

USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E DA SONOENDOSCOPIA NO DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

**THE USE OF COMPUTED TOMOGRAPHY AND SONOENDOSCOPY IN THE
DIAGNOSIS AND TREATMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA**

Ciências da Saúde • 24/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792674809](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792674809)

Karen Cristina da Silva Gonçalves¹

Ana Julia Nogueira²

Ana Júlia da Silva³

Breno Cherfên Peixoto⁴

Martinelle Ferreira da Rocha Taranto⁵

RESUMO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio respiratório caracterizado pela obstrução recorrente das vias aéreas superiores durante o sono, associado a repercussões sistêmicas que exigem diagnóstico preciso e planejamento terapêutico individualizado. Este estudo teve como objetivo investigar a aplicabilidade da tomografia computadorizada (TC) e da sonoendoscopia induzida por drogas (DISE) no diagnóstico e planejamento terapêutico da SAOS, especialmente em pacientes candidatos à cirurgia ortognática. Para isso, realizou-se uma revisão sistematizada da literatura na base de dados PubMed, seguindo as recomendações da declaração PRISMA 2020. A busca identificou inicialmente 536 estudos, dos quais 40 foram selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade. Os resultados demonstraram que a TC fornece informações detalhadas sobre a anatomia craniofacial e as dimensões das vias aéreas superiores, enquanto a DISE permite identificar dinamicamente os locais e padrões de colapso durante o sono induzido. A análise das evidências indicou que a associação desses métodos amplia a avaliação anatômica e funcional das vias aéreas, contribuindo para maior precisão diagnóstica e planejamento terapêutico individualizado. Conclui-se que a integração entre TC e DISE representa uma abordagem promissora para o manejo da SAOS, favorecendo a seleção de estratégias terapêuticas mais adequadas e a otimização dos resultados clínicos e cirúrgicos.

Palavras-chave: Apneia obstrutiva do sono; Tomografia computadorizada; Sonoendoscopia; Cirurgia ortognática; Diagnóstico.

ABSTRACT

Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) is a respiratory disorder

characterized by recurrent obstruction of the upper airway during sleep, associated with systemic consequences that require an accurate diagnosis and individualized treatment planning. The objective of this study was to investigate the applicability of computed tomography (CT) and drug-induced sleep endoscopy (DISE) in the diagnosis and treatment planning for OSA, particularly in patients who are candidates for orthognathic surgery. To this end, a systematic literature review was conducted in the PubMed database, following the recommendations of the PRISMA 2020 statement. The search initially identified 536 studies, of which 40 were selected after applying the eligibility criteria. The results demonstrated that CT provides detailed information on craniofacial anatomy and the dimensions of the upper airways, while DISE allows for the dynamic identification of collapse sites and patterns during induced sleep. Analysis of the evidence indicated that combining these methods enhances the anatomical and functional assessment of the airways, contributing to greater diagnostic accuracy and individualized treatment planning. It is concluded that the integration of CT and DISE represents a promising approach for the management of OSA, facilitating the selection of more appropriate therapeutic strategies and the optimization of clinical and surgical outcomes.

Keywords: Obstructive sleep apnea; Computed tomography; Drug-induced sleep endoscopy; Orthognathic surgery; Diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) constitui um dos distúrbios respiratórios do sono mais prevalentes na população mundial, sendo caracterizada por episódios recorrentes de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o

sono, ocasionando fragmentação do sono, hipóxia intermitente e importantes repercussões sistêmicas (Cebola *et al.*, 2023; Levalle *et al.*, 2025). Além de comprometer a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, a SAOS está associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, alterações neurológicas e déficits cognitivos, configurando-se como um relevante problema de saúde pública (Dicaro *et al.*, 2024; Dharmakulaseelan; Boulos, 2024; Seda; Matwiyoff; Parrish, 2021). Nesse contexto, o aprimoramento dos métodos diagnósticos torna-se fundamental para a identificação precisa das áreas de obstrução das vias aéreas superiores e para a definição de estratégias terapêuticas mais eficazes. Diante disso, surge a seguinte questão norteadora: a associação entre a tomografia computadorizada e a sonoendoscopia pode contribuir para um diagnóstico mais preciso da SAOS e para um planejamento cirúrgico mais efetivo, influenciando positivamente o prognóstico dos pacientes?

Parte-se da hipótese de que a utilização conjunta da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia proporciona uma avaliação mais completa das vias aéreas superiores quando comparada ao emprego isolado desses métodos. Considera-se que a tomografia computadorizada oferece informações anatômicas detalhadas sobre estruturas ósseas e tecidos moles, enquanto a sonoendoscopia possibilita a observação dinâmica dos padrões de colapso durante o sono induzido, permitindo uma análise funcional das vias aéreas (Zhang *et al.*, 2014; Silva *et al.*, 2022). Dessa forma, acredita-se que a integração dessas ferramentas diagnósticas favoreça um planejamento cirúrgico mais preciso e individualizado, aumentando as taxas de sucesso terapêutico, especialmente em procedimentos de avanço maxilomandibular e outras intervenções destinadas ao tratamento da SAOS.

A relevância deste estudo está diretamente relacionada à elevada prevalência da SAOS e às suas importantes repercussões clínicas, sociais e econômicas. Considerando que a doença pode desencadear complicações cardiovasculares, cognitivas e metabólicas, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado tornam-se fundamentais para reduzir os impactos sobre a saúde dos pacientes (Dicaro *et al.*, 2024; Dharmakulaseelan; Boulos, 2024). Além disso, o crescente desenvolvimento de tecnologias diagnósticas e terapêuticas exige a produção de evidências científicas capazes de orientar a prática clínica e contribuir para a tomada de decisão baseada em evidências. Nesse cenário, a análise da associação entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia apresenta potencial para aprimorar protocolos diagnósticos e terapêuticos voltados à SAOS.

A relevância deste estudo está relacionada à necessidade de aprofundar a compreensão sobre o papel da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia no diagnóstico e no planejamento cirúrgico da apneia obstrutiva do sono. Embora ambos os exames sejam amplamente utilizados na prática clínica, ainda existem divergências na literatura quanto à correlação entre os achados anatômicos observados na tomografia e os locais efetivos de colapso identificados durante a sonoendoscopia (Cebola *et al.*, 2023; Degraeve *et al.*, 2024). Dessa forma, investigar a complementaridade dessas ferramentas diagnósticas poderá contribuir para a elaboração de estratégias terapêuticas mais seguras e eficazes, reduzindo falhas no tratamento e favorecendo melhores desfechos clínicos.

Com base nessa perspectiva, o presente estudo busca compreender como a tomografia computadorizada e a sonoendoscopia podem

contribuir para o diagnóstico, o planejamento cirúrgico e a definição do prognóstico terapêutico da SAOS. Como objetivos específicos, pretende-se levantar e selecionar estudos científicos que abordem a utilização desses métodos diagnósticos na SAOS; identificar os principais achados anatômicos e funcionais evidenciados por tais exames; analisar a contribuição dessas informações para o planejamento de intervenções cirúrgicas; e verificar se o local de maior restrição das vias aéreas superiores identificado pela tomografia computadorizada coincide com os sítios de obstrução observados durante a sonoendoscopia.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono: Aspectos Clínicos, Epidemiológicos e Impactos na Saúde

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é considerada um dos distúrbios respiratórios do sono mais frequentes na população mundial, caracterizando-se pela ocorrência repetitiva de episódios de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o sono. Esses eventos provocam interrupções transitórias da ventilação pulmonar, resultando em despertares frequentes, fragmentação do sono e redução da oxigenação sanguínea. Segundo Lavallo *et al.* (2025), a elevada prevalência da doença tem despertado crescente interesse da comunidade científica devido às suas repercussões sistêmicas e ao impacto negativo sobre a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, o aumento dos índices de obesidade, envelhecimento populacional e sedentarismo tem contribuído significativamente para a expansão do número de casos diagnosticados em diferentes regiões do mundo.

