



**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**  
**Curso de Odontologia**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Apnéia Obstrutiva do Sono na Infância.**

Gama-DF  
2023

**WALISSON GABRIEL DE CASTRO BENÍCIO**

**Apnéia Obstrutiva do Sono na Infância.**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa.Dra.Letícia Diniz Santos Vieira

Gama-DF  
2023

**WALISSON GABRIEL DE CASTRO BENÍCIO**  
**Apnéia Obstrutiva do Sono na Infância.**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 31 de maio de 2023.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Leticia Diniz Santos Vieira  
Orientador

---

Mirna de Souza Freire  
Examinador

---

Claudia Cristiane Baiserredo de Carvalho  
Examinador

**Apnéia Obstrutiva do Sono na Infância.**  
Walisson Gabriel de Castro Benício

**Resumo:**

A SAOS é definida por acontecimentos interrompidos e recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono. Esses acontecimentos interrompem os padrões normais de sono causando despertares durante o sono. Está relacionada a déficits neurocomportamentais e morbidade cardiovascular que realça a exigência da identificação, diagnóstico e tratamentos imediato. O objetivo dessa revisão é a atualização sobre a avaliação e o manejo da SAOS, ressaltar a importância da doença e a sua detecção para um diagnóstico rápido e preciso. São apresentados métodos recomendados no manejo propostos por vários profissionais especializados na área, métodos mais utilizados e com mais eficácia no diagnóstico e tratamento. Crianças mal diagnosticadas e/ou mal tratadas, pode ocasionar dificuldade de aprendizado, doenças cardiovasculares, problemas comportamentais e retardo de crescimento. Chegando à conclusão de que a SAOS é uma doença que exige diagnóstico imediato, se não houver identificação rápida pode ser responsável por gerar adversidades, como comorbidades cardiovasculares, metabólicas e cognitivas e quase sempre levando a danos irreversíveis. O tratamento da SAOS pode ser feito com tratamento cirúrgico, sendo padrão-ouro a Adenotonsilectomia e por tratamentos não cirúrgicos, como, pressão positiva das vias aéreas, terapias médicas, procedimentos odontológico com uso de aparelhos orais e dispositivo de expansão de maxila. A revisão de literatura foi realizada com o objetivo específico de apresentar os melhores métodos de diagnóstico e tratamento da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) pediátrica.

**Palavras-chave:** síndrome; pediátrica; sono; obstrução; infância; criança; apnéia; SAOS;

**Abstract:**

OSAS is defined by interrupted and recurrent events of partial or total obstruction of the upper airways during sleep. These events interrupt normal sleep patterns causing awakenings during sleep. It is related to neurobehavioral deficits and cardiovascular morbidity that highlights the need for immediate identification, diagnosis and treatment. The objective of this review is to update the evaluation and management of OSAS, highlighting the importance of the disease and its detection for a quick and accurate diagnosis. Recommended management methods proposed by several professionals specialized in the area are presented, as well as the most used and most effective methods in diagnosis and treatment. Misdiagnosed and/or poorly treated children can cause learning difficulties, cardiovascular diseases, behavioral problems and growth retardation. Coming to the conclusion that OSAS is a disease that requires immediate diagnosis, if there is no quick identification it can be responsible for generating adversities, such as cardiovascular, metabolic and cognitive comorbidities and almost always leading to irreversible damage. OSAS can be treated with surgery, Adenotonsillectomy being the gold standard, and non-surgical treatments such as positive airway pressure, medical therapies, dental procedures using oral appliances and maxillary expansion devices. The literature review was performed with the specific objective of presenting the best diagnostic and treatment methods for pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS).

**Keywords:** syndrome; pediatric; sleep; obstructive; infancy; child; apnea; OSAS.

## 1. INTRODUÇÃO

A Apnéia Obstrutiva do Sono (AOS) é um Distúrbio Respiratório do sono (DRS) cada vez mais comum, sua ocorrência é de 15% em homens e 5% mulheres na idade adulta é caracterizada pela obstrução frequente da via aérea faríngea durante o sono. Segundo estudo de corte de sono de Wisconsin nos Estados Unidos, o predomínio estimado de AOS moderada a grave teve um aumento de 14% a 55% nas últimas décadas (KOKA et al., 2021).

Os DRS em crianças representam uma ameaça de distúrbios que acontecem durante o sono, isso inclui, apnéia central, hipoventilação e hipoventilação obstrutiva. A aparência mais grave da hipoventilação obstrutiva, a SAOS, é definida por eventos periódicos de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores no decorrer do sono, o que causa a ventilação e padrão de sono anormais. A AOS é caracterizada por fatos repetidos de obstrução, seja, parcial ou total das vias aéreas superiores, que leva a um quadro de hipóxia intermitente, despertar e fragmentação do sono.

A prevalências de a AOS varia muito nas diversas fases da vida: 1,1 % na idade pré-escolar a 4% na idade escolar; já na idade adulta, as taxas de predomínio são relatadas tão altas quanto 24% dos homens e 9% em mulheres utilizando o índice de apneia e hipopneia Americana Medicina do Sono (IAH), a (AOS) pode ocorrer em crianças de todas as idades com predomínio estimada em 1,2 a 5%. As causas de AOS mais comuns são em crianças que apresentam quadros de obesidade, Síndrome de Down (SD) e anormalidades craniofaciais. Acredita-se que a posição corporal durante o sono pode alterar a frequência e o nível de gravidade dos eventos respiratórios (BITNERS; ARENS, 2020; VERHELST et al., 2019).

