



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**RAISSA GOMES DA SILVA**

**INFLUÊNCIA DO USO DE PLACAS OCLUSAIS ESTABILIZADORAS EM  
PACIENTES COM DISTÚRBIOS DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Tubarão

2023

**RAISSA GOMES DA SILVA**

**INFLUÊNCIA DO USO DE PLACAS OCLUSAIS ESTABILIZADORAS EM  
PACIENTES COM DISTÚRBIOS DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Marcelo Tomás de Oliveira, Dr.

Tubarão

2023

**RAISSA GOMES DA SILVA**

**INFLUÊNCIA DO USO DE PLACAS OCLUSAIS ESTABILIZADORAS EM  
PACIENTES COM DISTÚRBIOS DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 13 de junho de 2023.

---

Professor e orientador Marcelo Tomás de Oliveira, Dr.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Glaucia Helena Faraco de Medeiros, Dra.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

---

Prof. Sandra Teixeira Bittencourt, Ms.  
Universidade do Sul de Santa Catarina

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar saúde, me guiar, proteger e ter me permitido estar no meio de pessoas tão boas.

Aos meus pais, minha família e meu namorado, que sempre acreditaram em mim, me deram todo o amor, apoio e suporte que precisei. Sem vocês eu não teria conseguido.

A minha dupla de faculdade, colegas de aula e amigos, por terem feito com que essa fase fosse mais leve.

Aos meus professores, que com toda a dedicação me ensinaram tanto.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que de algum modo, influenciaram na realização deste trabalho.

## RESUMO

O sono fisiológico é essencial para reparação e regulação do corpo, sua privação pode desencadear doenças clínicas e psicológicas. Devido à necessidade do cuidado interdisciplinar, tem-se a área da Odontologia do Sono contribuindo nos distúrbios do sono Bruxismo, Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário. Os dois últimos, considerados distúrbios respiratórios do sono, são ocasionados por alguma dificuldade da passagem do ar. Já o Bruxismo é classificado como um distúrbio de movimento, o qual promove um contato não fisiológico dos dentes. Estes distúrbios podem ser encontrados isoladamente ou em conjunto em um mesmo indivíduo. Para o tratamento de Bruxismo é comum a utilização de placas oclusais estabilizadoras, introduzidas muitas vezes sem pensar na possibilidade de piora dos distúrbios respiratórios. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto do uso de placas oclusais estabilizadoras em Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário. Uma busca na literatura foi realizada por meio das bases de dados *EBSCO*, *LILACS*, *SciELO* e *PubMed*. A princípio foram encontrados 247 títulos relacionados, após aplicação dos critérios de exclusão (revisão de literatura e artigos sem associação de placas oclusais estabilizadoras com os distúrbios do sono em questão) e inclusão (período de 2015 a 2023, disponibilizados na íntegra nos idiomas Inglês ou Português e utilização de placas que promovam aumento de dimensão vertical de oclusão e sem avanço mandibular) restaram 3 artigos. Conclui-se que placas oclusais estabilizadoras podem impactar nos parâmetros respiratórios e anatômicos, sendo de forma positiva ou negativa, promovendo a necessidade de acompanhamento ou até contraindicação a depender do paciente.

Palavras-chave: Placas oclusais estabilizadoras. Bruxismo. Apneia Obstrutiva do Sono. Ronco Primário.

## ABSTRACT

Physiological sleep is essential for body repair and regulation, its deprivation can trigger clinical and psychological diseases. Due to the need for interdisciplinary care, the field of Sleep Dentistry has contributed to sleep disorders such as Bruxism, Obstructive Sleep Apnea and Primary Snoring. The last two, considered sleep-disordered breathing, are caused by some difficulty in the passage of air. Bruxism, on the other hand, is classified as a movement disorder, which promotes a non-physiological contact of the teeth. These disorders can be found alone or together in the same individual. For the treatment of bruxism, it is common to use stabilizing occlusal splints, often introduced without thinking about the possibility of worsening respiratory disorders. Thus, the aim of this study was to evaluate the impact of using stabilizing occlusal splints in Obstructive Sleep Apnea and Primary Snoring. A literature search was performed using the *EBSCO*, *LILACS*, *SciELO* and *PubMed* databases. At first, 247 related titles were found, after applying the exclusion criteria (literature review and articles without association of stabilizing occlusal splints with the sleep disorders in question) and inclusion (period from 2015 to 2023, available in full in English or Portuguese and use of plates that promote an increase in the vertical dimension of occlusion and without mandibular advancement), leaving 3 articles. It is concluded that stabilizing occlusal splints can impact respiratory and anatomical parameters, either positively or negatively, promoting the need for follow-up or even contraindication depending on the patient.

Keywords: Occlusal Splint. Bruxism. Obstructive Sleep Apnea. Primary Snoring.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Artigos que estudam a associação de Placas Oclusais Estabilizadoras com a Síndrome da Apneia Obstrutiva do sono ou Ronco Primário.....	18
---	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
3.1	DISTÚRBIOS DO SONO COM INTERAÇÃO À ODONTOLOGIA .....	11
3.2	SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO .....	11
3.3	RONCO PRIMÁRIO .....	13
3.4	BRUXISMO NOTURNO.....	13
3.5	PLACAS OCLUSAIS ESTABILIZADORAS .....	14
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
4.1	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	16
<b>5</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sono fisiológico é essencial para reparação e regulação do corpo, ocupando em média um terço de nossa vida. Uma pessoa com algum tipo de privação do sono pode desencadear doenças clínicas, como aumento do risco de doenças coronarianas, diabetes, infertilidade, aumento da incidência de Alzheimer e de partos prematuros (AMARAL *et al.*, 2021). Em conjunto podem ocorrer problemas comportamentais e psicológicos, como redução da felicidade, do rendimento cognitivo, aumento de ansiedade, de lapsos de memória e sonolência diurna (SILVEIRA; VERÁS, 2022).

