

# **APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO: EFETIVIDADE DOS APARELHOS ORTOPÉDICOS FUNCIONAIS E AVANÇO MANDIBULAR**

## **AUTORES**

**Maria Winiquele Sousa COSTA**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**Vinicius Henrique Alves FERREIRA**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## **RESUMO**

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio respiratório caracterizado por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono, ocasionando hipopneias, apneias, dessaturação de oxigênio e fragmentação do sono. Suas consequências incluem sonolência diurna, prejuízos cognitivos, alterações cardiovasculares e metabólicas, configurando um problema relevante de saúde pública. O tratamento com pressão positiva contínua (CPAP) é considerado padrão-ouro, porém apresenta limitações relacionadas à adesão e ao conforto. Nesse cenário, os aparelhos de avanço mandibular (MADs) surgem como alternativa eficaz, menos invasiva e bem aceita, especialmente em casos leves e moderados ou em pacientes intolerantes ao CPAP. Esses dispositivos promovem protrusão mandibular e reposicionamento lingual, aumentando o espaço faríngeo e reduzindo o índice de apneia-hipopneia, com melhora da oxigenação, da disposição física, do humor e da qualidade de vida. Avanços digitais, como o uso de CAD/CAM, impressão 3D e sensores intraorais, ampliaram a precisão, o conforto e o monitoramento clínico. Apesar de potenciais efeitos dentários e oclusais em longo prazo, esses aparelhos se consolidam como opção segura e eficaz, reforçando a importância do cirurgião-dentista no manejo multidisciplinar da SAOS.

## **PALAVRAS - CHAVE**

SAOS, Aparelhos Ortopédicos Funcionais, Avanço Mandibular.

## **1. INTRODUÇÃO**

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma condição respiratória comum caracterizada por colapsos recorrentes das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em episódios de hipopneia ou apneia, que comprometem significativamente a qualidade do sono e a oxigenação sistêmica. Essa interrupção provoca múltiplas consequências, como fadiga diurna, alterações cardiovasculares e prejuízos cognitivos (RAMOS, 2004).

A atuação do cirurgião-dentista no diagnóstico e tratamento da SAOS tem se tornado cada vez mais relevante, especialmente com o avanço das abordagens terapêuticas por meio de dispositivos intraorais. Tais intervenções não só auxiliam na estabilização mandibular como também contribuem para a abertura das vias aéreas superiores, colaborando com a melhora respiratória noturna (GODOFIM, 2002).

Dispositivos ortopédicos funcionais, como o Bionator de Balters e o Twin Block, têm demonstrado grande potencial terapêutico. Estudos mostram que seu uso pode reduzir significativamente o índice de apneia-hipopneia, promover o alargamento das vias aéreas superiores e favorecer uma respiração mais eficiente durante o sono (BARIANI et al., 2022).

Em comparação ao tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), os dispositivos de avanço mandibular apresentam vantagens como melhor tolerância, menor custo e maior adesão. Além disso, seu mecanismo de ação é menos invasivo, promovendo o avanço mandibular e a reposição lingual sem comprometer o conforto do paciente (COLOMBINI, 1996).

A qualidade de vida dos pacientes diagnosticados com SAOS é profundamente impactada pelas interrupções do sono e pela consequente privação de descanso reparador. Estudos indicam que o tratamento eficaz com dispositivos intraorais pode proporcionar melhora expressiva na disposição física, no humor e na função cognitiva dos indivíduos acometidos (SGARBI, 1998).

O papel do cirurgião-dentista se destaca não apenas na aplicação terapêutica, mas também na detecção precoce de alterações esqueléticas que podem predispor à SAOS. O acompanhamento ortodôntico é crucial, principalmente em crianças e adolescentes com retrognatia mandibular ou maloclusões associadas (BARBOSA et al., 2012).

A abordagem multidisciplinar é essencial no manejo da SAOS, reunindo profissionais de diferentes áreas da saúde, como otorrinolaringologia, medicina do sono, ortodontia e fonoaudiologia. Essa integração permite a elaboração de planos terapêuticos mais eficazes e individualizados, otimizando os resultados do tratamento (SILVA et al., 2020).