A fisiopatologia da SAOS está diretamente relacionada à redução da permeabilidade das vias aéreas superiores durante o sono. Alterações anatômicas craniofaciais, hipertrofia de tecidos moles, desvios septais, alterações mandibulares e diminuição dos tônus musculares faríngeos podem favorecer o colapso dessas estruturas. Silva *et al.* (2022) destacam que a localização e o tipo de colapso variam amplamente entre os pacientes, o que explica a natureza multifatorial da doença e a necessidade de avaliações individualizadas. Essa heterogeneidade clínica torna o diagnóstico e o planejamento terapêutico processos complexos, exigindo a integração de diferentes métodos de investigação.

Além dos sintomas clássicos, como ronco intenso, sonolência diurna excessiva e fadiga crônica, a SAOS apresenta importantes repercussões cardiovasculares. De acordo com DiCaro *et al.* (2024), a hipóxia intermitente desencadeada pelos episódios de apneia promove alterações inflamatórias, metabólicas e autonômicas capazes de aumentar significativamente o risco de hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca e arritmias. Dessa forma, a identificação precoce da doença não apenas melhora a qualidade do sono, mas também contribui para a prevenção de complicações potencialmente fatais.

Os impactos neurológicos também merecem destaque. Dharmakulaseelan e Boulos (2024) observaram associação significativa entre SAOS e acidente vascular cerebral, demonstrando que a repetida redução dos níveis de oxigênio pode comprometer a perfusão cerebral e favorecer eventos isquêmicos. Paralelamente, Seda, Matwiyoff e Parrish (2021) evidenciaram que pacientes com SAOS frequentemente apresentam déficits cognitivos relacionados à memória, atenção, concentração e funções executivas. Tais

alterações podem interferir diretamente no desempenho acadêmico, profissional e social dos indivíduos acometidos.

O diagnóstico da SAOS tradicionalmente baseia-se na polissonografia, considerada o padrão ouro para confirmação da doença. Entretanto, embora esse exame forneça informações fundamentais sobre a gravidade dos eventos respiratórios, ele não permite identificar com precisão os locais anatômicos responsáveis pela obstrução das vias aéreas superiores. Ulualp e Kezirian (2024) ressaltam que a compreensão dos fatores anatômicos envolvidos tornou-se indispensável para a elaboração de tratamentos personalizados e para o aumento das taxas de sucesso terapêutico.

Nesse contexto, o desenvolvimento de métodos diagnósticos complementares tem ampliado significativamente a compreensão da doença. Lavallo *et al.* (2025) destacam que exames de imagem avançados passaram a desempenhar papel central na avaliação dos pacientes, permitindo visualizar alterações estruturais que anteriormente não eram identificadas apenas pela avaliação clínica ou pela polissonografia. Essa evolução tecnológica favoreceu uma abordagem mais precisa, especialmente em indivíduos candidatos a intervenções cirúrgicas.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a SAOS representa uma condição complexa, multifatorial e associada a importantes repercussões sistêmicas. Seu manejo adequado exige não apenas a confirmação diagnóstica da presença de apneias e hipopneias, mas também a identificação detalhada dos mecanismos anatômicos e funcionais responsáveis pela obstrução das vias aéreas superiores. Por essa razão, métodos como a tomografia computadorizada e a sonoendoscopia vêm assumindo papel cada vez mais relevante na

investigação clínica e no planejamento terapêutico desses pacientes.

2.2. Tomografia Computadorizada na Avaliação Anatômica das Vias Aéreas Superiores em Pacientes com SAOS

A tomografia computadorizada (TC) tem se consolidado como uma importante ferramenta diagnóstica complementar na avaliação de pacientes com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. Diferentemente da polissonografia, que identifica a presença e a gravidade dos eventos respiratórios, a TC permite uma análise detalhada das estruturas anatômicas envolvidas na obstrução das vias aéreas superiores. Segundo Lavallo *et al.* (2025), a crescente incorporação dos exames de imagem na investigação da SAOS tem proporcionado uma compreensão mais abrangente dos fatores anatômicos associados ao desenvolvimento da doença, favorecendo a elaboração de estratégias terapêuticas mais individualizadas.

A principal contribuição da tomografia computadorizada consiste na visualização tridimensional das estruturas craniofaciais, possibilitando a identificação de alterações ósseas e de tecidos moles que contribuem para o estreitamento das vias aéreas superiores. Aboelmaaty e Isaac (2025) destacam que a tomografia de feixe cônico (CBCT) apresenta elevada capacidade de mensuração dos espaços aéreos, permitindo localizar regiões de maior restrição respiratória. Essa característica torna o exame particularmente útil na avaliação de pacientes candidatos a tratamentos cirúrgicos, especialmente aqueles submetidos à cirurgia ortognática.

Diversas alterações anatômicas associadas à SAOS podem ser identificadas por meio da tomografia computadorizada. Miyamura

et al. (2025) observaram que desvios septais significativos frequentemente estão relacionados ao aumento da resistência nasal e ao agravamento dos sintomas respiratórios. Além disso, alterações como retrognatia, micrognatia, hipertrofia dos tecidos moles e redução do volume das vias aéreas superiores podem ser visualizadas com elevada precisão. Essas informações auxiliam o profissional na determinação dos fatores anatômicos predominantes envolvidos na obstrução respiratória.

A evolução tecnológica dos sistemas tomográficos também permitiu o desenvolvimento de métodos mais sofisticados de análise. Degraeve *et al.* (2024) demonstraram que as imagens tridimensionais e os recursos de reconstrução volumétrica oferecem informações mais detalhadas sobre a anatomia da via aérea quando comparados às técnicas bidimensionais convencionais. Essas tecnologias possibilitam avaliações quantitativas do volume faríngeo, da área transversal mínima e da distribuição espacial das regiões de estreitamento, fornecendo parâmetros importantes para o planejamento terapêutico.

Nos últimos anos, a incorporação da inteligência artificial aos exames tomográficos ampliou ainda mais seu potencial diagnóstico. Kim *et al.* (2024) desenvolveram modelos baseados em aprendizado profundo capazes de prever a presença de apneia obstrutiva do sono a partir de imagens tomográficas. Os resultados demonstraram elevada acurácia na identificação de padrões anatômicos associados à doença, sugerindo que a combinação entre tomografia computadorizada e inteligência artificial poderá futuramente contribuir para diagnósticos mais rápidos, objetivos e precisos.