Devido à necessidade de um cuidado interdisciplinar, tem-se a área da Odontologia do Sono, a qual tem o propósito de contribuir na identificação de pacientes com fatores de risco e também no tratamento de distúrbios do sono, com destaque na Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), Ronco Primário e Bruxismo (BERNAL-ALZATE; ABAUNZA-ZAFRA; SUAREZ-FAJARDO, 2020). Todos podem se manifestar isoladamente ou em conjunto em um mesmo indivíduo e, com isso, formulam-se hipóteses que procuram explicar a associação entre tais condições. Uma delas seria de que o Bruxismo Noturno age como proteção, de forma que a musculatura se contrai e movimenta provocando-o, mas aliviando os sintomas de distúrbios respiratórios (FABER, C.; FABER J.; SOUZA, 2021).

Dentre os distúrbios, o ronco é um ruído provocado pelo estreitamento ou obstrução nas vias respiratórias superiores durante o sono, dificultando a passagem do ar e provocando a vibração dos tecidos moles faríngeos. Já a SAOS, caracterizada por ser multifatorial e evolutiva, ocorre também a obstrução das vias aéreas superiores, mas nesta levando a redução total ou parcial do fluxo aéreo associado a dessaturação da oxi-hemoglobina (HADDAD; GREGÓRIO, 2017).

O aparelho de avanço mandibular pode ser considerado uma opção de tratamento para estes, exceto para a SAOS de gravidade alta, os quais tem boa adesão por parte dos pacientes e efetivos quando bem indicados. Controlam a obstrução/redução do espaço das vias aéreas superiores e por consequência, o ronco e/ou a SAOS, pelo simples fato de posicionarem mais anteriormente a mandíbula a partir de uma protrusão gradual e consequentemente aumentando o espaço disponível para a passagem do ar (DIELTJENS; VANDERVEKEN, 2019). Apesar dos efeitos positivos, é preciso acompanhamento contínuo, necessidade justificada por suas indicações geralmente não terem prazo final de utilização e existirem achados de dores nas articulações temporomandibulares (ATM), alterações oclusais e faciais (MARTINS, *et al.*, 2018).

Já o Bruxismo, seja do tipo Diurno ou do Sono, tem como similaridade o contato dentário excessivo, não fisiológico e quando não controlado podem levar a consequências severas aos dentes e tecidos de suporte (OUANOUNOU; TROTTIER, 2022). Apesar de atualmente não existir tratamento, são utilizadas placas oclusais estabilizadoras para proteção das estruturas dentárias e ATM, tornando-se a principal forma de controle deste distúrbio (HADDAD; GRAGÓRIO, 2017).

De maneira oposta aos aparelhos intraorais para tratamento do ronco e da SAOS, estas placas de proteção comumente não geram um avanço mandibular, mas sim um aumento da dimensão vertical de oclusão (DVO), promovendo um giro horário da mandíbula e por consequência uma possível retro posição mandibular diminuindo os espaços aéreos (SOE *et al.*, 2022). Estes dados podem explicar os resultados de Nikolopoulou e seus colaboradores em 2013, em que a partir de um ensaio clínico randomizado, observaram que as placas de resina acrílica com espessura de 1 mm ocasionaram piora dos sintomas da SAOS em todos os indivíduos que participaram do estudo.

Assim sendo, e que 33 a 50% dos pacientes que sofrem com SAOS também tem Bruxismo do Sono (MARTYNOWICZ *et al.*, 2022), neste trabalho formula-se a seguinte questão problema: quais os impactos de Placas Oclusais Estabilizadoras em pacientes roncadores ou portadores da Síndrome Apneia Obstrutiva do Sono?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar o impacto do uso de Placas Oclusais Estabilizadoras em Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar se o uso de Placas Oclusais Estabilizadoras piora os parâmetros respiratórios da Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário;
- Verificar eventuais impactos das Placas Oclusais Estabilizadoras nos sinais e sintomas da Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário;
- Verificar se há interferência anatômica das Placas Oclusais Estabilizadoras nas vias aéreas.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 DISTÚRBIOS DO SONO COM INTERAÇÃO À ODONTOLOGIA

As patologias com potencial de influenciar o sono foram classificadas em oito categorias pela American Academy of Sleep Medicine na 2ª edição da Classificação internacional de Distúrbios do Sono (ICSD-2), 2005. Elas são: insônias, distúrbios respiratórios relacionados ao sono, hipersonias de origem central, distúrbios do sono do ritmo circadiano, parassonias, distúrbios do movimento, sintomas isolados e outros distúrbios do sono. Estudos sugerem que a pior qualidade de sono auto percebida são mais prevalentes em mulheres, com idade igual ou acima de 40 anos e pessoas com problemas de saúde física e emocional (BARROS *et al.*, 2019).

Esta qualidade do sono pode sofrer interferência de três modos: o primeiro é a fragmentação do sono, o qual os estágios do sono são interrompidos e não conseguem concluir o ciclo, fazendo com que a pessoa fique o tempo necessário na cama, mas não tenha a qualidade necessária. O segundo modo também ocorre fragmentação do sono, porém em estágios mais específicos e é mais raro. Por fim, o terceiro modo é a privação do sono, neste as pessoas já conseguem notar melhor devido ter diminuição total do tempo dormido (BANKS; DINGES, 2007).

O sono tem funções vitais e se ignorado pode levar a problemas de saúde (AMARAL, *et al.*, 2021). Para o cuidado, tem-se a área da Odontologia do Sono, a qual tem o propósito de contribuir na identificação de pacientes com fatores de risco e também no tratamento de distúrbios do sono, com destaque na SAOS, Ronco Primário e Bruxismo Noturno (BERNAL-ALZATE; ABAUNZA-ZAFRA; SUAREZ-FAJARDO, 2020).

#### 3.2 SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

A SAOS é um distúrbio multifatorial e evolutivo em que ocorre um colapso intermitente das vias aéreas superiores, levando a redução total ou parcial do fluxo aéreo associado a dessaturação da oxi-hemoglobina (HADDAD; GREGÓRIO, 2017). Seu grau de gravidade é conforme o índice de apneia-hipopneia (IAH), calculado a partir do número total dos colapsos pelas horas de sono, em que em adultos IAH de 5 a 10 eventos é leve, entre 15 e 30 eventos é moderada e mais de 30 eventos é considerada grave (THORPY, 2017).