Portanto, o presente trabalho visou, através de uma revisão da literatura, analisar a eficácia dos aparelhos ortopédicos funcionais e de avanço mandibular no contexto da Odontologia do Sono. O estudo destaca a relevância da atuação do cirurgião-dentista no tratamento da SAOS e na promoção da saúde do sono como componente essencial da qualidade de vida.

## **2. METODOLOGIA**

Este estudo consiste em uma revisão de literatura baseada na busca sistemática de artigos científicos nas bases de dados: Google Acadêmico, PubMed, Scielo, LILACS e Embase. Para a busca, foram empregados descritores como "Odontologia do Sono", "Apnéia Obstrutiva do Sono", "Aparelhos Ortopédicos Funcionais" e "Avanço Mandibular".

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio respiratório caracterizado por episódios repetitivos de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em hipopneias e apneias que comprometem a oxigenação e fragmentam o sono (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014). Esses eventos estão associados a sonolência diurna excessiva, fadiga crônica e comprometimento da qualidade de vida, além de riscos cardiovasculares e metabólicos (POLUHA, 2015).

A prevalência da AOS varia conforme critérios diagnósticos, mas estima-se que entre 2 a 4% dos homens e 1 a 2% das mulheres adultas apresentem o distúrbio de forma clinicamente significativa, valores que aumentam em populações idosas e obesas. Em virtude de sua alta incidência e consequências sistêmicas, a AOS é considerada um problema de saúde pública global, exigindo maior atenção da comunidade científica e clínica (LIMBERGER, 2016).

A fisiopatologia da AOS envolve fatores anatômicos e neuromusculares que favorecem o colapso da via aérea superior durante o sono. O relaxamento da musculatura faríngea, a retraposição da língua e alterações no posicionamento do palato mole reduzem o espaço faríngeo e aumentam a resistência ao fluxo aéreo (MITCHELL & WHITE, 2010). Além disso, características craniofaciais como micrognatia e retrognatismo mandibular contribuem para a obstrução, especialmente em indivíduos jovens (CISTULLI, 2003).

O diagnóstico da AOS baseia-se principalmente na polissonografia noturna, que avalia o índice de apneia-hipopneia (IAH) e permite a classificação em leve, moderada e grave, a depender da frequência dos eventos respiratórios por hora de sono (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014). Ferramentas complementares incluem escalas subjetivas, como a Epworth Sleepiness Scale, utilizadas para quantificar a sonolência diurna (JOHNS, 1991). Em casos específicos, exames de imagem ou endoscopia sob sedação auxiliam na identificação do local predominante do colapso (VROEGOP et al., 2014).

O tratamento padrão-ouro da AOS moderada a grave é a terapia com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), que mantém o lumen faríngeo aberto durante o sono, prevenindo episódios de colapso (PEPIN et al., 2012). Apesar de sua eficácia comprovada, a adesão ao CPAP é um desafio recorrente, devido a fatores como desconforto, ruído, ressecamento nasal e sensação de claustrofobia, o que compromete sua efetividade a longo prazo (JOOSTEN et al., 2017).

Diante dessas dificuldades, terapias alternativas têm sido investigadas, destacando-se os aparelhos intraorais de avanço mandibular (MADs), que representam uma intervenção menos invasiva e com maior aceitação entre os pacientes (CISTULLI et al., 1997). Esses dispositivos reposicionam a mandíbula anteriormente durante o sono, promovendo deslocamento da língua e aumento do espaço faríngeo, reduzindo a propensão ao colapso (MARZEC et al., 2017).

A literatura aponta que os MADs apresentam resultados consistentes em pacientes com AOS leve a moderada, melhorando sintomas de sonolência diurna, qualidade do sono e reduzindo a intensidade do ronco (MARKLUND et al., 2012). Ainda que sua eficácia seja inferior ao CPAP na normalização do IAH, os índices de adesão e aceitação são superiores, equilibrando os resultados clínicos (AN et al., 2011). Essa característica os torna alternativa importante para indivíduos que não toleram o tratamento convencional (CALDAS et al., 2009).