Apesar de suas inúmeras vantagens, a tomografia computadorizada apresenta limitações importantes. O exame fornece imagens obtidas em condições estáticas, geralmente com o paciente acordado, não permitindo reproduzir os fenômenos dinâmicos de colapso das vias aéreas que ocorrem durante o sono. Sobouti et al. (2026) ressaltam que nem sempre a região de maior estreitamento observada na tomografia corresponde ao verdadeiro sítio de obstrução funcional identificado durante o sono. Dessa forma, a interpretação isolada dos achados tomográficos pode resultar em decisões terapêuticas incompletas ou inadequadas.

Diante dessas limitações, diversos autores defendem a utilização da tomografia computadorizada em associação com métodos de avaliação funcional das vias aéreas superiores. Cebola *et al.* (2023), Van den Bossche *et al.* (2022) e Zhou *et al.* (2022) destacam que a integração entre informações anatômicas e funcionais permite uma compreensão mais precisa da fisiopatologia da SAOS. Assim, a tomografia computadorizada permanece como ferramenta indispensável na investigação da doença, especialmente quando utilizada em conjunto com a sonoendoscopia para orientar intervenções terapêuticas mais eficazes e previsíveis.

2.3. Sonoendoscopia Induzida por Drogas (DISE): Diagnóstico Funcional, Planejamento Cirúrgico e Prognóstico Terapêutico

A sonoendoscopia induzida por drogas, conhecida internacionalmente pela sigla DISE (Drug-Induced Sleep Endoscopy), representa um dos avanços mais importantes na avaliação funcional das vias aéreas superiores em pacientes com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. O exame consiste na realização de uma endoscopia flexível durante sedação controlada,

simulando condições semelhantes ao sono fisiológico. Segundo Viana, Estevão e Zhao (2022), essa técnica possibilita a observação direta dos mecanismos de colapso faríngeo em tempo real, fornecendo informações que não podem ser obtidas por métodos diagnósticos estáticos.

A principal vantagem da DISE está na capacidade de identificar precisamente os locais responsáveis pela obstrução respiratória durante o sono. Silva *et al.* (2022) demonstraram que os padrões de colapso podem ocorrer em diferentes níveis anatômicos, incluindo região velofaríngea, orofaríngea, hipofaríngea e base da língua. Além da localização, o exame permite avaliar a direção do colapso, que pode ocorrer de forma anteroposterior, lateral ou concêntrica. Essas informações possuem relevância clínica direta, pois influenciam a escolha da abordagem terapêutica mais adequada para cada paciente.

A crescente utilização da DISE tem contribuído significativamente para o planejamento cirúrgico da SAOS. Askar *et al.* (2023) observaram que pacientes avaliados por sonoendoscopia antes da cirurgia apresentam maior probabilidade de obtenção de resultados favoráveis quando comparados àqueles submetidos apenas à avaliação convencional. Da mesma forma, Lisan *et al.* (2023) demonstraram que a identificação precisa dos sítios de obstrução favorece a seleção adequada das técnicas cirúrgicas, reduzindo falhas terapêuticas e aumentando as taxas de sucesso pós-operatório.

No contexto da cirurgia ortognática, a sonoendoscopia desempenha papel particularmente relevante. Zhou *et al.* (2022) destacam que a visualização dinâmica das vias aéreas permite identificar quais

estruturas estão efetivamente envolvidas no colapso respiratório, auxiliando na definição da magnitude e direção dos movimentos maxilares necessários para ampliar o espaço aéreo. Esse aspecto é especialmente importante porque nem sempre as alterações anatômicas identificadas nos exames tomográficos correspondem aos verdadeiros locais de obstrução funcional observados durante o sono.

Além das aplicações cirúrgicas, a DISE também tem sido utilizada na seleção de pacientes para terapias conservadoras. Koutsourelakis *et al.* (2021) demonstraram que os achados obtidos durante a sonoendoscopia podem auxiliar na previsão da resposta aos dispositivos de avanço mandibular. De forma semelhante, Wang *et al.* (2024) verificaram que a compreensão dos mecanismos de colapso favorece a personalização dos dispositivos intraorais, aumentando a eficácia terapêutica e melhorando a adesão dos pacientes ao tratamento.

A literatura recente também evidencia avanços tecnológicos associados à sonoendoscopia. Hanif *et al.* (2023) desenvolveram sistemas automatizados baseados em inteligência artificial capazes de classificar padrões de colapso observados durante a DISE, reduzindo a subjetividade da interpretação clínica. Harkins *et al.* (2024) complementam que a associação entre sonoendoscopia e manometria faríngea possibilita uma avaliação ainda mais detalhada da fisiologia respiratória durante o sono, ampliando o potencial diagnóstico do método.

Embora seja amplamente reconhecida como uma ferramenta valiosa, a DISE não deve ser interpretada de forma isolada. Mooney *et al.* (2022), Baldassari *et al.* (2021), Qi *et al.* (2024) e Di Bari *et al.*

(2024) ressaltam que a combinação entre sonoendoscopia e exames de imagem anatômicos oferece a abordagem mais completa para avaliação da SAOS. Nesse sentido, a associação entre tomografia computadorizada e DISE permite integrar informações estruturais e funcionais, proporcionando maior precisão diagnóstica, melhor planejamento terapêutico e aumento da previsibilidade dos resultados clínicos em pacientes com apneia obstrutiva do sono.

2.4. Associação Entre Tomografia Computadorizada e Sonoendoscopia no Planejamento Terapêutico da Apneia Obstrutiva do Sono

A busca por métodos diagnósticos capazes de fornecer uma compreensão abrangente da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono têm impulsionado a utilização combinada de exames anatômicos e funcionais. Nesse contexto, a associação entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia tem despertado crescente interesse científico por possibilitar uma avaliação mais completa das vias aéreas superiores. Enquanto a tomografia computadorizada oferece informações detalhadas sobre a anatomia craniofacial e os espaços aéreos, a sonoendoscopia permite observar o comportamento dinâmico dessas estruturas durante o sono induzido. Segundo Cebola *et al.* (2023), a integração desses métodos apresenta potencial significativo para otimizar a tomada de decisão clínica e cirúrgica.

Diversos estudos demonstram que a análise isolada da anatomia nem sempre é suficiente para explicar os mecanismos responsáveis pela obstrução respiratória. Zhang *et al.* (2014) verificaram que determinadas áreas identificadas pela tomografia como regiões de estreitamento nem sempre correspondiam aos locais efetivos de

colapso observados durante a sonoendoscopia. Essa discrepância evidencia a importância da avaliação funcional complementar, uma vez que a obstrução da via aérea resulta não apenas da anatomia, mas também da dinâmica muscular e dos tecidos moles durante o sono.

A relevância dessa associação torna-se ainda mais evidente nos pacientes candidatos à cirurgia ortognática. Quah *et al.* (2023) destacam que o avanço maxilomandibular promove aumento significativo dos espaços retropalatal e retroglossal, sendo considerado um dos tratamentos cirúrgicos mais eficazes para a SAOS. Entretanto, o sucesso do procedimento depende diretamente da correta identificação das estruturas responsáveis pela obstrução. Nesse cenário, a integração entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia contribui para uma seleção mais precisa dos movimentos cirúrgicos necessários para cada paciente.