AOS na idade do desenvolvimento, existem dois grandes aspectos fundamentais que devem ser considerados importantes: sua variabilidade em diferentes faixas etárias e sua especificidade em relação à AOS na idade adulta. Isso faz com que as definições e os critérios utilizados para diagnóstico de AOS em adultos não sejam apropriados para a idade pediátrica. Em relação aos métodos respiratórios para diagnóstico de AOS, a Academia Americana do Sono difere eventos respiratórios durante o sono em apnéia, hipopnéia, despertares relacionados ao esforço respiratório e hipoventilação, ocorre tanto em adultos quanto em crianças. A frequência respiratória no recém-nascido é de aproximadamente 50 atos por minuto e vai diminuindo progressivamente até atingir os valores adultos em torno de 15 a 18 anos. Os fatores fisiopatológicos abrangidos podem ser largamente classificados em fatores anatômicos

que geram uma redução da dimensão do calibre das vias aéreas, como por exemplo, hipertrofia adenotonsilar, e fatores que aumentam o volume causando o colapso das vias aéreas superiores, gerando alterações nos reflexos neurológicos que ordenam a musculatura das vias aéreas superiores (LO BUE; SALVAGGIO; INSALACO, 2020; TAN; KADITIS, 2021). Assim, o objetivo deste trabalho é uma revisão de literatura, a fim de descrever sobre o tema a Apnéia Obstrutiva do Sono, e seu impacto no diagnóstico e tratamento.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono**

A Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um transtorno pediátrico comum caracterizado por uma série de episódios recorrentes de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o sono que geram um espectro de distúrbios que ocorrem durante o sono, ventilação e padrão de sono anormais. A predominância em crianças é de 2 a 4% e aumenta cada vez mais com a crescente tendências de obesidade infantil. É uma doença complexa e heterogênea envolvendo características variadas em indivíduos diferentes, mesmo quando eles possuem entre si a mesma gravidade do distúrbio definido pelo Índice de Apnéia-Hipopnéia Obstrutiva (IAHO).

SAOS está ligada associada a uma série de fatores, como déficits neurocomportamentais, má qualidade de vida, morbidade cardiovascular e o aumento do uso dos cuidados de saúde, o que reforça a importância da descoberta e do tratamento. Fatores de risco existentes conhecidos da SAOS na idade pediátrica compreendem obesidade, hipertrofia adenoideana e tonsilar, anomalias craniofaciais, distúrbios neuromusculares ou antepassados Afro-Americanos (AA). Na literatura existente recomenda que esses riscos em pacientes com AOS podem ser provocados pela desregulação das diversas vias biológicas, que inclui aquelas que causam à desregulamentação da ativação simpática, inflamação sistêmica, disfunção endotelial vascular e estresse oxidativo.

Para o diagnóstico em crianças deve ser considerado com sintomas específicos como, (por exemplo, disfunções craniofaciais, genéticos ou neurológicos) e é confirmado pela polissonografia. Os métodos de diagnósticos tradicionais, como a Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (MRI), pois podem identificar com clareza anormalidades estruturais presentes nas vias aéreas superiores. Apesar das suas alterações funcionais da SAOS pediátrica ser multifatorial, as causas mais frequentes e comuns são o crescimento excessivo da Adenóide e das amígdalas, levando ao quadro de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono.

Os fatores fisiopatológicos abrangidos podem ser largamente classificados em fatores anatômicos que gera um resultado na redução do calibre das vias aéreas, exemplo disso seria, hipertrofia adenotonsilar, e fatores que aumentam o colapso das vias aéreas superiores, como alterações nos reflexos neurológicos que administram a musculatura das vias aéreas superiores.

Distúrbio Respiratório Obstrutivo tem resultados adversos, que incluem a diminuição da qualidade de vida, morbidade do sistema cardiovascular, nervoso central e metabólico, bem como aumento da frequência de enurese noturna e por conta do atraso no crescimento somático do indivíduo (AU et al., 2021; BITNERS; ARENS, 2020a; CAI et al., 2022; LEADER et al., 2021b; TAN; KADITIS, 2021a; XU et al., 2020).

A etiopatologia dos Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS) em crianças pode ser estudada e identificada pela idade: em indivíduos mais jovens, as principais causas estão associadas a questões anatômicas e neurofuncionais (obstrução nasal, comprometimento dos tecidos moles, variações neuromusculares e crescimento esquelético reduzido), no mesmo tempo que indivíduos mais velhos exibem obesidade como principal causa da DRS (GIUCA et al., 2021).

A AOS em crianças pode acontecer em todas as idades com um predomínio estimado de 1,2 a 5%. A AOS é normal seu aparecimento em crianças com obesidade, síndrome de Down (SD), anomalias craniofaciais ou história previa de (AT). Essas últimas podem ser classificadas como AOS persistente (VERHELST et al., 2019).

O Otorrinolaringologista tem um papel primordial no diagnóstico de crianças com SAOS, o exame clínico envolve a orofaringoscopia, que tem o objetivo de avaliar o volume das tonsilas, o espaço respiratório e o espaço da língua e a fibroscopia com ótica flexível para melhor avaliar o grau de obstrução a nível retropalatal e retrolingual e o decorrente grau de obstrução. Além disso, o exame objetivo é sempre analisar a possível aparecimento da redução de crescimento ponderal ou hiperatividade; obesidade; dificuldade de aprendizagem; inquietação, hipertrofia ventricular direita, hipertensão pulmonar; distúrbios neuromusculares, estados sindrômicos, alergia e/ou asma; e mucopolissacaridose.