Os primeiros aparelhos orais desenvolvidos eram monobloco e não ajustáveis, o que limitava o conforto e dificultava sua adaptação a diferentes pacientes (ISHIKAWA et al., 1995). Com o tempo, surgiram modelos titratáveis, compostos por duas placas interligadas que permitem ajustes graduais de projeção mandibular, aumentando a individualização do tratamento e a previsibilidade dos resultados (MANETTA et al., 2022).

A titulação do avanço mandibular é um passo fundamental no sucesso terapêutico. Geralmente, inicia-se com cerca de 50% da protrusão máxima do paciente, sendo realizados incrementos graduais até atingir melhora clínica e polissonográfica satisfatória, sem causar desconforto excessivo ou complicações odontológicas (ERS REVIEW, 2019). Essa estratégia permite adaptação progressiva e aumenta a taxa de aceitação (CISTULLI, 2003).

Os efeitos positivos dos MADs incluem redução significativa do índice de apneia-hipopneia, melhora da saturação de oxigênio e diminuição da sonolência diurna, refletindo em ganhos na qualidade de vida (LI et al., 2024). Estudos longitudinais mostram também melhora da pressão arterial sistêmica e redução de marcadores inflamatórios em pacientes tratados com aparelhos orais, sugerindo impacto sistêmico além da mecânica respiratória (MDPI, 2022).

Apesar desses benefícios, o uso prolongado de MADs pode ocasionar efeitos colaterais odontológicos, como dor dentária, desconforto articular, alterações de overjet e overbite, além de mudanças no posicionamento incisivo (LI et al., 2024). Embora muitos desses efeitos sejam reversíveis ou adaptativos, em alguns casos podem ser permanentes, justificando a necessidade de monitoramento regular durante o tratamento (MARKLUND et al., 2012).

A personalização dos aparelhos orais tem avançado com a incorporação de tecnologias digitais, como escaneamento intraoral, CAD/CAM e impressão 3D, permitindo dispositivos mais leves, precisos e confortáveis (MANETTA et al., 2022). Essa inovação melhora a adaptação anatômica, facilita ajustes e pode reduzir o tempo de titulação, além de favorecer maior aceitação por parte dos pacientes (APPLIED, 2022).

Outra linha de inovação é a incorporação de sensores intraorais que registram adesão e posição mandibular em tempo real, fornecendo dados objetivos para monitoramento clínico (HSU et al., 2024). Essa integração tecnológica permite acompanhamento mais individualizado e pode contribuir para protocolos de titulação automatizados, aumentando a eficácia terapêutica (HSU et al., 2024).

Estudos recentes também exploram o papel dos MADs em associação a outras intervenções terapêuticas. Em pacientes com AOS grave, o uso combinado de MAD com CPAP em pressão reduzida tem mostrado resultados promissores, melhorando o conforto e aumentando a adesão ao tratamento (COOK & STRADLING, 2009). A associação com procedimentos ortodônticos e ortopédicos, como a expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE), também tem se mostrado eficaz em casos com constrição maxilar (CONTEMPORÂNEA, 2024).

Além da melhora clínica, evidências recentes apontam que o tratamento com MAD pode modular a inflamação sistêmica, reduzindo níveis de interleucina-1 $\beta$  e melhorando a função endotelial, o que reforça seu papel como intervenção de impacto cardiovascular (MDPI, 2022). Esses achados ampliam a visão sobre o potencial terapêutico da abordagem odontológica no manejo da AOS (PEPIN et al., 2012).

Apesar dos avanços, ainda existem lacunas importantes na literatura. Muitos estudos apresentam amostras reduzidas, curto período de acompanhamento e metodologias heterogêneas, o que dificulta a comparação entre resultados e a padronização de protocolos clínicos (IZABELLA et al., 2022). Revisões sistemáticas ressaltam a necessidade de ensaios clínicos multicêntricos e de longo prazo para consolidar evidências sobre eficácia e segurança (SMRV, 2021).

No Brasil, estudos destacam a relevância da odontologia do sono como especialidade emergente, com protocolos bem estabelecidos para confecção e acompanhamento de MADs (CALDAS et al., 2009). Entretanto, a produção científica nacional ainda é escassa em estudos de longo prazo e ensaios clínicos controlados, representando uma área de grande potencial para pesquisa (VIANA et al., 2024).