A literatura recente também demonstra que a utilização conjunta dessas ferramentas pode melhorar os índices de sucesso terapêutico. Zhou *et al.* (2022) observaram que pacientes selecionados para cirurgia ortognática após avaliação por sonoendoscopia apresentaram resultados mais previsíveis e melhores índices de redução do índice de apneia-hipopneia. Os autores ressaltam que a visualização funcional das vias aéreas complementa as informações anatômicas fornecidas pela tomografia, reduzindo a probabilidade de tratamentos inadequados ou insuficientes.

Outro aspecto importante refere-se à identificação dos diferentes fenótipos anatômicos da SAOS. Van den Bossche *et al.* (2022) desenvolveram um modelo multimodal que combinou

sonoendoscopia, nasoendoscopia em vigília e análise computacional do fluxo aéreo para prever a resposta ao tratamento com dispositivos de avanço mandibular. Os resultados demonstraram que abordagens integradas apresentam maior capacidade preditiva do que avaliações realizadas por métodos isolados, reforçando a tendência atual da medicina personalizada aplicada aos distúrbios respiratórios do sono.

As evidências disponíveis também sugerem que a combinação entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia pode contribuir para a redução das taxas de falha cirúrgica. Qi *et al.* (2024) demonstraram que parte dos insucessos terapêuticos observados em pacientes submetidos a procedimentos para tratamento da SAOS está relacionada à identificação inadequada dos sítios de colapso. Dessa forma, a utilização de métodos complementares permite um planejamento mais direcionado, aumentando a probabilidade de correção efetiva dos fatores obstrutivos.

Diante dos achados encontrados na literatura, observa-se que a associação entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia representa uma das abordagens mais promissoras para o diagnóstico e planejamento terapêutico da SAOS. A integração entre avaliação anatômica e funcional fornece informações mais completas sobre os mecanismos de obstrução das vias aéreas superiores, permitindo tratamentos mais individualizados e eficazes. Assim, a utilização conjunta dessas ferramentas tende a assumir papel cada vez mais relevante na prática clínica, especialmente em pacientes candidatos a intervenções cirúrgicas complexas.

3. METODOLOGIA

3.1. Protocolo, Critérios de Elegibilidade e Pergunta Focada

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura sistematizada, conduzida de acordo com as recomendações da declaração PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme orientado por Page *et al.* (2021). A elaboração da estratégia de pesquisa foi baseada na estrutura PICOS, visando garantir maior rigor metodológico na seleção e análise dos estudos científicos.

A estratégia PICOS foi definida da seguinte forma: P (População) – pacientes diagnosticados com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS); I (Intervenção) – utilização da cirurgia ortognática como modalidade terapêutica; C (Comparação) – emprego da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia como métodos diagnósticos e de planejamento cirúrgico; O (Outcome/Resultado) – contribuição desses exames para o diagnóstico, definição terapêutica e prognóstico dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas.

Foram considerados elegíveis estudos clínicos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis na íntegra, redigidos em língua inglesa e que abordassem diretamente a utilização da tomografia computadorizada, da sonoendoscopia induzida por drogas (Drug-Induced Sleep Endoscopy – DISE) ou de ambas as ferramentas no diagnóstico e tratamento da SAOS. Foram excluídos estudos envolvendo pacientes portadores de condições sistêmicas não relacionadas à SAOS, indivíduos com histórico de trauma facial, pesquisas experimentais em animais, relatos de caso isolados, cartas ao editor, resumos de congressos e artigos sem disponibilidade de texto completo.

A pergunta norteadora da pesquisa foi definida da seguinte forma: “O uso da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia no diagnóstico da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono apresenta aplicabilidade no planejamento de intervenções cirúrgicas e influência positiva no prognóstico terapêutico?”

3.2. Fontes de Informação

A busca bibliográfica foi realizada exclusivamente na base de dados PubMed (National Library of Medicine), por se tratar de uma das principais fontes internacionais de literatura científica na área da saúde, reunindo estudos de elevada relevância científica e metodológica.

A coleta dos estudos foi realizada entre os meses de maio e junho de 2025, seguindo estratégia padronizada de busca e seleção. Para organização, rastreamento e triagem dos artigos foi utilizada a plataforma Rayyan®, ferramenta amplamente empregada em revisões sistemáticas por possibilitar a avaliação independente dos estudos e a identificação de possíveis divergências entre revisores.

3.3. Estratégia de Busca

A busca bibliográfica foi realizada na base de dados PubMed (National Library of Medicine), utilizando descritores controlados do Medical Subject Headings (MeSH) e termos livres relacionados à Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), tomografia computadorizada, sonoendoscopia e cirurgia ortognática.

Os operadores booleanos "AND" e "OR" foram empregados para ampliar a sensibilidade da busca e garantir a recuperação do maior

número possível de estudos potencialmente relevantes. A estratégia de busca utilizada foi a seguinte:

```
(((((((((Sleep Apnea, Obstructive[MeSH Terms]) OR (Apnea, Obstructive Sleep[MeSH Terms])) OR (Apneas, Obstructive Sleep[MeSH Terms])) OR (Obstructive Sleep Apnea[MeSH Terms])) OR ("Sleep Apnea, Obstructive")) OR ("Apnea, Obstructive Sleep")) OR ("Apneas, Obstructive Sleep")) OR ("Obstructive Sleep Apnea")) OR ("Obstructive sleep apnoea"))
```

AND

```
((((((((((((((Computed Tomography[MeSH Terms]) OR (Computed Tomography, Multidetector[MeSH Terms])) OR (Computed Tomography, Multidetector-Row[MeSH Terms])) OR (Orthognathic Surgery[MeSH Terms])) OR ("Computed Tomography")) OR ("Computed Tomography, Multidetector")) OR ("Computed Tomography, Multidetector-Row")) OR ("Orthognathic Surgery")) OR ("Computed Tomographic Imaging")) OR ("Sleep Endoscopy")) OR ("Drug-induced sleep endoscopy")) OR ("DISE")) OR ("planning orthognathic surgery"))
```

A aplicação dessa estratégia resultou inicialmente na identificação de 1.991 referências científicas na base de dados PubMed. Em seguida, foram aplicados os filtros previamente definidos, incluindo estudos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis em texto completo e redigidos em língua inglesa, reduzindo o número de registros para 536 estudos potencialmente elegíveis. Os registros recuperados foram então exportados para a plataforma Rayyan®, utilizada para gerenciamento, organização e seleção dos estudos. Após a análise automática de duplicidades, não foram identificados

registros duplicados ($n = 0$), permanecendo 536 estudos para a etapa de triagem. Em seguida, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, ocasião em que 490 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Ao final do processo de seleção, 46 artigos foram considerados elegíveis para leitura na íntegra e análise detalhada.