Essas circunstâncias devem ser consideradas fatores prévios de complicações pós-operatórias. O tratamento de primeira linha para AOS em crianças saudáveis com 2 anos de idade que tem hipertrofia adenotonsilar, conforme as recomendações da Academia Americana de Pediatria, Academia Americana de Pediatria, Academia Americana de Otorrinolaringologia-Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Academia Italiana Orientações das Sociedades de Otorrinolaringologia e Pediatria é a AT (BENEDETTO DE M et al., 2019).



## 2.2 Características diferenciais no diagnóstico:

Ronco simples: condição menos grave e mais comum (ocorre em 3–15% da população pediátrica, principalmente entre 3 e 6 anos (13–35%)), caracterizada por obstrução parcial das vias aéreas superiores manifestada clinicamente por palato mole vibratórios ruídos; frequentemente associada à AOS e UARS. O ronco simples não está associado a níveis anormais de gases sanguíneos e fragmentação e/ou desconstrução do sono. Principais causas: obesidade, infecções respiratórias, hipertrofia adenotonsilar e obstruções nasais (GIUCA et al., 2021).

Síndrome de Resistência das Vias Aéreas Superiores (UARS): representado por esforços aumentados durante o sono na atividade dos músculos respiratórios, causados por maior resistência das vias aéreas superiores e pressão endoesofágica negativa, que estão associados à má qualidade do sono e despertares frequentes. Além disso, irritabilidade diurna, aumento de peso reduzido e baixo desempenho escolar são clinicamente evidentes. Outra consequência clínica é a redução do desenvolvimento estrutural, causada pela diminuição da secreção do hormônio do crescimento (GH), que fisiologicamente deveria ocorrer durante o sono. O diagnóstico de UARS é realizado por PSG (polissonografia) (GIUCA et al., 2021).

Hipoventilação obstrutiva: consiste em um quadro de hipóxia e hipercapnia prolongada e diverge da SAOS pela ausência de obstrução cíclica completa das vias aéreas (devido ao diferente padrão de ativação dos músculos dilatadores da faringe, em crianças, que pode prevenir o colapso completo das vias aéreas) e uma alteração reduzida da estrutura e qualidade do sono (GIUCA et al., 2021).

SAOS: com prevalência de 1% a 5% na população pediátrica e pico de incidência entre 2 e 6 anos, caracteriza-se clinicamente por obstrução parcial e total prolongada das vias aéreas superiores. (e redução do fluxo aéreo (hipopneia ou cessação) é definida como apneia e se instala juntamente com estreitamento entre os espaços faríngeos até colapso total das paredes faríngeas. Os episódios de AOS pediátrica duram mais de 5 segundos, com redução de até 4% da oxihemoglobina, hipercapnia, despertares, e movimentos respiratórios abdominais e/ou torácicos.

Qualquer interrupção da respiração durante o sono é considerada apnéia em crianças, independentemente de sua duração (OSA índice de apneia/hipopneia (IAH) $\geq$ 1). (A etiologia pediátrica da SAOS reconhece a hipertrofia adenotonsilar como a principal causa de obstrução das

vias aéreas superiores, com pico máximo de incidência entre 2 e 8 anos, quando um volume maior é ocupado por tecido adenotonsilar. A avaliação clínica de pacientes pediátricos com Distúrbios Respiratórios do Sono (SDB) consiste em um primeiro estudo da história médica, exame clínico e, eventualmente, avaliação instrumental também. (GIUCA et al., 2021).

Pacientes com AOS apresentam uma grande variabilidade de manifestações de distúrbios respiratórios durante o sono, que podem impactar fortemente na qualidade de vida das crianças, resultando em sintomas diurnos e noturnos (Tabela 1).

Tabela 1: Manifestação clínica da SAOS na idade pediátrica: sintomas diurnos e noturnos.

	Ronco habitual
	Boca seca
	Respiração oral forçada
Noturno s.	Movimentos torácicos e/ou abdominais anormais
	Enurese
	Sono agitado com pausas respiratórias, despertares e mudanças de posição
	Suor
	Dificuldades respiratórias nasais
	Dor de cabeça matinal
	Hiperatividade e/ou irritabilidade
Diurno s.	Baixo desempenho escolar
	Sonolência (mais frequente em crianças ou adolescentes obesos)
	Redução do desempenho estatural
	Complicações cardiorrespiratórias

Fonte: (Modificado, GIUCA M, 2023)

O fluxograma de diagnóstico da SAOS pediátrica inclui diferentes avaliações e análises instrumentais:

Na literatura são relatados vários questionários diferentes destinados a investigar a história da SAOS. Em particular, no que diz respeito à SAOS em idade pediátrica, Chervin elaborou o *Pediatric Sleep Questionnaire*, com uma versão curta de 22 questões. Outros importantes instrumentos de triagem são fornecidos pelo questionário *I'M SLEEPY* e pela mais recente adaptação pediátrica da ESS (Escala de Sonolência de *Epworth*) (GIUCA et al., 2021).

A avaliação clínica da SAOS começa com o exame otorrinolaringológico (orelha, nariz). É um exame clínico objetivo que estuda e gradua a presença de hipertrofia tonsilar, de acordo com a escala de Brodsky ou a classificação de Friedman modificada de Mallampati: a primeira um quantifica a percentagem do volume da orofaringe ocupado pelo tecido tonsilar, enquanto o segundo avalia o grau de obstrução das vias aéreas induzido pela língua. (o exame otorrinolaringológico é o maior exemplo da abordagem multidisciplinar no diagnóstico e/ou avaliação da SAOS e da necessária colaboração entre o otorrinolaringologista e a odontopediatra.