Padrões faciais podem ser características de predisposição para a SAOS, onde em relação ao tipo facial I, II e III, o tipo II mostra agravar, enquanto no tipo III tem redução dos casos (CAPISTRANO *et al.*, 2015). Dentre as anomalias anatômicas mais associadas a este distúrbio, encontra-se a deficiência mandibular, hipoplasia maxilar, estreitamento de via aérea, posição inferior de osso hioide e alongamento do palato mole. A posição e tamanho de mandíbula e maxila também possuem fortes evidências em indivíduos com SAOS, sendo que estes podem apresentar rotação do sentido horário da mandíbula, diminuição no ângulo SNB, comprimento mandibular e maxila estreita transversalmente, a qual é associada a obstrução de vias aéreas superiores (NEELAPU *et al.*, 2017).

A partir de suspeitas clínicas e relatos, que na maior parte dos casos vem de seus conjugues, o paciente deve seguir para um exame diagnóstico para obter confirmação. Para início, foram criadas ferramentas com o intuito de triar níveis de risco e suspeitas de distúrbios do sono como a SAOS, como o questionário STOP-BANG e a Escala de Sonolência de Epworth, os quais são simples e eficazes, e quando combinadas tem um maior preditivo ainda (ZHENG *et al.*, 2022). Para diagnóstico definitivo, pode-se optar pelo exame de polissonografia noturna, método mais confiável de diagnóstico da SAOS. Apesar de ser considerado padrão ouro e possibilitar medições do fluxo de ar, esforço respiratório, ronco, pulso e despertares, esse exame não possui a capacidade de fornecer o local preciso que ocorre a obstrução da via aérea (CONCEIÇÃO *et al.*, 2023; NEELAPU *et al.*, 2017).

Outras ferramentas são o exame radiográfico de Tomografia Computadorizada (TC) e a Cefalometria. No primeiro avalia-se estruturas de via aérea superior, como mandíbula, língua, palato mole, gordura da região e localização do osso hioide (SILVA; BIADOLA, 2014). Já o último, tendo com vantagem ter menor custo e ser mais simples, possibilita informações sobre padrão craniofacial, anormalidades esqueléticas, comprimento de palato mole, posição de osso hioide e espaço orofaríngeo (NEELAPU *et al.*, 2017).

Dentre os métodos de tratamento, tem-se hábitos de higiene do sono, perda de peso e os Aparelhos de Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP), este sendo considerado o método padrão. Para pacientes que não se adequem ou recusam o uso do CPAP e não tenham a doença com alta gravidade, tem como opção o tratamento odontológico com aparelhos intraorais de avanço mandibular (LORENZI-FILHO; ALMEIRA; STROLLO, 2017), os quais promovem um aumento das vias aéreas devido protruir a mandíbula, assim melhorando o fluxo das vias aéreas (DIELTJENS; VANDERVEKEN, 2019). Deve ser bem indicado e monitorado devido possíveis efeitos adversos, tais como dores na ATM, alterações oclusais e faciais (MARTINS *et al.*, 2018).

### 3.3 RONCO PRIMÁRIO

Segundo a American Academy of Sleep Medicine na 3ª edição da Classificação internacional de Distúrbios do Sono (ICSD-3) em 2014, o ronco é caracterizado pela vibração dos tecidos moles das vias aéreas superiores, que pode ser ouvido durante a inspiração ou expiração enquanto dorme com ausência de apneia (IAH menor que 5) e sonolência diurna. Algumas das associações encontradas é a predileção do sexo masculino, como índice de massa corporal (IMC), tabagismo atual ou antigo, sinusite, problemas cardíacos, falta de ar e causadores de inflamações da orofaringe, como umidade e mofo no ambiente (DOSMAN *et al.*, 2019).

Sua prevalência é alta, sendo encontrado em 57% dos homens e 40% das mulheres, número consideravelmente alto em vista dos problemas sociais com parceiros e colegas de quarto (SCHWAB, 2022). Na saúde, pode ser fator de risco para doenças cardiovasculares quando alcança uma poluição sonora superior a 53 decibéis (dB) devido a ativações simpáticas levando a picos de frequência cardíaca, isso no roncador e nos parceiros de quarto (SOWHO *et al.*, 2019). Apesar de ser um evento separado das outras categorias de distúrbios do sono, tem como recomendação serem feitos exames para obter comprovação da ausência de relação com a SAOS, pois além dos danos, pode ser um sinal de alerta desta, que é altamente prevalente em roncadores habituais (AASM, 2014; SOWHO *et al.*, 2019).

Atualmente encontram-se muitos estudos referentes a SAOS, diferentemente do Ronco Primário, fazendo com que o tratamento e diagnóstico seja feito em base científica sobre a síndrome. Em um estudo realizado por Hofauer e colaboradores em 2021, em que o foco foi discutir todas as lacunas existentes sobre tal distúrbio, perceberam a dificuldade em encontrar estudos direcionados aos tratamentos, diagnóstico e classificações do ronco de forma isolada.

### 3.4 BRUXISMO NOTURNO

Bruxismo noturno é o ato de ranger os dentes a partir da atividade muscular da mandíbula enquanto está dormindo associado ao desgaste dos dentes, dor ou fadiga (THORPY, 2017). Pode ser classificado de duas formas: como Bruxismo Noturno Primário ou Idiopático, o qual não encontramos uma causa exata, e o tipo Secundário ou Iatrogênico, que já envolve algum transtorno clínico, como doenças psiquiátricas, drogas e até outros distúrbios do sono associados (AASM, 2005). O paciente bruxista pode relatar desconforto e sensibilidade em articulações, sons de rangido, dores de cabeça, além de o cirurgião dentista perceber possíveis

fraturas e desgastes anormais nos dentes e hipertrofia dos músculos (LOBBEZOO, 2018; OUANOUNOU; TROTTIER, 2022).

Apesar de sua etiologia ainda não ser totalmente esclarecida, existem fatores que podem aumentar a probabilidade, sendo eles psicológicos, fumo, álcool, drogas, disfunções temporomandibulares e outros distúrbios do sono (MACEDO, 2008). Para seu diagnóstico, é definido pela American Academy of Sleep Medicine na 3ª edição da Classificação internacional de Distúrbios do Sono (ICSD-3) de 2014 que o paciente tenha o hábito de ranger ou apertar dos dentes enquanto dorme, associado a um ou mais destes sintomas: desgastes dentais, sons ou desconforto dos músculos. Também pode ser utilizado exame de Polissonografia, nesse caso como diagnóstico diferencial e verificação da existência de outros distúrbios associados a partir de gravações de sons e movimentos (LAVIGNE; ROMPRÉ; MONTPLAISIR, 1996).