3.4. Processo de Seleção dos Estudos e Extração dos Dados

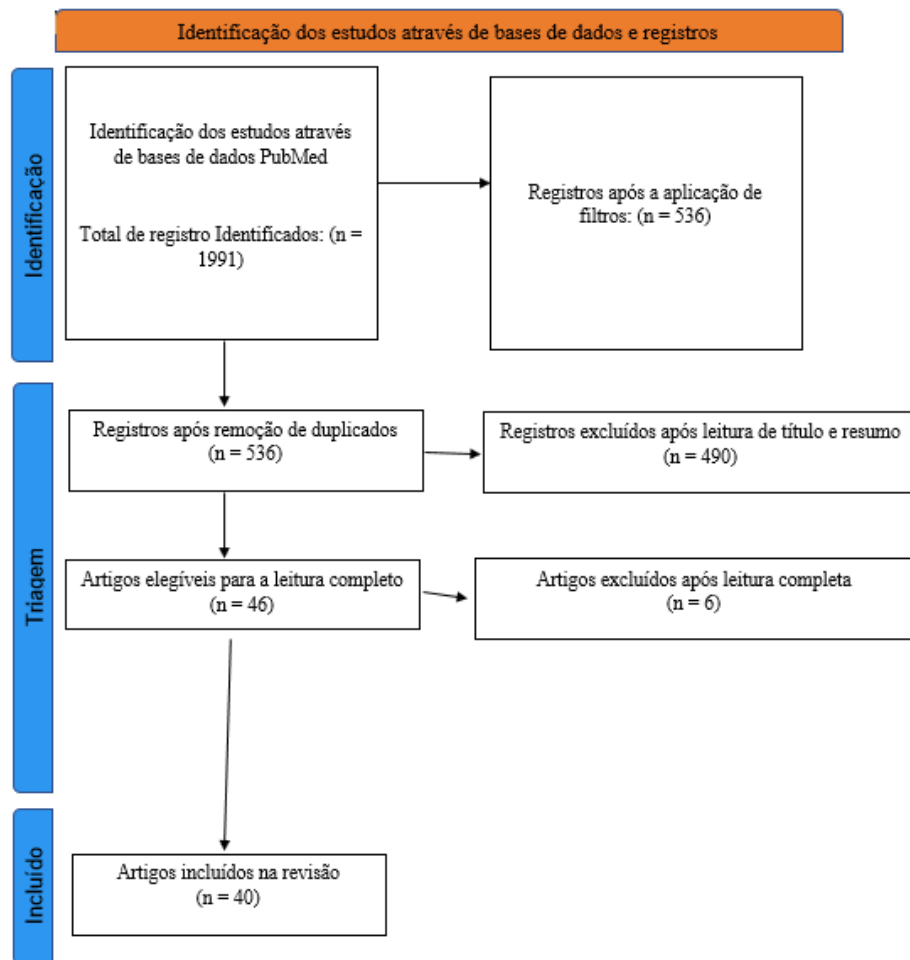
Após a exportação das referências para a plataforma Rayyan®, foi realizada a verificação automática de duplicidades. Dos 1.991 registros inicialmente identificados na base PubMed, a aplicação dos filtros de busca reduziu a amostra para 536 estudos. Não foram identificados registros duplicados, permanecendo os 536 artigos para a etapa de triagem.

Posteriormente, dois revisores realizaram de forma independente a leitura dos títulos e resumos dos estudos recuperados, aplicando os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Durante essa etapa foram excluídos 490 artigos, principalmente por não abordarem diretamente a correlação entre tomografia computadorizada, sonoendoscopia e planejamento terapêutico da SAOS, por apresentarem população incompatível ou por não atenderem aos critérios metodológicos definidos.

Ao término da triagem, 40 estudos preencheram todos os critérios de inclusão e foram selecionados para leitura completa e composição da revisão. A plataforma Rayyan® registrou concordância total entre os revisores, sem ocorrência de conflitos de decisão, correspondendo a 100% de alinhamento durante o processo de seleção.

Após a seleção final, os estudos incluídos foram analisados integralmente e os dados extraídos foram organizados em tabelas contendo informações referentes aos autores, ano de publicação, delineamento metodológico, população estudada, métodos diagnósticos empregados, principais resultados e contribuições para o planejamento terapêutico da SAOS. Os dados obtidos foram posteriormente sintetizados e discutidos de forma descritiva e comparativa, buscando identificar evidências sobre a aplicabilidade clínica da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia no diagnóstico e tratamento cirúrgico da apneia obstrutiva do sono.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos Estudos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026), adaptado de Page *et al.* (2021).

Legenda: Fluxograma PRISMA do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos selecionados para a revisão sistematizada sobre o uso da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia no diagnóstico e terapêutica da apneia obstrutiva do sono.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A estratégia de busca realizada na base de dados PubMed resultou inicialmente na identificação de 1.991 estudos potencialmente relacionados ao tema investigado. Após a aplicação dos filtros previamente definidos, incluindo período de publicação, disponibilidade de texto completo e idioma, permaneceram 536 estudos para análise. Esses registros foram exportados para a plataforma Rayyan®, onde foi realizada a triagem dos títulos e resumos. Nessa etapa, 490 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade estabelecidos. Ao final do

processo de seleção, 40 estudos foram considerados elegíveis para análise, permitindo a construção da presente revisão sistematizada sobre o uso da tomografia computadorizada e da sonoendoscopia no diagnóstico e terapêutica da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS).

Os estudos analisados demonstraram que a SAOS possui natureza multifatorial, sendo influenciada por alterações anatômicas, funcionais e neuromusculares das vias aéreas superiores. Nesse contexto, a tomografia computadorizada destaca-se pela capacidade de fornecer imagens detalhadas das estruturas ósseas e dos tecidos moles, permitindo a identificação de fatores predisponentes à obstrução respiratória. Lavallo *et al.* (2025), Aboelmaaty e Isaac (2025) e Kim *et al.* (2024) ressaltam que a TC possibilita avaliações tridimensionais precisas da anatomia craniofacial, contribuindo para a identificação de estreitamentos das vias aéreas e alterações estruturais associadas à SAOS.

Os resultados encontrados também evidenciaram que a tomografia computadorizada apresenta importante papel no planejamento cirúrgico, especialmente em procedimentos de avanço maxilomandibular. Quah *et al.* (2023) destacam que a cirurgia ortognática promove ampliação significativa dos espaços retropalatal e retroglossal, resultando em melhora dos parâmetros respiratórios e da qualidade do sono. Entretanto, diversos autores alertam que a avaliação exclusivamente anatômica não é suficiente para compreender completamente os mecanismos de colapso das vias aéreas superiores durante o sono.

Nesse sentido, a sonoendoscopia induzida por drogas tem sido amplamente reconhecida como uma ferramenta diagnóstica

complementar de grande relevância clínica. Viana, Estevão e Zhao (2022), Mooney *et al.* (2022) e Baldassari *et al.* (2021) demonstram que a DISE permite visualizar em tempo real o comportamento das vias aéreas durante uma condição semelhante ao sono fisiológico, identificando com maior precisão os locais e padrões de colapso. Essa característica diferencia a sonoendoscopia dos métodos de imagem convencionais, tornando-a particularmente útil para o planejamento de terapias individualizadas.

Os estudos de Silva *et al.* (2022), Hsu *et al.* (2021) e Op de Beeck *et al.* (2025) evidenciaram que os padrões de obstrução variam significativamente entre os pacientes, podendo envolver múltiplos níveis anatômicos simultaneamente. Os autores observaram que colapsos velofaríngeos, orofaríngeos e hipofaríngeos frequentemente coexistem, reforçando a necessidade de avaliações dinâmicas para a correta caracterização da doença. Esses achados ajudam a explicar por que determinados pacientes apresentam resposta insatisfatória a tratamentos padronizados.