De fato, o exame otorrinolaringológico também deve estudar a classe esquelética, se ortognática, retrognática ou prognática, a forma maxilar (palato ogival) e fáceis. Além disso, a avaliação do IMC e crescimento ponderal curva, medida da pressão arterial e exclusão de qualquer sinal de hipertensão pulmonar. Avaliação endoscópica: controversa para diagnóstico de SAOS em pacientes pediátricos (GIUCA et al., 2021).

A Polissonografia representa o padrão-ouro no diagnóstico de SAOS pediátrica. O objetivo da polissonografia (PSG) é diagnosticar, diferenciar e quantificar apneia obstrutiva, mista e central e identificar e classificar hipopneias, síndromes de alta resistência e fragmentação do sono. Pelo menos dois ciclos completos de sono noturno devem ser cobertos por PSG, em uma condição de não privação de sono ou pré-medicação. A PSG é realizada em idade pediátrica com registros de 11 a 12 horas em pacientes pré-escolares e de 9 a 10 horas em escolares. A PSG é um exame muito caro, exigindo equipamentos, sala e pessoal especiais.

Uma redução detectada do fluxo de ar superior a 90% e com duração de dois círculos respiratórios ou mais é considerada apnéia, enquanto uma redução do fluxo de ar  $\geq 30\%$  com duração de dois círculos respiratórios ou mais é definido como hipopneia. Quando a PSG é realizada em crianças, cada episódio de apnéia ou hipopnéia detectado por hora deve ser considerado patológico. Além disso, de acordo com o IAH, a PSG permite identificar 3 graus de gravidade: SAOS leve (IAH 1–4), SAOS moderada (IAH 5–9) e SAOS grave (IAH $\geq 10$ ). Os

profissionais de saúde até hoje dependem predominantemente de polissonografias (BITNERS; ARENS, 2020b; GIUCA et al., 2021; LEADER et al., 2021).

### **2.3 O papel do odontopediatra**

As crianças que sofrem com DRS devem ser tratadas por uma equipe multidisciplinar integrada por pediatras, otorrinolaringologista, odontopediatra/ortodontista e fonoaudiólogo. Em especial, o odontopediatra desempenha um papel fundamental e importante, juntamente com o otorrinolaringologista, para detecção da SAOS pediátrica, pois quase sempre é o primeiro médico que examina a criança, informando clinicamente os fatores de risco que podem definir a criança com episódios de apnéia obstrutiva do sono (GIUCA et al., 2021).

Dessa forma, o odontopediatra pode ser considerado o vigilante na individualização dos pacientes pediátricos que podem ser portadores de SAOS ou já sofrer com a síndrome. É importante lembrar que na SAOS pediátrica, o diagnóstico de certeza só é dado com a presença de um otorrinolaringologista com PSG. Assim, é fundamental sublinhar a maior fatores de risco para SAOS em pacientes em crescimento, com maior atenção aos fatores relacionados à odontologia, tais como:

- Obesidade (principalmente na adolescência), resistência à insulina, esteatose hepática e aumento da produção de mediadores pró-inflamatórios, ou seja, a leptina. A obesidade prejudica a SAOS por dois meios principalmente: A presença de gordura no tecido mole faríngeo reduz a espessura do lúmen e aumenta a degradação das próprias estruturas. Seguido do aumento da comparência de gordura nas paredes torácica e abdominal diminui consideravelmente a função respiratória nos pacientes portadores de SAOS.
- Hipertrofia adenoamigdaliana (causa primária) é o principal problema relacionado à AOS em crianças. (As evidências mostram que a taxa de sucesso de uma intervenção de AT na terapia e resolução da AOS é de cerca de 83% em crianças.
- Anormalidades da estrutura maxilar (micrognatismo ou retrognatismo) ou dos tecidos moles (macroglossia) podem contribuir para a redução do espaço orofaríngeo e aumento da resistência nasal. As anomalias dentofaciais são frequentes em crianças com SAOS, revelando-se uma consequência da SAOS, bem como uma causa da própria apneia.

- Distúrbios neuromusculares, que levam a um controle insuficiente do fluxo aéreo central e periférico, causando maior tendência ao colapso das paredes faríngeo-hipofaríngeas e redução do tônus muscular.
- Doenças nasais obstrutivas, como asma ou rinite alérgica, são determinantes pediátricos da congestão nasal.
- Outros fatores: idade, história familiar, dismorfismo craniofacial, doenças síndrômicas (Síndrome de Down ou sequência de Pierre Robin), prematuridade ou gravidez múltipla, exposição ambiental ao fumo (GIUCA et al., 2021; GULLOTA et al., 2019b; TAN; KADITIS, 2021b).

Algumas evidências nos levam a julgar a redução de peso como tratamento inicial para crianças com Índice de Massa Corporal (IMC) aumentado. Podemos ver a classificação clínica do tamanho tonsilar representado pela tabela 2:

Tabela 2. Reprodutibilidade da classificação clínica do tamanho tonsilar.