No Bruxismo Noturno deve-se intervir apenas quando existir algum tipo de dano às estruturas orais. Para definir qual a abordagem, é necessário a procura de uma possível etiologia, promovendo hábitos de higiene do sono, verificando medicações que tem possibilidade de estar motivando-o, e se sim, fazer sua substituição. Uma vez que a possível causa encontrada seja por motivos oclusais, existem tratamentos de ajuste oclusal e ortodônticos, porém que sofrem críticas por serem irreversíveis e ainda existirem muitas lacunas sobre o conhecimento da etiologia do Bruxismo. Como padrão, atualmente encontra-se as placas oclusais estabilizadoras, efetivas na sua função e não causadoras de alterações irreversíveis (LAL; WEBER, 2022).

### 3.5 PLACAS OCLUSAIS ESTABILIZADORAS

Placas oclusais estabilizadoras de forma geral são rígidas, removíveis e confeccionadas com material acrílico ou policarbonato (KUZMANOVIC *et al.*, 2017). São produzidas para uso em maxila ou mandíbula adaptando-se em todas as oclusais e incisais dos dentes, sendo que sua superfície para o arco antagonista será lisa, assim, possibilitando movimentos de ranger sem ocasionar problemas às estruturas dentárias, promovendo estabilidade oclusal e diminuindo tensões musculares (OKESON, 1992).

Sua demanda é alta, com números que chegam a 3 milhões de placas produzidas por ano nos Estados Unidos. Sua procura é justificada por seu amplo número de indicações, como em casos de dores miofasciais, bruxismo, proteção de restaurações, restabelecimento de DVO e distúrbios de ATM, este último presente em cerca de 100 milhões de pessoas da população nos Estados Unidos (PFICER, 2017).

Apesar de suas indicações, as placas oclusais não servem como tratamento, mas sim como controle sintomático e prevenção de danos nas estruturas dentárias, periodontais e ATM, isso porque são capazes de reduzir a frequência e intensidade, mas não parar por completo a movimentação (MINAKUCHI *et al.*, 2022). Fato presente nos estudos de Leonardo Lopes do Nascimento e colaboradores em 2008, em que apontou que após 60 dias usando-as em pacientes com Bruxismo do Sono, os mesmos apresentaram melhora na sintomatologia promovida pela Disfunção Temporomandibular (DTM), porém ao analisar as atividades elétricas dos músculos envolvidos, não observaram diferenças significativas, constatando que continuaram trabalhando.

Apesar de sua procura e vantagens à saúde, em 2013 houve um estudo envolvendo 370 cirurgiões dentistas clínicos gerais de regiões da Turquia, os quais receberam questionários para verificar o conhecimento deles em relação a placas oclusais. Este estudo mostrou que dentistas de maior tempo de carreira demonstraram menor entendimento, 86,9% dos profissionais não realizam ajustes oclusais, e ocorre déficit de conhecimento do tempo de duração correto da terapia. O estudo teve como conclusão que as terapêuticas que são aplicadas não condizem com o que é proposto e recomendado pelos estudos científicos (CANDIRLI *et al.*, 2016).

Além do número considerável de profissionais despreparados para sua aplicação, existem lacunas sobre seu uso associado a pacientes portadores de SAOS (CANDIRLI *et al.*, 2016). Isso foi observado em um estudo em que foram utilizadas placas de avanço mandibular, porém com seu nível de protrusão mandibular em 0%, o que acarretou em um aumento da oclusão da mandíbula verticalmente e um resultado de fator de risco de agravamento dos sintomas da SAOS (NIKOLOPOULOU *et al.*, 2011).

Afim de comprovar tal hipótese, Nikolopoulou e colaboradores em 2013 produziram um ensaio clínico randomizado, onde produziram uma placa oclusal de resina acrílica dura usada em maxila, com produção de aumento da mordida em 1,0 mm ao nível de primeiro molar. Todos os indivíduos que participaram do estudo tiveram aumento dos sintomas nas noites de sono que utilizaram a placa. Os achados podem ser explicados pelo aumento da DVO, promovendo um giro horário da mandíbula e por consequência uma possível retro posição mandibular, por sua vez diminuindo o lúmen das vias aéreas superiores (NIKOLOPOULOU *et al.*, 2013).

## 4 METODOLOGIA

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) adotou uma metodologia conceitual, teórica e empírica, baseada em pesquisa bibliográfica e informações coletadas a partir de fontes primárias e secundárias, publicadas em periódicos científicos indexados em base eletrônica.

As fontes de pesquisa utilizadas foram as bases de dados EBSCO, LILACS, SciELO e PubMed. A estratégia de busca foi baseada nas palavras chave estruturado em MeSH, os seguintes descritores foram utilizados: (*“Occlusal Splint” OR “Dental Night Guard” OR “Dental Night Guards” OR “Mandibular Advancement Devices” OR “Mandibular Advancement Device” OR “Mandibular Advancement Splints” OR “Mandibular Advancement Splint”*) AND (*“Obstructive Sleep Apneas” OR “Obstructive Sleep Apnea Syndrome” OR “Obstructive Sleep Apnea” OR “OSAHS” OR “Sleep Apnea Hypopnea Syndrome” OR “Upper Airway Resistance Sleep Apnea Syndrome” OR “Sleep Apnea Syndrome” OR “Sleep Hypopnea” OR “Sleep Hypopneas” OR “Sleep Apnea” OR “Sleep Apneas” OR “Mixed Central and Obstructive Sleep Apnea” OR “Mixed Sleep Apnea” OR “Mixed Sleep Apneas” OR “Hypersomnia with Periodic Respiration” OR “Sleep-Disordered Breathing” OR “Sleep Disordered Breathing” OR “Primary Snoring”*) AND (*“Teeth Grinding Disorder” OR “Teeth Grinding Disorders” OR “Bruxomania” OR “Sleep Bruxisms” OR “Nocturnal Teeth Grinding Disorder” OR “Nocturnal Bruxism” OR “Nocturnal Bruxisms” OR “Childhood Sleep Bruxism” OR “Childhood Sleep Bruxisms” OR “Sleep-Related Bruxism” OR “Sleep Related Bruxism” OR “Sleep-Related Bruxisms” OR “Adult Sleep Bruxism” OR “Adult Sleep Bruxisms” OR “Bruxism”*).