A análise dos estudos incluídos também revelou que a utilização da DISE contribui para melhores desfechos terapêuticos. Askar *et al.* (2023), Lisan *et al.* (2023) e Di Bari *et al.* (2024) verificaram que pacientes submetidos à avaliação pré-operatória por sonoendoscopia apresentaram maiores taxas de sucesso cirúrgico quando comparados àqueles avaliados exclusivamente por métodos convencionais. Os autores atribuem esse resultado à maior precisão na identificação dos sítios de obstrução e à possibilidade de personalização das abordagens cirúrgicas.

Outro aspecto relevante identificado na literatura refere-se à redução das falhas terapêuticas. Qi *et al.* (2024) observaram que

parte dos insucessos cirúrgicos em pacientes com SAOS decorre da identificação inadequada dos mecanismos obstrutivos predominantes. Nesse contexto, a sonoendoscopia permite direcionar o tratamento para as estruturas efetivamente responsáveis pelo colapso das vias aéreas superiores, aumentando a previsibilidade dos resultados clínicos.

A associação entre tomografia computadorizada e sonoendoscopia foi um dos temas mais recorrentes entre os estudos analisados. Zhang *et al.* (2014), Cebola *et al.* (2023) e Zhou *et al.* (2022) destacam que a combinação desses métodos proporciona uma avaliação mais completa da SAOS, integrando informações anatômicas e funcionais. Enquanto a tomografia identifica alterações estruturais e limitações espaciais das vias aéreas, a sonoendoscopia permite compreender como essas estruturas se comportam durante o sono, oferecendo uma visão mais abrangente da fisiopatologia da doença.

Van den Bossche *et al.* (2021; 2022) reforçam essa perspectiva ao demonstrar que abordagens multimodais apresentam maior capacidade preditiva para o sucesso terapêutico quando comparadas a avaliações realizadas por métodos isolados. Os autores sugerem que a integração de exames anatômicos, funcionais e computacionais poderá representar uma tendência futura no manejo da SAOS, contribuindo para a consolidação da medicina personalizada aplicada aos distúrbios respiratórios do sono.

Os avanços tecnológicos observados nos estudos mais recentes também merecem destaque. Kim *et al.* (2024) e Hanif *et al.* (2023) exploraram a utilização de algoritmos de inteligência artificial para análise de exames tomográficos e sonoendoscópicos, obtendo

resultados promissores na identificação automatizada de padrões relacionados à SAOS. Essas inovações poderão futuramente reduzir a subjetividade diagnóstica, aumentar a precisão dos exames e auxiliar os profissionais na tomada de decisão clínica.

De maneira geral, os resultados desta revisão indicam que tanto a tomografia computadorizada quanto a sonoendoscopia desempenham papéis fundamentais na avaliação da apneia obstrutiva do sono. Entretanto, as evidências disponíveis sugerem que a utilização conjunta dessas ferramentas oferece benefícios superiores aos observados quando cada método é empregado isoladamente. A integração entre avaliação anatômica e funcional possibilita diagnósticos mais precisos, planejamento terapêutico individualizado e maior previsibilidade dos resultados clínicos, especialmente em pacientes candidatos a intervenções cirúrgicas.

Quadro 1. Caracterização dos estudos incluídos na revisão sistematizada

Autor/Ano	Tema principal	Contribuição para o estudo
Aboelmaaty e Isaac (2025)	Tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT)	Avaliação da capacidade da CBCT em identificar os níveis de colapso das vias aéreas superiores.
Askar <i>et al.</i> (2023)	Sonoendoscopia e resultados cirúrgicos	Investigou a influência da DISE no sucesso das intervenções cirúrgicas para SAOS.
Baldassari <i>et al.</i> (2021)	DISE pediátrica	Estabeleceu recomendações e consenso para utilização da DISE em crianças.
Borges <i>et al.</i> (2023)	Terapia fonoaudiológica na	Avaliou os efeitos da intervenção fonoaudiológica

	SAOS	em pacientes com SAOS.
Cebola <i>et al.</i> (2023)	TC versus DISE	Comparação entre métodos diagnósticos para previsão da eficácia de dispositivos mandibulares.
Cole <i>et al.</i> (2025)	Colapso concêntrico completo	Investigou padrões terapêuticos em pacientes com colapso concêntrico identificado pela DISE.
Cosseron <i>et al.</i> (2025)	Obstrução tonsilar	Utilização da DISE na identificação de obstruções relacionadas às tonsilas.
Degraeve <i>et al.</i> (2024)	Imagens 4D das vias aéreas	Revisão sistemática sobre tecnologias avançadas de imagem na SAOS.
Di Bari <i>et al.</i> (2024)	DISE e resultados cirúrgicos	Avaliou a influência da DISE no prognóstico pós-cirúrgico.
DiCaro <i>et al.</i> (2024)	SAOS e sistema cardiovascular	Revisão sobre os impactos cardiovasculares da apneia obstrutiva do sono.
Dharmakulaseelan e Boulos (2024)	SAOS e AVC	Relação entre apneia obstrutiva do sono e acidente vascular cerebral.
Hanif <i>et al.</i> (2023)	Inteligência artificial e DISE	Aplicação de deep learning na interpretação da sonoendoscopia.
Harkins <i>et al.</i> (2024)	Manometria faríngea e DISE	Correlação entre colapso das vias aéreas e medidas fisiológicas.
Hsu <i>et al.</i> (2021)	Gravidade da SAOS	Associação entre achados da DISE e severidade da doença.

Joseph <i>et al.</i> (2025)	Segurança da DISE	Avaliação do potencial da DISE em induzir obstruções artificiais.
Lavalle <i>et al.</i> (2025)	Diagnóstico por imagem	Revisão narrativa sobre o papel dos exames de imagem na SAOS.
Kaffenberger <i>et al.</i> (2024)	Estimulação das vias aéreas	Uso da DISE para otimização da terapia de estimulação hipoglosso.
Kim <i>et al.</i> (2024)	Inteligência artificial e TC	Predição da SAOS por meio de modelos baseados em tomografia computadorizada.
Koutsourelakis <i>et al.</i> (2021)	Dispositivos intraorais	Papel da DISE na seleção de pacientes para aparelhos mandibulares.
Lisan <i>et al.</i> (2023)	Cirurgia de tecidos moles	Revisão sistemática sobre benefícios da DISE no planejamento cirúrgico.
Manning, Gouldman e Yu (2025)	Caracterização do colapso	Aplicação da DISE na modelagem dos mecanismos obstrutivos.
Miyamura <i>et al.</i> (2025)	Desvio de septo nasal	Relação entre alterações septais e SAOS.
Mooney <i>et al.</i> (2022)	Protocolos de DISE	Discussão sobre padronização metodológica do exame.
Op de Beeck <i>et al.</i> (2025)	Traços endofenotípicos	Associação entre sítio de colapso e características polissonográficas.
Qi <i>et al.</i> (2024)	Falhas cirúrgicas	Relação entre DISE e insucessos terapêuticos em SAOS.
Quah <i>et al.</i> (2023)	Cirurgia ortognática	Aplicação da cirurgia ortognática no tratamento da