<b>Avaliar</b>	<b>Descrição</b>
<b>0</b>	Nenhuma amígdala vista
<b>I</b>	Na fossa tonsilar
<b>II</b>	Visível além dos pilares anteriores
<b>III</b>	Estendido do caminho para linha média
<b>IV</b>	Obstruindo completamente as vias aéreas (amígdalas do beijo)

Fonte: (Modificado, GULLOTA G, 2023)

Por conta da hipertrofia adenoamigdaliana colabora para constrição da área retropalatal, que por sua vez possui a menor área de secção transversal e, por isso, é a área mais frequente de fechamento, assim, podemos ver como mostra a Figura 1, paciente de 6 anos de idade.

**Figuras 1.** Hipertrofia tonsilar grau III em criança de 6 anos.



Fonte: (GULOTTA et al., 2019)

Cortesia do Professor C. Vicini—Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Otorrinolaringologia, Unidade de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Morgagni Pierantoni, Forlò, Itália.

O tratamento mais utilizado como tratamento cirúrgico é o Adenotonsilectomia. demonstraram a resolução dos achados polissonográfico em 83% das crianças com SAOS sem outras comorbidades. Muitos estudos recentes confirmaram a sua eficácia no tratamento de SAOS. Estudos feitos recentemente sugerem o papel da hipertrofia de tonsilas linguais na patogenia da SAOS pediátrica, como constantemente evidenciado nos indivíduos adultos. Figura 2, mostra hipertrofia lingual acometendo uma criança de 11 anos (GULOTTA et al., 2019).

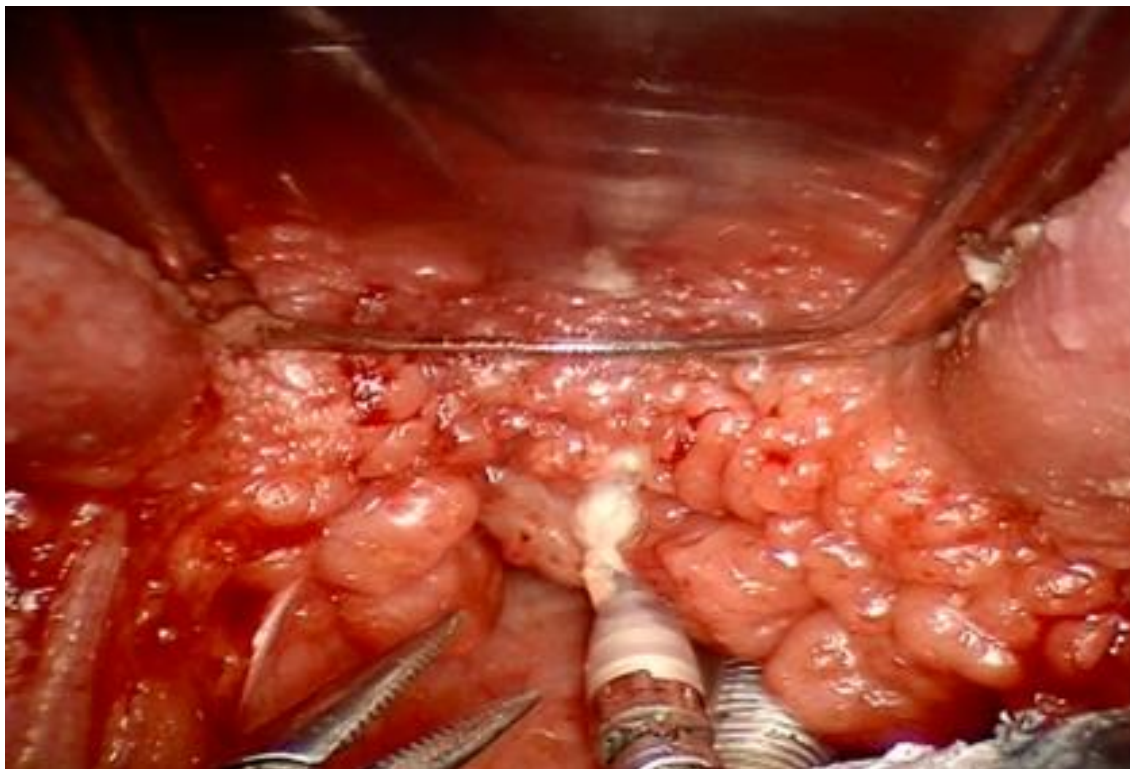
**Figura 2.** Hipertrofia de tonsila lingual em criança de 11 anos.



Fonte: (GULOTTA et al., 2019).

Cortesia do Professor C. Vicini—Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Otorrinolaringologia, Unidade de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Morgagni Pierantoni, Forl o, Itália.

**Figura 3.** Cirurgia robótica transoral (TORS) para remoção de amígdala lingual exuberante em uma criança de 12 anos.



Fonte: (GULOTTA et al., 2019).

Cortesia do Professor C. Vicini—Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Otorrinolaringologia, Unidade de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Morgagni Pierantoni, Forlò, Itália.

## **2.4 Terapêuticas indicadas**

### **2.4.1 Adenotonsilectomia (AT)**



O tratamento cirúrgico padrão-ouro da SAOS é comprovado pela AT. Brietxke et al., mostrou o resultado das descobertas polissonográficas em 83% das crianças que sofrem com a SAOS sem outras comorbidades. Muitos estudos realizados recentemente confirmaram a sua eficácia, mas sugerem acompanhamento a um longo prazo, em especial crianças que possuem comorbidades concomitantes, a fim de impedir a SAOS residual (GULOTTA et al., 2019b).

