre hipertensão arterial sistêmica e síndrome da via obstrutiva do sono. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*, São Paulo, v. 68, p. 619-622, 2002.

CHAVES JUNIOR, DAL-FABBRO, BRUIN, TUFIK S, BITTENCOURT, Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono – aspectos de interesse aos ortodontistas. *Dental Press J Orthod*, Maringá, v.7, n-1, p. 1-10, Jan-Feb, 2011.

COLLOP, N. A. et al. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable monitoring task force of the american academy of sleep medicine. *J Clin Sleep Med*, Baúru, v. 3, n. 7, p. 737-747, 2007.

DRAGER, L. F. et al. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e sua relação com a hipertensão arterial sistêmica. Evidências atuais. *Arq. Brás. Cardiol*, São Paulo, v. 78, n. 5, p. 531-536, 2002.

DURSO, B. C.; SPALDING, M. O papel do cirurgião-dentista no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial*, Curitiba, v. 6, n. 33, p. 223-226, maio/jun. 2001.

FABBRO C. et al. Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono – aspectos de interesse aos ortodontistas. *Dental Press J Orthod*, Maringá, v. 16, n. 1, p. 1-10, jan./feb., 2011.

FABBRO, C; CHAVES JÚNIOR, C. M. A odontologia na medicina do sono. Maringá: *Dental Press*, 2012.

FABBRO C, CHAVES JMC, TUFIK S. A odontologia na medicina do sono. *Dental Press editora*, Maringá, p.376, 2010.

FERRAZ, MJP. Respirador Bucal – Uma visão multidisciplinar. São Paulo: *Editora Lovise LTDA*. p. 255, 2005.

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

FUJITA, S. Pharyngeal surgery for obstructive sleep apnea and snoring. In: FAIRBANKS, D. N. F. et al (Ed.). *Snoring and obstructive sleep apnea*. New York: Raven Press; 1987, p. 101-28.

GODOLFIM, L. R. Tratamento da apnéia do sono grave com aparelho intra-oral. *Rev. Esp Odont*, São Paulo, v.1, n.1, p. 49-51, 2008.

GODOLFIM, L.R. *Distúrbios do sono e a odontologia: Tratamento do ronco e a apneia do sono*. São Paulo: Santos, 2010.

GOODDAY, R. H.; Orthognatic Surgery for Obstructive Sleep Apnea. In: FONSECA, R.J.; TURVEY, T. A.; MARCIANI, R. D. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2. ed. Saunders, 2008, p. 316-337, v. 3.

HESCOEKEMA, A.; STEGENGA, B.; BONT, L. G. M. Efficacy and Co-Morbidity of Oral Appliances in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea: A Systematic Review. *Crit. Rev. Oral Biol. Med*, New York, v. 15, n. 3, p. 137-155, 2004.

HOFFSTEIN, V. Review of oral appliances for treatment of sleep-disordered breathing. *Sleepbreath*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1-22, 2006.

ITO, F. A. et al. Conduas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da resistência das vias aéreas superiores (SRVAS) com enfoque no aparelho anti-ronco (AAR-ITO). R *Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, v. 10, n. 4, p. 143-156, jul./ago. 2005.

ITO, F. A. et al. Efeito do Aparelho Bucal de Avanço Mandibular (Aparelho ITO® - Sistema Dinâmico de Ação) na Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono: Resultado de 36 pacientes. In: *XXIV Congresso Brasileiro de Neurologia*. Rio de Janeiro, 24 a 27 de Agosto de 2010.

JAUHAR, S. et al. Temyear follow-up of mandibular advancement devices for the management of snoring and sleep apnea. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, New York, v. 99, n. 4, p. 314-321, 2008.

KELLY, D. D. Physiology of sleep and dreaming. In: KANDEL, E. R. *Principles of neural science*. New York: Elsevier, 1991, p. 472-485.

KHOURY, E. A. et al. Comparativo entre aparelho intraoral e CPAP no tratamento do ronco e apnéia do sono: relato de caso clínico. *Orthodontic Science and Practice*, Curitiba, v. 3, n. 10, p. 134-138, 2010.

KUNNA, S. T.; REMMERS, J. E. Fatores neurais e anatômicos relacionado com a oclusão da via aérea superior durante o sono. In: *Clínicas Médicas da América do Norte – Distúrbios apnéicos do sono*. Rio de Janeiro, v. 6, p.1287-1305, 2005.

KUSHIDA, C. A. et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*, New York, v. 28, n. 4, p. 499-521, 2005.

LANDA, P. G.; SUZUKI, H. S. Sleep obstructive apnea-hypoapnea syndrome and the phonoaudiological focus: literature review. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 507-515, jul./set. 2009.