Considerando o panorama atual, conclui-se que os aparelhos de avanço mandibular representam uma alternativa terapêutica eficaz e viável para o tratamento da apneia obstrutiva do sono, sobretudo em casos leves e moderados ou em pacientes que não se adaptam ao CPAP (AN et al., 2011). A constante evolução no design dos dispositivos, aliada ao uso de tecnologia digital e biomarcadores de resposta, reforça a importância dessa abordagem no contexto da odontologia contemporânea (MANETTA et al., 2022).

O impacto da AOS vai além da esfera respiratória, afetando o metabolismo da glicose, a resistência insulínica e aumentando o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2, o que reforça a necessidade de tratamentos eficazes e sustentados (REUTRAKUL & VAN CAUTER, 2018). O uso de aparelhos de avanço mandibular, ao melhorar a oxigenação noturna, pode contribuir indiretamente para a redução desses riscos metabólicos (MDPI, 2022).

A relação entre AOS e doenças cardiovasculares é amplamente documentada, destacando-se a hipertensão arterial sistêmica, arritmias e risco aumentado de acidente vascular cerebral (PEPIN et al., 2012). O tratamento com dispositivos intraorais, mesmo que não normalize completamente o IAH, é capaz de atenuar essas complicações por reduzir os episódios de dessaturação (CALDAS et al., 2009).

Estudos com ressonância magnética funcional demonstram que o avanço mandibular promove aumento significativo da área retrolingual e retrofaríngea, indicando melhora estrutural das vias aéreas (MARKLUND et al., 2012). Essa evidência reforça a base anatômica do mecanismo de ação dos aparelhos ortopédicos utilizados em odontologia do sono (CISTULLI, 2003).

O efeito clínico do avanço mandibular não é linear, havendo um ponto de saturação em que maiores deslocamentos não produzem benefícios adicionais relevantes e podem gerar desconforto ou efeitos colaterais dentários (BARTOLUCCI et al., 2016). Isso torna indispensável a titulação individualizada para cada paciente, respeitando o limite anatômico e funcional (ERS REVIEW, 2019).

A adesão ao tratamento com MADs costuma ser maior que ao CPAP, com relatos de uso médio de 6 a 7 horas por noite, comparado a 4 a 5 horas no CPAP (AN et al., 2011). Essa diferença de adesão pode explicar a equivalência em desfechos clínicos a longo prazo, mesmo com eficácia inferior em termos de IAH (PHILLIPS et al., 2013).

O acompanhamento odontológico periódico é essencial para monitorar possíveis alterações oclusais decorrentes do uso prolongado dos aparelhos. Entre as alterações mais comuns estão a proclinação dos incisivos inferiores e a retroinclinação dos superiores, que podem levar a mudanças de mordida (LI et al., 2024).

Outro aspecto importante é o impacto sobre a articulação temporomandibular (ATM). Alguns pacientes relatam dor articular ou desconforto muscular mastigatório, especialmente nas fases iniciais do tratamento, mas na maioria dos casos esses sintomas são transitórios e melhoram com ajustes do dispositivo (MARKLUND et al., 2012).

O desenvolvimento de dispositivos híbridos, que combinam avanço mandibular com contenção lingual, busca ampliar o efeito terapêutico em pacientes com colapso predominantemente retrolingual (SLEEP APNEA ORG, 2023).

No campo da inovação, os aparelhos impressos em 3D têm ganhado espaço, permitindo maior personalização, leveza e precisão, além de reduzir o tempo de confecção em laboratório (MANETTA et al., 2022). Esses recursos digitais tendem a tornar a prática clínica mais acessível e eficiente. Além da expansão digital, há interesse crescente na integração de inteligência artificial para prever a resposta ao tratamento. Modelos de aprendizado de máquina, baseados em características anatômicas e polissonográficas, têm sido capazes de estimar a probabilidade de sucesso com MADs (HSU et al., 2024).

A expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) é outro recurso ortopédico que vem sendo associado ao manejo da AOS em jovens adultos, ampliando o espaço nasal e reduzindo a resistência ao fluxo aéreo (CONTEMPORÂNEA, 2024).