Em crianças completamente saudáveis com mais de dois anos de idade com hipertrofia adenotonsilar, o tratamento da SAOS inicial mais indicado é a AT. Essa orientação é baseada pelos resultados do *Childhood Adenotonsilectomy Trial (CHAT)*, foi realizado um vasto estudo controlado randomizado que mostrou que a AT como intervenção cirúrgica foi relacionada a grandes melhorias significativas na qualidade de vida, no comportamento e achados polissonográfico.

A tonsilectomia parcial, é um método modificado no qual a maior parte do tecido tonsilar é retirado, mas a cápsula tonsilar mantém-se no lugar, este é um procedimento cada vez mais utilizado para tratar a SAOS em crianças. Com base nos estudos sobre SAOS foram feitos modelos que replicam a via aérea superior que vai da narina à traqueia antes e após o tratamento com AT, mostrou a existência de uma diminuição do índice de apnéia e hipopnéia depois da AT e foi associada com uma diminuição da queda de pressão máxima na área onde as amígdalas e adenóide constroem a faringe (BITNERS; ARENS, 2020a; CAI et al., 2022).

O otorrinolaringologista tem uma atuação de grandíssima importância na AOS pediátrica, pela sua avaliação das vias áreas superiores e dos dados biométricos e polissonográfico que são de suma importância para indicação do diagnóstico cirúrgico adequado. Em grande parte das crianças saudáveis, a AT como tratamento cirúrgico da AOS que gera um melhora considerável nos parâmetros respiratórios registrados pela polissonografia (BENEDETTO DE M et al., 2019).

## **2.5 Tratamento não cirúrgico**

### **2.5.1 Pressão positiva nas Vias Aéreas (PAP)**

Devemos levar em consideração que crianças com amígdalas/adenóide pequenas e aquelas crianças que não necessitam de intervenções cirúrgicas ou cujo responsáveis que recusam a cirurgia

devem ser tratadas com a terapia PAP no decorrer do sono. A PAP tem como objetivo manter a desobstrução das vias aéreas, servindo como uma tala pneumática para os tecidos moles das vias aéreas superiores, trazendo aumento da área transversal das vias aéreas ao longo do ciclo respiratório (BITNERS; ARENS, 2020c; TAN; KADITIS, 2021a).

A terapia PAP se inicia com um estudo noturno do sono com titulação PAP, ideal em um laboratório do sono apto ou em algum hospital onde se tem um técnico especializado ou terapeuta respiratório que esteja lá para monitorar os padrões respiratórios e do sono. O PAP contínuo (CPAP) e o PAP de dois níveis (BPAP), os dois com a mesma eficácia, mesmo o CPAP sendo usado com mais frequência. A terapia com PAP em crianças melhoram de fato os padrões respiratórios e as sequelas neurocomportamentais da SAOS, podemos citar, atenção, sonolência diurna, hiperatividade e desempenho escolar. Os conhecimentos obtidos no estudo da PAP em adultos foi que nos adultos eles demonstraram uma melhora na pressão arterial e na função cognitiva, mas em crianças os dados sobre os resultados do corolário são limitados (BITNERS; ARENS, 2020c).

## **2.6 Terapia médica**

As terapias médicas vêm sendo propostas como alternativa à cirurgia, principalmente em crianças com SAOS leve. O curso de budesonida intranasal, curso com duração de seis semanas, uma vez por dia, demonstrou melhora na qualidade de vida e nos padrões respiratórios avaliados na polissonografia com um efeito sustentado dois meses após a descontinuação, e uma metanálise recente detectou que o montelucaste melhorou o IAH em 55% quando utilizado isoladamente e em 70% quando utilizado em conjunto com corticosteróides intranasais em crianças com SAOS leve. Esses tipos de terapias são favoráveis como tratamento para SAOS leve e não complicadas em crianças (BITNERS; ARENS, 2020c).

### **2.6.1 Terapia multifuncional orofacial (TMO)**

A Terapia Multifuncional Orofacial (OMT) foi recém adicionada como uma opção de tratamento para a AOS é realizada com exercícios isotônicos e isométricos com o foco direcionados às estruturas orais e orofaríngeas, o objetivo da terapia é aumentar o tônus muscular, resistência e os movimentos coordenados dos músculos faríngeos e perifaríngeos (KOKA et al., 2021).

OMT oferece uma boa aptidão para o tratamento da AOS como método alternativo para aumento do tônus muscular de maneira não invasiva. Representado pela primeira vez em 1918 por Roger, para o posicionamento correto da língua dentro da cavidade oral, com objetivo de melhorar o crescimento mandibular, a respiração nasal e a aparência facial, o OMT foi apresentado como método de tratamento da AOS por Guimarães para melhorar a função do dilatador AU. Puhan et al. Apresentaram treinamento muscular AU, pelos exercícios e por meio da execução de didgeridoo reduziu significativamente a gravidade de AOS (KOKA et al., 2021).

## **2.7 Procedimentos odontológicos**

O procedimento ortodôntico chamado de “expansão rápida de maxila”, como já diz o nome que expande as vias aéreas aumentando a largura do palato duro utilizando um dispositivo fixado sobre os dentes superiores e um parafuso de expansão que o acompanha. Houve dois estudos que mostraram a normalização dos padrões e sintomas da polissonografia usando essa técnica de expansão de maxila em crianças com má oclusão dentária e restrição maxilar. Existem aparelhos orais, abrangendo dispositivos de língua e dispositivos que possibilitam o avanço mandibular, esse dispositivo move a língua e a mandíbula para frente e para distante da faringe posterior para que possa melhorar a desobstrução das vias áreas superiores.