### 4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para efeitos de busca foram considerados estudos publicados no período entre 2015 a 2023, disponibilizados na íntegra e em idiomas Inglês ou Português. Foram excluídas (a) revisões de literatura, (b) artigos que não associaram placas oclusais estabilizadoras com algum dos distúrbios do sono em questão (Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono ou Ronco Primário). Não houve restrição quanto a população de amostra e forma de confecção da placa oclusal estabilizadora, desde que aumente a dimensão vertical de oclusão e não promova avanço mandibular.

## 5 RESULTADOS

Ao todo foram encontrados 251 resultados, após exclusão de duplicatas restaram 240 estudos, dentre eles 196 revistas acadêmicas, 30 eBooks, 13 revistas e 1 publicação da especialidade. Após a leitura de todos os títulos e resumos, foram excluídos os trabalhos não relevantes ao assunto, restando apenas 6 artigos, desses 1 se tratava de revisão de literatura, 2 eBooks e 3 trabalhos clínicos.

Dos resultados encontrados, os que seguiam todos os critérios de inclusão e exclusão foram os 3 últimos artigos. As características dos mesmos foram descritas na tabela abaixo, montada a partir da leitura dos mesmos e separada por colunas, evidenciando autores e ano de publicação, amostra, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.

Tabela 1- Artigos que estudam a associação de Placas Oclusais Estabilizadoras com a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono ou Ronco Primário.

(continua)

Autores e ano de publicação	Amostra	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
FRÓES, 2015.	11 indivíduos com idade média 47 anos, sendo eles 63.6% do sexo masculino, com idade média de 47 anos, IMC médio 26,96 e portadores de SAOS.	Avaliar os efeitos da utilização de uma placa oclusal estabilizadora por, no mínimo, dois meses sobre o sono de 11 pacientes com SAOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T0: participação de triagem com questionários (Escala de Sonolência de Epworth e índice de Qualidade de Sono de Pittsburg) e após submetidos a exame Polissonográfico para diagnosticar a SAOS.</li> <li>• T1: utilização de uma placa oclusal estabilizadora com aumento de DVO de 1,5 mm ao nível de molares por 02 meses e então realização de novo exame Polissonográfico e aplicação de questionários.</li> </ul>	Comparação de valores iniciais com valores de utilização de placa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAH: 16,5 para 28,32;</li> <li>• Apneia: 16,5 para 28,32;</li> <li>• Hipopneia: 8,51 para 13,52;</li> <li>• Índice de distúrbios respiratórios: 20,14 para 33,96;</li> <li>• Tempo com saturação abaixo de 90: 1,43 min para 3,98 min.</li> </ul>	Verificou-se aumento significativo do IAH, do índice de distúrbios respiratórios, dessaturação significativa da oxiemoglobina e aumento do tempo com saturação inferior a 90%. Contudo, não houve alteração significativa avaliada pelos indivíduos a partir dos questionários.

Tabela 1- Artigos que estudam a associação de Placas Oclusais Estabilizadoras com a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono ou Ronco Primário.

(continuação)

Autores e ano de publicação	Amostra	Objetivo	Metodologia	Resultados	Conclusão
KUWASHIMA; VIRK; MERRIL, 2019	18 indivíduos com idade média 36,4 anos, dentre eles 7 homens e 11 mulheres, sendo que metade utilizou na maxila e outra na mandíbula. Outro grupo com 8 pessoas servindo de controle, com idade média 29,4 anos, sendo 4 homens e 4 mulheres.	Determinar o efeito do aumento da dimensão vertical por uma placa oclusal estabilizadora no índice IAH e índice de dessaturação de oxigênio em indivíduos com DTM. Determinar se esses efeitos diferiram entre órteses maxilares e mandibulares.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T0: consulta com questionários (Escala de Sonolência de Epworth, STOP-BANG e Questionário de Berlim). Foram instruídos a aplicar sensores ainda sem nenhuma placa.</li> <li>• T1: utilização de uma placa oclusal estabilizadora por 02 semanas e então realização novamente da aplicação dos sensores. As placas oclusais estabilizadoras utilizadas foram produzidas com 2 mm de espessura à nível de primeiros molares.</li> </ul>	<p>Comparação de valores iniciais com valores de utilização de placa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAH: 6,9 para 2,3;</li> <li>• dessaturação de oxigênio: 6,6 para 4,4.</li> </ul> <p>Comparação de valores iniciais com valores de utilização de placa na maxila:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAH: 4 para 1,4;</li> <li>• dessaturação de oxigênio: 4,2 para 1,9.</li> </ul> <p>Comparação de valores iniciais com valores de utilização de placa na mandíbula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAH: 9,8 para 4,5;</li> <li>• dessaturação de oxigênio: 8,9 para 7.</li> </ul>	Utilização de placas oclusais estabilizadoras aumentando a dimensão vertical não ocasionaram distúrbios respiratórios. A utilização das placas na maxila produziu um melhor efeito. É necessário nova pesquisa com maior número de participantes.

Tabela 1- Artigos que estudam a associação de Placas Oclusais Estabilizadoras com a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono ou Ronco Primário.