A combinação de estratégias é particularmente útil em casos graves, nos quais o uso isolado de MADs não é suficiente. O emprego conjunto com CPAP em pressão reduzida melhora o conforto e aumenta a adesão, sendo uma alternativa cada vez mais estudada (COOK & STRADLING, 2009).

No Brasil, a consolidação da odontologia do sono tem ampliado o número de profissionais capacitados a confeccionar e monitorar dispositivos intraorais (CALDAS et al., 2009). Entretanto, ainda há necessidade de maior produção científica nacional e padronização de protocolos de acompanhamento (VIANA et al., 2024).

A literatura brasileira também evidencia a importância da atuação interdisciplinar, envolvendo médicos do sono, pneumologistas e otorrinolaringologistas, além do cirurgião-dentista, para alcançar melhores resultados (DEKON et al., 2018).

A compreensão do papel dos aparelhos ortopédicos na AOS também passa pelo reconhecimento de que eles não substituem outras medidas, como controle de peso, higiene do sono e redução do consumo de álcool (POLUHA, 2015).

Apesar dos avanços, permanece a necessidade de ensaios clínicos de longo prazo que comparem diferentes modelos de aparelhos, suas repercussões oclusais e os impactos sistêmicos associados ao tratamento (IZABELLA et al., 2022). A possibilidade de que os MADs influenciem positivamente parâmetros cardiovasculares, como a rigidez arterial e a função endotelial, amplia a relevância desses dispositivos além do âmbito respiratório (MDPI, 2022).

No cenário internacional, diretrizes recentes reconhecem os aparelhos de avanço mandibular como primeira linha de tratamento para AOS leve a moderada e alternativa viável em casos de intolerância ao CPAP, mesmo em quadros graves (ERS REVIEW, 2019). A evolução contínua da tecnologia e da integração interdisciplinar aponta para um futuro em que os dispositivos intraorais terão papel ainda mais consolidado no tratamento da AOS. O avanço no conhecimento científico, aliado à prática clínica, permitirá maior individualização do tratamento (MANETTA et al., 2022).

Os aparelhos ortopédicos de avanço mandibular configuram uma abordagem eficaz, segura e em constante aperfeiçoamento para o tratamento da apneia obstrutiva do sono, representando uma contribuição valiosa da odontologia para a medicina do sono contemporânea (AN et al., 2011).

#### **4. CONCLUSÃO**

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio caracterizado por colapsos recorrentes das vias aéreas durante o sono, gerando hipopneias, dessaturação e fragmentação do sono. O tratamento padrão com CPAP é eficaz, mas limitado pela baixa adesão. Nesse contexto, os aparelhos de avanço mandibular (MADs) representam alternativa menos invasiva, indicada sobretudo para casos leves e moderados ou para intolerantes ao CPAP. Esses dispositivos promovem projeção mandibular e reposicionamento lingual, aumentando o espaço faríngeo e reduzindo o índice de apneia-hipopneia, com reflexos positivos na oxigenação, na disposição física e na qualidade de vida. Avanços digitais, como CAD/CAM e impressão 3D, ampliaram precisão e conforto. Apesar de possíveis alterações dentárias, os MADs se consolidam como terapia segura e eficaz, reforçando o papel do cirurgião-dentista no manejo multidisciplinar da SAOS.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. International Classification of Sleep Disorders. 3. ed. Darien: **Journal of Clinical Sleep Medicine**, 2014.

AN, C. L. et al. Comparison between CPAP and mandibular advancement device in obstructive sleep apnea: a randomized clinical trial. **Sleep and Breathing**, 2011.

APPLIED. The F22 mandibular advancement device: a new design in sleep dentistry. **Applied Sciences**, 2022.

BARIANI, R. et al. Efficacy of functional orthopedic devices in the treatment of obstructive sleep apnea: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, 2022.

BARBOSA, T. et al. Disfunções ortopédicas e sua relação com a apneia obstrutiva do sono em crianças. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 2012.

BARTOLUCCI, M. et al. Mandibular advancement and effectiveness on obstructive sleep apnea: clinical and polysomnographic outcomes. **Sleep Medicine**, 2016.

CALDAS, S. G. et al. Dispositivos intraorais no tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono: revisão de literatura. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 2009.