Em um certo grupo seletivo de crianças com SAOS leve e disgnantita, foi expresso que os aparelhos orais de estabelecimento da posição mandibular reduzem o IAH, melhoram a qualidade do sono e aliviam a sonolência diurna. Uma recente e nova revisão Cochrane de estudos randomizados para os aparelhos orais em SAOS pediátrica observou apenas esse estudo e foi concluído que não existem evidências suficientes para apoiar ou não sua utilidade (BITNERS; ARENS, 2020c).

Em crianças que se encontram em crescimento, o uso desses dispositivos funcionais, se tornam capazes de incitar o crescimento mandibular, ele permite uma melhora da SAOS na AOS leve ou moderada (GIUCA et al., 2021).

### **3. MÉTODOLOGIA**

Foi realizada revisão da literatura de artigos reformados do PubMed dos últimos 5 anos sobre os seguintes temas: SAOS pediátrica; características dos distúrbios respiratórios do sono na idade pediátrica; métodos de diagnóstico; hipertrofia adenotonsilar; técnicas cirúrgicas e não cirúrgicas; foi focado na atualização dos critérios mais importantes do diagnóstico e tratamentos da SAOS pediátrica.

#### 4. DISCUSSÃO

De acordo com (Bitners; ARENS, (2020a) em concordância com (Leader et al., (2021) definiram a SAOS como um distúrbio pediátrico comum que pode ser descrito por episódios recorrentes de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores que geram um espectro de distúrbios que levam em ventilação e padrão de sono anormais. Em conformidade (TAN; KADITIS, 2021a) afirmou que os fatores fisiopatológicos envolvidos podem ser classificados em fatores anatômicos que resultam em redução do calibre das vias aéreas, como a hipertrofia adenotonsilar e fatores que aumentam a obstrução das vias aéreas superiores, como alterações nos reflexos neurológicos que coordenam a musculatura das vias aéreas superiores. Ainda em concordância (Xu et al., (2020) mostrou fatores de risco da SAOS em idade pediátrica, como obesidade, hipertrofia adenoideana e tonsilar, anomalias craniofaciais, distúrbios neuromusculares ou antepassados afro-americanos.

No que diz respeito a etiopatologia das DRS em crianças (Giuca et al., (2021) afirmou que esses distúrbios podem ser identificados e estudados de acordo com a idade e suas principais causas estão relacionadas às questões anatômicas e neurofuncionais, no mesmo tempo que indivíduos mais velhos apresentavam obesidade como principal causa da DRS. Ainda em discussão o autor (VERHELST et al., 2019) descreveu que o aparecimento de AOS em crianças com obesidade é comum e SD.

Os (Benedetto DE M et al., (2019) considerou os melhores diagnósticos com crianças com SAOS, o exame clínico de orofaringoscopia, que tem objetivo de avaliar o volume das tonsilas, o espaço respiratório, e o espaço da língua e a fibroscopia com ótica flexível para melhor avaliar o grau de obstrução a nível retropalatal e retrolingual e o decorrente grau de obstrução. Ainda em concordância em relação ao diagnóstico da SAOS (GIUCA et al., 2021) concordou que as características que diferenciais no diagnóstico se destacam o ronco simples, UARS, hipoventilação obstrutiva e SAOS.

Sobre métodos de avaliação da SAOS (Bitners; ARENS, (2020a) afirmou que o diagnóstico padrão ouro para avaliar a gravidade da SAOS em crianças é a polissonografia noturna. Ainda em concordância (Giuca et al., (2021) e (Leader et al., (2021) mostrou o seu objetivo que é diagnosticar, diferenciar e quantificar apnéia obstrutiva mista, central e identificar e classificar hipopneias, síndromes de alta resistência e fragmentação do sono. Avaliação realizada em idade

pediátrica com registro de 11 a 12 horas de sono em pacientes pré-escolares e de 9 a 10 horas em escolares.

Sobre as DRS (Bitners; ARENS, (2020a) afirmou que crianças que sofrem com DRS devem ser tratadas por uma equipe multidisciplinar composta por pediatras, otorrinolaringologista, odontopediatra/ortodontista e fonoaudiólogo. Ainda seguindo a mesma linha de raciocínio (Giuca et al., (2021) afirmou que o odontopediatra desempenha um papel importante, juntamente com o otorrinolaringologista para detecção de SAOS pediátrica, pois é na maioria das vezes é o primeiro médico a examinar a criança e informar clinicamente os fatores de risco que podem definir a criança com episódios de apnéia obstrutiva do sono.

De acordo com (Gulotta et al., (2019) que afirmou que a obesidade é um dos fatores principais de risco de SAOS. Nos casos de obesidade as crianças apresentam os sintomas um pouco mais tarde, sintomas parecidos com os do fenótipo adulto da SAOS, na maioria dos casos apresentado por sonolência diurna intensa, fatores de risco que foram abordados em concordância com (Tan; KADITIS, (2021b) que a obesidade gerou um aumento da presença de gordura no tecido mole faríngeo reduz a espessura do lúmen e aumenta a degradação das próprias estruturas, seguido de um aumento da presença de gordura nas paredes torácicas e abdominal diminui consideravelmente a função respiratória nos pacientes portadores de SAOS.