(conclusão)					
<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Amostra</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
SOE <i>et al.</i> , 2022.	23 indivíduos, destes 10 sem SAOS e 13 com SAOS leve, com idade média 31,1 anos e IMC médio 21,9.	Analisar a eficácia dos designs de placas oclusais estabilizadoras nas variáveis respiratórias durante o sono.	Três placas oclusais foram utilizadas por três noites consecutivas com período wash-out de sete dias entre cada troca: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa padrão (1,5 mm de espessura);</li> <li>• Placa com cobertura palatal (1,5 mm de espessura);</li> <li>• Placa com aumento vertical (5-8 mm de espessura vertical).</li> </ul>	<p>Comparação de valores iniciais com valores de exacerbação em pacientes sem SAOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor inicial: IAH 2,3 e menor saturação 93,2</li> <li>• Placa Padrão: piorou 10% dos indivíduos. IAH 6,8 e menor saturação 91,5;</li> <li>• Placa com cobertura palatal: piorou 40% dos indivíduos. IAH 7,7 e saturação mais baixa 93,1;</li> <li>• Placa com aumento vertical: piorou 30% dos indivíduos. IAH 8,8 e menor saturação 89;</li> </ul> <p>Comparação de valores iniciais com valores de exacerbação em pacientes com SAOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor inicial: IAH 8,7 e menor saturação 90,5;</li> <li>• Placa Padrão: piorou 15,4% dos indivíduos. IAH 16,9 e menor saturação 92,5;</li> <li>• Placa com cobertura palatal: piorou 23,1% dos indivíduos. IAH 16 e menor saturação 85,5;</li> <li>• Placa com aumento vertical: piorou 23,1% dos indivíduos. IAH 15,1 e menor saturação 90;</li> </ul>	Placas oclusais estabilizadoras podem aumentar as variáveis do sono em indivíduos sem SAOS e SAOS leve, sendo que o design aparelho oral padrão é o que menos afeta. Variáveis das dimensões dos arcos dentários mostram afetar as medidas respiratórias. Não houve significância entre a satisfação do sono durante o uso das placas.

Fonte: Elaboração do Autor, 2023.

## 6 DISCUSSÃO

Esse estudo apresentou uma revisão sobre os impactos respiratórios que uma placa oclusal estabilizadora pode resultar em indivíduos portadores de SAOS e Ronco Primário. Foram encontrados estudos com diferentes amostras, metodologias e designs de placas e, apesar de não ser possível comparação dos resultados devido heterogeneidade dos desenhos de estudo, dois dos três artigos mostraram piora dos parâmetros respiratórios.

Nos achados de Fróes em 2015, foram encontrados os maiores valores de exacerbação do IAH, aumentando de 16,5 para 28,32 em indivíduos portadores de SAOS, com a utilização de uma placa oclusal estabilizadora aumentando verticalmente 1,5 mm em nível de molar. Seus resultados podem ter se sobressaído devido em sua metodologia ter o uso dessa placa por no mínimo 02 meses antes de se fazerem as medições de polissonografia, em que segundo o autor, o efeito do tempo na utilização da placa pode estar associado à repercussões musculares a nível de orofaringe sendo capaz de agravar a SAOS.

Em relação a espessura das placas oclusais estabilizadoras, quando utilizado acima de 1,5 mm pode ocorrer um retro posicionamento mandibular diminuindo o espaço para a língua e fazendo com que ela também se retraia obstruindo a via aérea, podendo agravar a SAOS (FRÓES, 2015; SOE *et al.*, 2022). Quando comparamos os designs de placa padrão e placa com aumento vertical de Soe e colaboradores em 2022, podemos notar que essa última obteve piora em um maior número de indivíduos que possuem SAOS, porém não um pior valor de IAH e menor saturação. Já em pacientes sem SAOS, teve piora em maior número e valor de IAH. É possível que as afirmações estejam se divergindo e contradizendo pelo fato de as placas terem sido utilizadas por apenas 03 noites.

Dentre as diversas características anatômicas associadas a distúrbios respiratórios, podem ser citadas aumento da língua e maxilas estreitas transversalmente (NEELAPU *et al.*, 2017). Estas podem ter sido reproduzidas pelo design de placa com cobertura palatal, que teve como efeito o aumento de IAH em 40% de indivíduos sem SAOS e 23,1% com SAOS, explicado por esta cobertura acabar deixando um espaço mais estreito para a língua em comparação com o momento sem a placa oclusal (SOE *et al.*, 2022).

Já nos estudos de Kuwashima, Virk e Merrill em 2019, ocorre resultados e reflexões divergentes, tanto em relação à DVO quanto espaço para a língua. Esses autores abordam sobre como aumentar verticalmente a dimensão pode proporcionar um maior espaço para a língua se posicionar e assim evitar o reposicionamento da língua posteriormente.

Em nenhum dos estudos foram encontradas alterações subjetivas significativa por parte dos participantes a partir dos questionários, mesmo quando as placas foram utilizadas por 02 meses (FRÓES, 2015). Pode ter ocorrido pelo fato de os pacientes verem qual tipo de placa estão usando e a possibilidade de saberem que o seu uso não é rotineiramente para tratamento de distúrbios respiratórios do sono. Outra explicação, cabível principalmente aos estudos de Soe em 2022, é que os participantes que tiveram exacerbação do IAH e piora da saturação foram sempre minorias, influenciando estatisticamente os resultados dos questionários. Em relação a efeitos adversos, na pesquisa de Fróes em 2015, 4 dos 11 pacientes relataram na primeira semana sobre aumento de fluxo salivar, o que dificultava o uso das placas, porém esse efeito melhorou conforme o tempo.

Todos os estudos tiveram tamanho amostral reduzido, o que pode fazer com que suas relevâncias clínicas sejam questionadas. Para um novo estudo atingir um nível de significância estatística ( $\alpha=0,05$ ), seria necessário que 49 indivíduos participassem e que desses, 80% com achados significativos de diferenças no IAH (KUWASHIMA; VIRK; MERRIL, 2019). Além do tamanho amostral, é sugerido que sejam feitos maior período de acompanhamento e que seja feita análise e comparações antropométricas e anatômicas com foco de vias aéreas, posição de osso hioide e tamanho da língua de cada paciente. Sobre a forma de confecção da placa oclusal estabilizadora, o ideal seria que houvesse uma padronização para acompanhamento e reprodução dos estudos, porém, sabe-se da dificuldade no meio de tantos designs e características maxilares de cada grupo de pacientes e suas indicações.

Nos achados de Fróes em 2015, 90,9% dos pacientes possuíam SAOS moderada e 9,1% SAOS grave, ao final do estudo os resultados chegaram a 63,6% com SAOS moderada e 36,6% SAOS grave. A utilização das placas oclusais estabilizadoras é uma pratica comum, com indicações para casos de dores miofasciais, bruxismo, proteção de restaurações, restabelecimento de DVO e DTM (PFICER, 2017), e durante essa terapêutica a investigação de outros distúrbios associados muitas vezes é esquecida, podendo levar a agravamento da síndrome (FRÓES, 2015).