LIMA, C. M. P.; FURQUIM, L. Z.; RAMOS, A. L. Short-term efficacy of mandibular advancement splint in treatment of obstructive sleep apneahypopnea syndrome. *Dental Press J Orthod*, Cambridge, v. 18, n. 3, p. 118-123, 2013.

LOFASO, F. et al. Nasal obstruction as a risk factor for sleep apnea syndrome. *Eur Respir J*, Cambridge, v. 16, p. 639-643, 2000.

LUMENG, J. C.; CHERVIN, R. D. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. *Proc Am Thorac Soc*, Cambridge, v. 5, n. 2, p. 242-252, 2008.

LYE, K. W. et al. Quality of life evaluation of maxillomandibular advancement surgery for treatment of obstructive sleep apnea. *J Oral Maxillofac Surg*, Cambridge, v. 66, n. 5, p. 968-972, 2008.

MARTINS, A. B. et al. Síndrome da apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono. *J Bras Pneumol*, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 93-100, 2007.

MAW, J.; MARSAN, J. Uvulopalatopharyngoplasty versus laserassisted uvulopalatopharyngoplasty in the treatment of snoring. *J Otolaryngol*, Londres, v. 26, p. 232-250, 1997.

MELLO FILHO et al. Cirurgia de avanço maxilomandibular para tratamento da Síndrome das Apnéias/ Hipopnéias Obstrutivas do Sono (SAHOS). *Medicina*, Ribeirão Preto, v. 39, p. 178-195, 2006.

PITTA, D. B. S et al. Terapia miofuncional oral aplicada a dois casos de síndrome da apnéia obstrutiva do sono grave. *Arq. Int. Otorrinolaringol*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 350-354, 2007.

QUINTELA, M. M. et al. Avaliação da concordância inicial do uso de aparelhos utilizados na terapia dos distúrbios respiratórios do sono. *Orthodontic Science and Practice*, Curitiba, v. 3, n. 11, p. 198-203, 2010.

RILLEY, R. W. et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Review of 306 consecutively treated surgical patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*, New York, v. 108, n. 2, p. 117-125, 1993.

RODRIGUEZ AMARO, J. M. R.; RAMOS, O. E. Dispositivos dentales para el tratamiento de la apnea obstructiva de sueño: revisión de la literatura y protocolo de tratamiento. *Acta Odontológica Venezolana*, Caracas, v. 39, n. 3, p. 94-97, 2001.

ROSE, C. et al. Appliance in the treatment of obstructive sleep apnea occlusal and skeletal effects off and oral. *Chest*, Park Ridge, v. 122, n. 3, p. 871-877, 2002.

RYAN, C.F. et al. Mandibular advancement oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: effect on awake caliber of velopharynx. *Torax*, London, v. 54, p. 972-977, 1999.

SCHWAB, S. K.; REMMERS, J. Anatomy and Physiology of upper airway obstruction. In: KRYGER, M.; ROTH, T.; DEMENT, W. (edi). *Principles and practice of sleep medicine*. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005, p. 983-1000.

SILVA, A. D. L. et al. Multidisciplinaridade na apnéia do sono: uma revisão de literatura. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 16, n. 5, set./out., 2014.

SOARES, E. B. et al. *Fonoaudiologia x ronco/apnéia do sono*. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 317-325, 2010.

SPYRIDES, G. M. et al. Apnéia e ronco tratados com placas oclusais. *J. Brás. Ortodon. Ortop. Facial*, Curitiba, v. 5, n. 25, p. 43-54, jan./fev. 2000.

SUGUIMOTO, R. M.; FERREIRA, G. R.; FAVERANI, L. P. Síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS): Considerações gerais sobre etiologia, diagnóstico e tratamento. *Rev Clin Ortod Dental Press*, Maringá, v. 2, n. 12, p. 8-16, abr./mai. 2013.

TUFIK, S. et al. Paradoxical Sleep Deprivation: neurochemical, hormonal and behavioral alterations. Evidence from 30 years of research. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, São Paulo, v. 81, n. 3, p. 521-238, 2009.

TURIENZO, Juan M. F. Tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño mediante CPAP nasal. *Arch Arg Pediatr*, Buenos Aires, v. 96, p. 204-207, 1998.

WIEGAND, L.; ZWILICH, C. W. Obstructive sleep apnea. In: BONE, R. C. *Disease-a-month*. St. Louis: Mosby Year Book; 1994, p. 199-252., v. XL.

ZONATO, A. I.; GREGÓRIO, L. C. Tratamento cirúrgico da síndrome da apneia e hipopnéia obstrutiva do sono. In: *Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia: Tratado de otorrinolaringologia*. São Paulo: Roca; 2003. p. 329-48.

ZONATO, A. L. et al. Head and neck physical examination: comparison between non-apneic and obstructive sleep apnea patients. *Laryngoscope*, São Paulo, v. 115, p. 1030-1034, 2005.