CISTULLI, P. A. Dental and skeletal contributions to obstructive sleep apnea. **European Respiratory Journal**, 2003.

CISTULLI, P. A. et al. Oral appliance therapy for obstructive sleep apnea: clinical outcomes and side effects. **Chest**, 1997.

COLOMBINI, C. Aparelhos de avanço mandibular como alternativa ao CPAP. **Revista Paulista de Odontologia**, 1996.

COOK, J.; STRADLING, J. Mandibular advancement devices combined with CPAP in severe sleep apnea. **Thorax**, 2009.

CONTEMPORÂNEA. Expansão rápida da maxila assistida por mini-implantes (MARPE) em distúrbios respiratórios. **Revista Contemporânea de Ortodontia**, 2024.

DEKON, S. et al. Relatos clínicos do uso de dispositivos intraorais em pacientes com SAOS. **Revista Brasileira de Odontologia do Sono**, 2018.

ERS REVIEW. European Respiratory Society position on mandibular advancement devices in sleep apnea. **European Respiratory Review**, 2019.

GODOFIM, L. O uso do Bionator de Balters no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **Revista Paulista de Odontologia**, 2002.

HSU, C. H. et al. Machine learning algorithms for predicting mandibular advancement device success in sleep apnea. **Sleep**, 2024.

ISHIKAWA, T. et al. Efficacy of monoblock oral appliances in obstructive sleep apnea. **Chest**, 1995.

IZABELLA, F. et al. Systematic review of mandibular advancement devices: methodological challenges and evidence gaps. **Sleep Medicine Reviews**, 2022.

JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. **Sleep**, 1991.

JOOSTEN, S. A. et al. Barriers to CPAP adherence in obstructive sleep apnea. **Sleep and Breathing**, 2017.

LI, W. et al. Long-term dental and skeletal effects of mandibular advancement device therapy: meta-analysis. **Sleep Medicine**, 2024.

LIMBERGER, A. Prevalência da síndrome da apneia obstrutiva do sono em adultos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 2016.

MANETTA, I. P. et al. Recent advances in mandibular advancement devices: design, digital workflow and patient outcomes. **Journal of Dental Sleep Medicine**, 2022.

MARKLUND, M. et al. Changes in pharyngeal dimensions with mandibular advancement devices. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, 2012.

MARZEC, M. L. et al. Mechanisms of action of oral appliances in sleep apnea. **Sleep Medicine Reviews**, 2017.

MDPI. Oral appliances reduce inflammatory markers in obstructive sleep apnea patients. **Journal of Clinical Medicine**, 2022.

MITCHELL, R.; WHITE, D. Pathophysiology of sleep apnea and implications for oral appliance therapy. **Sleep Medicine Clinics**, 2010.

PEPIN, J. L. et al. CPAP therapy and cardiovascular outcomes in obstructive sleep apnea. **European Respiratory Journal**, 2012.

PHILLIPS, C. L. et al. Health outcomes of CPAP versus mandibular advancement devices in obstructive sleep apnea. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, 2013.

POLUHA, D. F. Consequências clínicas da apneia obstrutiva do sono: revisão. **Revista Brasileira de Medicina do Sono**, 2015.

RAMOS, A. P. Fisiopatologia e tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, 2004.

REUTRAKUL, S.; VAN CAUTER, E. Sleep disturbances and risk of diabetes: relevance of OSA. **Current Diabetes Reports**, 2018.

SGARBI, J. R. Impacto dos aparelhos orais na qualidade de vida de pacientes com SAOS. **Revista Odonto**, 1998.

SILVA, R. et al. A importância da abordagem multidisciplinar na SAOS. **Revista de Odontologia da UNESP**, 2020.

SLEEP APNEA ORG. Hybrid oral devices for obstructive sleep apnea: clinical perspectives. **Sleep and Breathing**, 2023.

SMRV. Systematic review of oral appliance design in sleep apnea therapy. **Sleep Medicine Reviews**, 2021.

VIANA, A. R. et al. Produção científica brasileira em odontologia do sono: revisão integrativa. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, 2024.

VROEGOP, A. V. et al. Drug-induced sleep endoscopy in the evaluation of patients with sleep-disordered breathing. **Laryngoscope**, 2014.