Indivíduos que sofrem com noites de sono inadequadas podem acabar sendo atingidos por doenças clínicas ou psicológicas (AMARAL *et al.*, 2021; SILVEIRA; VERÁS, 2022), possível resultantes de distúrbios do sono, como SAOS, Ronco Primário e Bruxismo do Sono. O tratamento de escolha deve levar em consideração a possibilidade de um indivíduo possuir mais de um dos distúrbios concomitantes, o que é um fato relevante por ser encontrado Bruxismo do Sono em 33 a 50% dos pacientes que sofrem com SAOS (MARTYNOWICZ *et al.* 2022).

## 7 CONCLUSÃO

Quanto aos parâmetros respiratórios, concluiu-se que nem todos os estudos obtiveram a mesma linha de resultados negativos. Porém, devido ao risco para a saúde do paciente, os parâmetros negativos devem ser focados, oferecendo maior importância dos estudos.

Quanto aos sinais e sintomas dos indivíduos a partir dos questionários, não foi observado grandes diferenças quanto as respostas subjetivas no período sem e com a placa oclusal estabilizadora, concluindo então que apenas estes não são suficientes para acompanhamento da terapêutica em pacientes com risco de SAOS.

Nenhum dos estudos selecionados focaram em questões anatômicas, porém foi visto que anomalias como estreitamento do tamanho de maxila, espaço para a língua e rotação do sentido horário da mandíbula encontradas nos distúrbios respiratórios, podem ser reproduzidos por placas oclusais a depender de seu design.

Conclui-se que placas oclusais estabilizadoras podem impactar nos parâmetros respiratórios e anatômicos, sendo de forma positiva ou negativa, produzindo a necessidade de acompanhamento ou até contra-indicação a depender do paciente.

## REFERÊNCIAS

- AASM et al. (Ed.). **The International Classification of Sleep Disorders:(ICSD-3)**. American Academy of Sleep Medicine, 2014.
- AASM. **International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. (ICSD-2) 2nd ed.** Westchester, IL: American Academy os Sleep Medicine; 2005. Acesso em: 30 out. 2022.
- AMARAL, Adriana Souza *et al.* Influência da privação de sono no desempenho de atletas: Uma Revisão Sistemática. **Journal of Physical Education**, v. 32, n. 1, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/JPHYSEDUC.V32I1.3231>. Acesso em: 19 set. 2023.
- BANKS, Siobhan; DINGES, David F. Behavioral and physiological consequences of sleep restriction. **Journal of clinical sleep medicine: official publication of the American Academy of Sleep Medicine**, vol. 3, n 5, p. 519-28, ago. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1978335/>. Acesso em: 15 set. 2022.
- BARROS, Marilisa Berti de Azevedo *et al.* Quality of sleep, health and well-being in a population-based study. **Revista de Saúde Pública [online]**, v. 53. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001067>. Acesso em: 26 set. 2022.
- BERNAL-ALZATE, María Alejandra; ABAUNZA-ZAFRA, Liliana; SUAREZ-FAJARDO, Ingrid Giovana. El papel del odontólogo en la intervención de la apnea obstructiva del sueño. **CES Odontología**, v. 33, n. 2, p. 128-135, jul. 2020. Disponível em: DOI 10.21615/cesodon.33.2.11. Acesso em: 6 maio. 2023
- CANDIRLI, C *et al.* Dentists' knowledge of occlusal splint therapy for bruxism and temporomandibular joint disorders. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 19, n. 4, p. 496-501, jul./ago. 2016. Disponível em: DOI:10.4103/1119-3077.183310. Acesso em: 21 set. 2022.
- CAPISTRANO, Anderson *et al.* Facial morphology and obstructive sleep apnea. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 6, p. 60-67, nov./dec. 2015. Available from: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.20.6.060-067.oar>. Acesso em: 6 maio. 2023
- CONCEIÇÃO, Willian Faustino *et al.* Análise da Apneia Obstrutiva do Sono: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 20, p. 1-7, nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reamed.e11247.2022>. Acesso em: 09 mai. 2023.
- DIELTJENS, Marjike; VANDERVEKEN, Oliver. Oral Appliances in Obstructive Sleep Apnea. **Healthcare. Basel**, v. 7, n. 4, p. 141, nov. 2019. Disponível em: doi.10.3390/healthcare7040141. Acesso em: 28 abr. 2023.
- DOSMAN, J. A. *et al.* Risk Factors for Snoring in Two Canadian First Nations Communities. **Clocks e sleep**, v. 1, n. 1, p. 117-125, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/clockssleep1010011>. Acesso em 09 mai. 2023.
- FABER, Carolina; FABER, Jorge; SOUZA, Andreia Oliveira. Bruxismo do sono e seus fatores associados: visão geral narrativa. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 20,

n. 4, p. 60-67. 2021. Disponível em: DOI 10.14436/2675-486X.20.4.060-067.dis. Acesso em: 21 set. 2022.

FRÓES, Thiago Carôso. **Efeito sobre o sono na utilização de uma placa oclusal miorrelaxante em pacientes com apneia obstrutiva do sono.** 2015. Tese (Doutorado em Prótese Dentária) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/T.23.2015.tde-21092015-172310. Acesso em: 09 nov. 2022.

HADDAD, Fernanda Louise Martinho; GREGÓRIO, Luis Carlos. **Manual do residente: medicina do sono.** Barueri: Manole, 2017.

HOF AUER, B. *et al.* Diagnosis and treatment of isolated snoring-open questions and áreas for future research. *Sleep Breath*, v. 25, n. 2, p. 1011-1017. 2021. Disponível em: doi: 10.1007/s11325-020-02138-6. Acesso em: 10 out. 2022.

KOWASHIMA, Azusa; VIRK, Amrittej; MERRILL, Robert. Respiratory effect associated with use of oclusal orthotics in temporomandibular disorder patients. *International Journal of Oral-Medical Sciences*, v. 18, n. 1, p. 101-109, 2019. Disponível em: doi/10.15006/32665A5519. Acesso em 01 jun. 2023.