		SAOS.
Seda, Matwiyoff e Parrish (2021)	Função cognitiva	Impactos da SAOS e do CPAP sobre cognição.
Sigaard, Bertelsen e Ovesen (2023)	DISE pediátrica	Avaliação da influência da DISE no sucesso cirúrgico infantil.
Silva <i>et al.</i> (2022)	Tipos de colapso	Caracterização dos sítios e padrões de obstrução das vias aéreas.
Sobouti <i>et al.</i> (2026)	CBCT e DISE	Relação entre parâmetros anatômicos e achados funcionais.
Ulualp e Kezirian (2024)	Diagnóstico avançado	Revisão das principais tecnologias diagnósticas na SAOS.
Van den Bossche <i>et al.</i> (2022)	Fenotipagem multimodal	Integração entre DISE, nasoendoscopia e CFD para previsão terapêutica.
Van den Bossche <i>et al.</i> (2021)	Sonoendoscopia natural	Revisão sistemática sobre endoscopia durante sono natural.
Viana, Estevão e Zhao (2022)	Aplicações clínicas da DISE	Revisão sobre potencial diagnóstico e terapêutico da sonoendoscopia.
Wang <i>et al.</i> (2024)	Dispositivos mandibulares	Avaliação clínica de aparelhos de avanço mandibular.
Williamson, Coutras e Carr (2022)	SAOS pediátrica	Achados da DISE em crianças com pequenas tonsilas.
Yap (2022)	Ronco e SAOS	Revisão sobre avaliação clínica e manejo do ronco.

Zhang <i>et al.</i> (2014)	DISE versus tomografia	Comparação entre avaliação funcional e anatômica das vias aéreas.
Zhou <i>et al.</i> (2022)	Cirurgia ortognática	Utilização da DISE na seleção de pacientes para avanço maxilomandibular.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

5. CONCLUSÃO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) representa um importante problema de saúde pública devido à sua elevada prevalência e às múltiplas repercussões sistêmicas associadas, incluindo alterações cardiovasculares, neurológicas, cognitivas e comprometimento significativo da qualidade de vida. Diante da complexidade dos mecanismos envolvidos na obstrução das vias aéreas superiores, torna-se fundamental a utilização de métodos diagnósticos capazes de fornecer informações precisas para subsidiar a escolha da melhor estratégia terapêutica.

A presente revisão sistematizada permitiu verificar que a tomografia computadorizada e a sonoendoscopia induzida por drogas (DISE) desempenham papéis complementares na avaliação de pacientes com SAOS. A tomografia computadorizada destaca-se pela capacidade de fornecer informações detalhadas sobre a anatomia craniofacial e das vias aéreas superiores, permitindo identificar alterações estruturais associadas ao desenvolvimento da doença. Por sua vez, a sonoendoscopia possibilita a análise dinâmica das vias aéreas durante uma condição semelhante ao sono fisiológico, permitindo a identificação dos locais e padrões de colapso responsáveis pelos eventos obstrutivos.

Os estudos analisados demonstraram que a utilização isolada de cada método apresenta limitações específicas. Enquanto a tomografia computadorizada fornece uma avaliação predominantemente estática das estruturas anatômicas, a sonoendoscopia concentra-se na análise funcional das vias aéreas. Dessa forma, a integração entre essas ferramentas mostrou-se mais eficiente para a compreensão da fisiopatologia da SAOS, fornecendo informações mais completas para o diagnóstico e planejamento terapêutico individualizado.

Os resultados também evidenciaram que a associação entre tomografia computadorizada e DISE pode contribuir significativamente para o planejamento de intervenções cirúrgicas, especialmente da cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular. A identificação precisa dos sítios de obstrução e das alterações anatômicas envolvidas favorece a seleção adequada dos pacientes, a definição dos movimentos cirúrgicos necessários e o aumento da previsibilidade dos resultados pós-operatórios. Além disso, diversos estudos apontaram que a utilização da DISE está associada à redução das falhas terapêuticas e ao aumento das taxas de sucesso cirúrgico.

Outro aspecto relevante observado foi o avanço das tecnologias aplicadas ao diagnóstico da SAOS, incluindo métodos de reconstrução tridimensional, análise volumétrica das vias aéreas e ferramentas baseadas em inteligência artificial. Essas inovações têm potencial para ampliar a precisão diagnóstica e auxiliar na tomada de decisão clínica, contribuindo para abordagens cada vez mais individualizadas e baseadas em evidências científicas.

Dessa forma, conclui-se que a tomografia computadorizada e a sonoendoscopia constituem métodos diagnósticos valiosos e complementares na avaliação da apneia obstrutiva do sono. A combinação dessas ferramentas proporciona uma análise mais abrangente dos aspectos anatômicos e funcionais das vias aéreas superiores, favorecendo diagnósticos mais precisos, melhor planejamento terapêutico e maior probabilidade de sucesso clínico. Recomenda-se que futuros estudos investiguem protocolos padronizados para a integração desses métodos, bem como avaliem seus impactos em diferentes modalidades terapêuticas e populações específicas, contribuindo para o aperfeiçoamento contínuo do manejo da SAOS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOELMAATY, W.; ISAAC, M. An evaluation of cone beam computed tomography in verifying the level of collapse in obstructive sleep apnea patients. **CRANIO**, v. 43, n. 3, p. 417-425, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/08869634.2022.2145713>.

ASKAR, S. M. *et al.* Role of DISE in the surgical outcome for patients with obstructive sleep apnea. **American Journal of Otolaryngology**, v. 44, n. 4, p. 103869, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103869>.

BALDASSARI, C. M. *et al.* Expert Consensus Statement: Pediatric Drug-Induced Sleep Endoscopy. **Otolaryngology-Head and Neck Surgery**, v. 165, n. 4, p. 578-591, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/0194599820985000>.

BORGES, T. G. V. *et al.* Swallowing outcome to speech therapy intervention in resistant hypertensive patients with obstructive sleep

apnea. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 280, n. 1, p. 443-453, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07612-3>.

CEBOLA, P. *et al.* Tomografia Computadorizada versus Endoscopia do Sono (DISE) para Predizer a Eficácia de Dispositivos de Avanço Mandibular em Pacientes Adultos com Apneia Obstrutiva do Sono: um protocolo para revisão sistemática. **Journal of Clinical Medicine**, v. 12, p. 6328, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12196328>

COLE, J. T. *et al.* Treatment Patterns in Obstructive Sleep Apnea With Complete Concentric Collapse on Sleep Endoscopy. **The Laryngoscope**, v. 135, n. 6, p. 2203-2209, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.32078>.

COSSERON, S. *et al.* Using DISE to evaluate tonsillar obstruction in sleep apnea syndrome in adults. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 282, n. 8, p. 4283-4289, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-025-09407-8>.

DEGRAEVE, M. *et al.* A systematic review on 4D images of the upper airway in patients with OSA. **Sleep & Breathing**, v. 28, n. 2, p. 597-606, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-023-02948-4>.

DHARMAKULASEELAN, L.; BOULOS, M. I. Sleep Apnea and Stroke: A Narrative Review. **Chest**, v. 166, n. 4, p. 857-866, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.04.028>.

DI BARI, M. *et al.* The effect of drug-induced sleep endoscopy on surgical outcomes for obstructive sleep apnea: a systematic review. **Sleep and Breathing**, v. 28, n. 2, p. 859-867, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-023-02931-z>.