No que diz respeito ao tratamento cirúrgico (Giuca et al., (2021) comprovam a AT como tratamento padrão-ouro da SAOS. Resultados mostraram que 83% das descobertas polissonográficas de crianças que padecem com SAOS sem outras comorbidades, afirmam a eficácia da AT, mas sugerem acompanhamento a longo prazo, a fim de impedir a SAOS residual. Mas também por um lado (Bitners; ARENS, (2020a) e (Cai et al., (2022) ainda em concordância, que um estudo randomizado mostrou que a AT como intervenção cirúrgica foram observadas grandes melhorias significativas na qualidade de vida, comportamento e achados polissonográficos de crianças que sofrem com a SAOS e após o tratamento com AT observaram a existência da diminuição do índice de apnéia e hipopnéia.

Nos casos de intervenções adicionais (Tan; KADITIS, (2021b) citou a PAP como uma terapia adicional para desobstrução da via aérea nasofaríngea. Ainda em concordância (Bitners; ARENS, (2020a) mostrou que o objetivo da PAP é manter a desobstrução das vias aéreas, servindo como uma tala pneumática para tecidos moles das vias aéreas superiores, gerando um aumento da

área transversal das vias aéreas ao longo do ciclo respiratório e de fato a PAP proporciona melhora nos padrões respiratórios.

Além disso (Bitners; ARENS, (2020a) citou terapias como alternativas à cirurgia, principalmente em crianças portadoras de SAOS leve. O budesonida intranasal demonstrou melhora na qualidade de vida e nos padrões respiratórios avaliados na polissonografia, e uma metanálise recente detectou que o montelucaste melhorou o IAH em 55% quando utilizado isoladamente e em 70% quando utilizado em conjunto com corticosteróides intranasais em SAOS leve. Assim, no que diz respeito a terapias no combate a SAOS (Koka et al., (2021) citou a TMO como opção de tratamento da SAOS, é realizado exercícios isotônicos e isométricos com o foco direcionado às estruturas orais e orofaríngeas, o objetivo dessa terapia é aumentar o tônus muscular, resistência e os movimentos coordenados dos músculos faríngeos e perifaríngeos.

Existem procedimentos odontológicos que podem ser usados no tratamento da SAOS pediátrica, (Giuca et al., (2021) descreveu o uso de dispositivos funcionais no tratamento de SAOS, pois são capazes de incitar o crescimento mandibular, permitindo uma melhora na SAOS na AOS leve ou moderada. Ainda em concordância (Bitners; ARENS, (2020a) o procedimento de expansão rápida de maxila, é um procedimento odontológico que visa expandir as vias aéreas aumentando a largura do palato duro utilizando um dispositivo fixado sobre os dentes superiores e por parafusos de expansão. Foram obtidos resultados que mostram a normalização dos padrões e sintomas da polissonografia usando essas técnicas de expansão de maxila em crianças com má oclusão dentária e restrição maxilar.



## 5. CONCLUSÃO

AOS é um distúrbio recorrente em crianças e aquelas em risco devem ser identificadas, estudadas e tratadas rapidamente, pois não fazendo a sua identificação rápida pode ser capaz de gerar comorbidades metabólicas, cardiovasculares e neurocognitivas e na maioria das vezes levando a danos irreversíveis. A AOS é uma doença de abordagem multidisciplinar, ou seja, que necessita integralmente de ações diagnósticas e terapêuticas ordenadas em conjunto com diferentes especialistas com o objetivo de identificação precoce da doença e seguidos de um diagnóstico rápido, preciso objetivando a resolução da doença. Para isso deve-se conhecer os sintomas, de suas especificidades na fase de desenvolvimento.

## REFERENCIAS

- AU, C. T. et al. Intermediate phenotypes of childhood obstructive sleep apnea. **Journal of Sleep Research**, v. 30, n. 3, 1 jun. 2021.
- BENEDETTO DE M et al. Obstructive sleep apnea syndrome in the pediatric age: the role of the otorhinolaryngologist. **European Review Medical and Pharmacol Sciences**. . 23 març. 2019.
- BITNERS, A. C.; ARENS, R. Evaluation and Management of Children with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. **LungSpringer**, , 1 abr. 2020a.
- CAI, H. et al. Upper airway flow characteristics of childhood obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. **Scientific Reports**, v. 12, n. 1, 1 dez. 2022.
- GIUCA, M. R. et al. Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Emerging Evidence and Treatment Approach. **Scientific World JournalHindawi Limited**, , 2021.
- GULOTTA, G. et al. Risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in children: State of the art. **International Journal of Environmental Research and Public HealthMDPI AG**, , 2 set. 2019.
- KOKA, V. et al. Orofacial myofunctional therapy in obstructive sleep apnea syndrome: A pathophysiological perspective. **Medicina (Lithuania)MDPI AG**, , 1 abr. 2021a.
- LEADER, B. A. et al. Epigenetics of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. **Journal of Clinical Sleep MedicineAmerican Academy of Sleep Medicine**, , 1 dez. 2021a.
- LO BUE, A.; SALVAGGIO, A.; INSALACO, G. Obstructive sleep apnea in developmental age. A narrative review. **European Journal of PediatricsSpringer**, , 1 mar. 2020.
- TAN, H. L.; KADITIS, A. G. Phenotypic variance in pediatric obstructive sleep apnea. **Pediatric Pulmonology**, v. 56, n. 6, p. 1754–1762, 1 jun. 2021a.
- VERHELST, E. et al. Positional obstructive sleep apnea in children: prevalence and risk factors. **Sleep and Breathing**, v. 23, n. 4, p. 1323–1330, 1 dez. 2019a.
- XU, Z. et al. Risk factors of obstructive sleep apnea syndrome in children. **Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, v. 49, n. 1, 4 mar. 2020.