KUZMANOVIC, Pfcier J *et al.* Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. **PLoS One**, v. 12, n. 2, p. 1-21, fev. 2017. Disponível em: doi: 10.1371/journal.pone.0171296. Acesso em: 01 jun. 2023.

LAL, Sona J.; WEBER, DDS Kurt K. **Bruxism Management.** Treasure Island (FL). StatPearls Publishing. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482466/>

LAVIGNE, G. J.; ROMPRÉ, P. H., MONTPLAISIR, J. Y. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *Journal of dental research*, v. 75, n. 1, p. 546-552. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00220345960750010601>. Acesso em: 10 mai. 2023.

LOBBEZOO, Frank *et al.* International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. **Journal of oral rehabilitation**, v. 45, n. 11, p. 837-844, nov. 2018. Disponível em: doi:10.1111/joor.12663. Acesso em: 10 mai. 2023.

LORENZI-FILHO, Geraldo; ALMEIDA, Fernanda R.; STROLLO, Patrick J. Treating OSA: Current and emerging therapies beyond CPAP. **Respirology**, v. 22, p. 1500-1507. 2017. Disponível em: DOI:10.1111/resp.13144. Acesso em: 19 mar. 2023.

MACEDO, Cristiane Rufino. Bruxismo do sono. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial [online]**, v. 13, n. 2, pp 18-22. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000200002>. Acesso em: 19 mar. 2023.

MARTINS, Olivia *et al.* Side effects of mandibular advancement splints for the treatment of snoring and obstructive sleep apnea: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 23, n. 4, p. 45–54, 2018. Disponível em: DOI 10.1590/2177-6709.23.4.045-054.oar. Acesso em: 20 mai. 2023.

MARTYNOWICZ, Helena *et al.* The effect of continuous positive airway pressure and mandibular advancement device on sleep bruxism intensity in obstructive sleep apnea patients. **Chronic respiratory disease**, v. 19, jan/dez. 2022. Disponível em: doi:10.1177/14799731211052301. Acesso em: 10 out. 2022.

MINAKUCHI, Hajime *et al.* Managements of sleep bruxism in adult: A systematic review. **The Japanese dental Science review**, v. 58, p. 124-136, nov. 2022. Disponível em: doi:10.1016/j.jdsr.2022.02.004. Acesso em: 09 mai. 2023.

NASCIMENTO, Leonardo Lopes *et al.* Occlusal splint for sleep bruxism: na electromiographic associated to Helkimo Index evaluation. **Sleep Breath**, v. 12, p. 275-280. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11325-007-0152-8>. Acesso em 30 abr. 2023.

NEELAPU, Bala Chakravarthy *et al.* Craniofacial and upper airway morphology in adult obstructive sleep apnea patients. *Sleep Medicine Reviews*, v. 31, p. 79-90, jan. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.01.007>. Acesso em: 08 mai. 2023.

NIKOLOPOULOU, Maria *et al.* Effects of occlusal stabilization splints on obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. **Journal of orofacial pain**, v. 27, n3, p. 199-205. 2013. Disponível em: DOI:10.11607/jop.967. Acesso em: 10 out. 2022.

NIKOLOPOULOU, Maria *et al.* The effect of raising the bite without mandibular protrusion on obstructive sleep apnoea. *Journal of oral rehabilitation*, v. 38, n. 9, p. 643-647. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2011.02221.x>. Acesso em: 10 out. 2022.

OKESON, Jeffrey P. **Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares**. São Paulo. Artes Médicas, 1992.

OUANOUNOU, Aviv; TROTTIER, Matthieu. Bruxism: Etiology, Diagnosis, Treatment. **Ontario Dentist**, v. 99, n. 5, p. 24-29, jun. 2022. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=157669262&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 30 abr. 2023.

PFICER, Jovana Kuzmanovic *et al.* Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. **PLoS One**, v. 12, n. 2, p. 1-21, 2017. Disponível em: doi:10.1371/journal.pone.0171296. Acesso em: 04 mar. 2023.

SCHWAB, Richard. **Professional Version of the Merck Manual: Snoring**. Pensilvânia, 2022. Disponível em: <https://www.merckmanuals.com/professional/neurologic-disorders/sleep-and-wakefulness-disorders/snoring#top>. Acesso em: 04 mai. 2022.

SILVA, Diúlia Ribeiro; BIADOLA, Ana Paula. Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono: Exames de Tomografia Computadorizada e Polissonografia. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 9, n. 3, p. 32-38, dez./fev. 2014. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150131\\_131321.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150131_131321.pdf). Acesso em: 30 mai. 2023.

SILVEIRA, Larissa de Carvalho; VERÁS, Renata Meira. Associated factors and more frequente sleep disorders in university students: Integrative review. **New Trends in**

**Qualitative Research**, v. 13, p. 1-10. 2022. Disponível em:  
doi:<https://doi.org/10.36367/ntgr.13.2022.e695>. Acesso em: 30 mai. 2023.

SOE, Kay *et al.* Effect of Different Maxillary Oral Appliance Designs on Respiratory Variables during Sleep. *International journal of environmental research and public health*, v. 45, n. 11, p. 1-13, mai. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116714>. Acesso em: 21 mar. 2023.

SOWHO, Mudiaga *et al.* Snoring: a source of noise pollution and sleep apnea predictor. *Sleep*, v. 45, n. 6, p. 1-9, dec. 2019. Disponível em: doi: 10.1093/sleep/zsz305. Acesso em: 30 mai. 2023.

THORPY, Michael. International Classification of Sleep Disorders. **Sleep Disorders Medicine: basic Science, technical considerations and clinical aspects**, p. 475-484, 2017. Disponível em: doi: 10.1007/978-1-4939-6578-6-27. Acesso em: 6 maio. 2023

ZHENG, Zhenzhen *et al.* Application value of Joint STOP-Bang questionnaire and Epworth Sleepiness Scale in screening for obstructive sleep apnea. **Front Public Health**, v. 10, p. 1-9, sep. 2022. Disponível em: doi:10.3389/fpubh.2022.950585. Acesso em: 03 mai. 2023.