DICARO, M. V. *et al.* The Effects of Obstructive Sleep Apnea on the Cardiovascular System: A Comprehensive Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 11, p. 3223, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm13113223>.

HANIF, U. *et al.* Automatic scoring of drug-induced sleep endoscopy for obstructive sleep apnea using deep learning. **Sleep Medicine**, v. 102, p. 19-29, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.12.015>.

HARKINS, T. *et al.* Pharyngeal Manometry and Upper Airway Collapse During Drug-Induced Sleep Endoscopy. **JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v. 150, n. 10, p. 869-876, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2024.2559>.

HSU, Y. B. *et al.* The correlation between drug-induced sleep endoscopy findings and severity of obstructive sleep apnea. **Auris Nasus Larynx**, v. 48, n. 3, p. 434-440, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anl.2020.09.018>.

JOSEPH, L. *et al.* Does drug induced sleep endoscopy induce upper airway obstruction? **Respiratory Medicine**, v. 250, p. 108517, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2025.108517>.

KAFFENBERGER, T. M. *et al.* Troubleshooting Upper Airway Stimulation Therapy Using Drug-Induced Sleep Endoscopy. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 171, n. 2, p. 588-595, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/ohn.785>.

KIM, J. W. *et al.* Predicting Obstructive Sleep Apnea Based on Computed Tomography Scans Using Deep Learning Models. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 210, n. 2, p. 211-221, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1164/rccm.202304-0767OC>.

KOUTSOURELAKIS, I. *et al.* The role of sleep endoscopy in oral appliance therapy for obstructive sleep apnea. **Auris Nasus Larynx**, v. 48, n. 2, p. 255-260, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anl.2020.08.015>.

LAVALLE, S. *et al.* The Impact of Diagnostic Imaging on Obstructive Sleep Apnea: Feedback from a Narrative Review. **Diagnostics**, v. 15, n. 3, p. 238, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics15030238>.

LISAN, Q. *et al.* Is drug-induced sleep endoscopy associated with better outcomes after soft tissue surgery for sleep apnea? A systematic review and meta-analysis. **Clinical Otolaryngology**, v. 48, n. 2, p. 122-129, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/coa.14008>.

MANNING, K. N.; GOULDMAN, K. P.; YU, J. L. Using DISE to characterize upper airway collapse and ventilatory characteristics in modeling obstructive sleep apnea. **Sleep and Breathing**, v. 29, n. 4, p. 220, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-025-03380-6>.

MIYAMURA, K. *et al.* Morphology of Nasal Septal Deviation in Obstructive Sleep Apnea Patients and its Treatment Method. **The Laryngoscope**, v. 135, n. 4, p. 1520-1524, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.31876>.

MOONEY, K. L. *et al.* The Quest for a DISE Protocol. **Otolaryngology–Head and Neck Surgery**, v. 167, n. 3, p. 590-599, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/01945998211036645>.

OP DE BEECK, S. *et al.* Site of Collapse during Drug-induced Sleep Endoscopy Is Associated with Polysomnographic Endotypic Traits: An Observational Study. **Annals of the American Thoracic Society**,

v. 22, n. 10, p. 1567-1578, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202408-871OC>.

PAGE, M. J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.

QI, Y. *et al.* Surgical failure guided by DISE in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 281, n. 7, p. 3333-3343, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-024-08484-5>.

QUAH, B. *et al.* Orthognathic Surgery for Obstructive Sleep Apnea. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 35, n. 1, p. 49-59, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coms.2022.06.001>.

SEDA, G.; MATWIYOFF, G.; PARRISH, J. S. Effects of Obstructive Sleep Apnea and CPAP on Cognitive Function. **Current Neurology and Neuroscience Reports**, v. 21, n. 7, p. 32, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11910-021-01123-0>.

SIGAARD, R. K.; BERTELSEN, J. B.; OVESEN, T. Does DISE increase the success rate of surgery for obstructive sleep apnea in children? A systematic review of DISE directed treatment of children with OSAS. **American Journal of Otolaryngology**, v. 44, n. 6, p. 103992, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2023.103992>.

SILVA, A. S. D. *et al.* Obstructive Sleep Apnea: characterization of the obstructive site and type of collapse. **CoDAS**, v. 34, n. 5, e20210208, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021208>.

SOBOUTI, F. *et al.* The relationship between clinical severity of obstructive sleep apnea based on polysomnography and drug-induced sleep endoscopy with 3D, 2D, linear, and angular anatomical parameters of upper airway and craniofacial area in CBCTs of individuals with moderate or severe apnea: a cross-sectional study. **Clinical Oral Investigations**, v. 30, n. 1, p. 50, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-025-06728-0>.

ULUALP, S. O.; KEZIRIAN, E. J. Advanced Diagnostic Techniques in Obstructive Sleep Apnea. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 57, n. 3, p. 371-383, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otc.2024.02.002>.

VAN DEN BOSSCHE, K. *et al.* Multimodal phenotypic labelling using drug-induced sleep endoscopy, awake nasendoscopy and computational fluid dynamics for the prediction of mandibular advancement device treatment outcome: a prospective study. **Journal of Sleep Research**, v. 31, n. 6, e13673, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/jsr.13673>.

VAN DEN BOSSCHE, K. *et al.* Natural sleep endoscopy in obstructive sleep apnea: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 60, p. 101534, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101534>.

VIANA, A.; ESTEVÃO, D.; ZHAO, C. The clinical application progress and potential of drug-induced sleep endoscopy in obstructive sleep apnea. **Annals of Medicine**, v. 54, n. 1, p. 2909-2920, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2134586>.

WANG, W. *et al.* Clinical Effect of Personalized Adjustable Mandibular Advancement Device on Obstructive Sleep Apnea. **British Journal**

of Hospital Medicine, v. 85, n. 8, p. 1-17, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12968/hmed.2024.0189>.

WILLIAMSON, A.; COUTRAS, S. W.; CARR, M. M. Sleep Endoscopy Findings in Children With Obstructive Sleep Apnea and Small Tonsils. **Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology**, v. 131, n. 8, p. 851-858, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/00034894211045645>.

YAP, Y. Y. Evaluation and Management of Snoring. **Sleep Medicine Clinics**, v. 17, n. 1, p. 25-39, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.10.010>.

ZHANG, P. *et al.* Comparison of drug-induced sleep endoscopy and upper airway computed tomography in obstructive sleep apnea patients. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 271, n. 10, p. 2751-2756, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00405-014-3051-1>.

ZHOU, N. *et al.* Evaluation of drug-induced sleep endoscopy as a tool for selecting patients with obstructive sleep apnea for maxillomandibular advancement. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 18, n. 4, p. 1073-1081, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.9802>.

¹ Discente do Curso Superior de Odontologia da Afya Centro Universitário São João Del Rei. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Discente do Curso Superior de de Odontologia da Afya Centro Universitário São João Del Rei. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Discente do Curso Superior de Odontologia da Afya Centro Universitário São João Del Rei. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Professor Adjunto da Afya Centro Universitário São João Del Rei, Doutor em Biopatologia Bucal pela Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Professora Auxiliar da Afya Centro Universitário São João Del Rei, Especialista em Análise Ambiental (UFJF), Mestre em Biotecnologia (UFSJ) e Doutoranda em Bioquímica e Biologia Celular (UFSJ). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)