



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

INGRID DINIZ NOVAIS DOS SANTOS

**MANEJO CLÍNICO ODONTOLÓGICO NA SÍNDROME DA APNEIA E HIPOPNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS – REVISÃO DE LITERATURA**

SÃO LUÍS - MA
2023

INGRID DINIZ NOVAIS DOS SANTOS

**MANEJO CLÍNICO ODONTOLÓGICO NA SÍNDROME DA APNEIA E HIPOPNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS – REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia, da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Alex Luiz Pozzobon Pereira

SÃO LUÍS - MA
2023

SANTOS, INGRID DINIZ NOVAIS DOS.

MANEJO CLÍNICO ODONTOLÓGICO NA SÍNDROME DA APNEIA E
HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS REVISÃO DE
LITERATURA / INGRID DINIZ NOVAIS DOS SANTOS. - 2023.

50 f.

Orientador(a): Alex Luiz Pozzobon Pereira.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, 2023.

1. CRIANÇAS. 2. ODONTOLOGIA. 3. SÍNDROME DA APNEIA E
HIPOPNEIA OBSTRUTIVA DO SONO. I. Pereira, Alex Luiz
Pozzobon. II. Título.

Santos, IDN. **Manejo Clínico Odontológico na Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono em Crianças – Revisão de Literatura.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Monografia apresentada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alex Luiz Pozzobon Pereira
(Orientador)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dra. Luana Martins Cantanhede
(Titular)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dra. Nayra Rodrigues de Vasconcelos Calixto
(Titular)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Vandilson Pinheiro Rodrigues
(Suplente)
Universidade Federal do Maranhão

Este trabalho é dedicado a você, familiar ou amigo que contribuiu muito na minha caminhada. Sem vocês eu nada seria.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por permitir realizar o meu sonho e de meus familiares, pelo sustento nos momentos difíceis e por me capacitar ao longo dessa jornada.

À Nossa Senhora, por sua incansável intercessão ao longo desses anos e por seu abraço acolhedor de mãe tantas vezes ofertados.

Gostaria de agradecer aos meus pais, os amores da minha vida, Marileide Diniz Novais dos Santos e Manoel Carlos Novais dos Santos, pelos sacrifícios feitos até os dias de hoje para que eu pudesse alcançar voos mais altos, por sempre incentivarem meus estudos e carreira profissional e nunca desistirem de me motivar mesmo quando eu já não conseguia continuar. Agradeço ao meu irmão Ícaro Diniz Novais dos Santos, por todo seu apoio, amor e carinho.

Agradeço especialmente ao meu marido, Danilo José Brito de Arruda, meu amor e fiel companheiro, agradeço por seu incentivo, encorajamento e suporte durante esses 5 anos; não seria capaz de estar hoje onde estou sem seu auxílio, compreensão e cuidado sem medidas em meus momentos de fragilidade e ansiedade.

Agradeço aos meus avós maternos, Maria da Natividade Costa Diniz e Wilson Castro Diniz, e paternos, Almerita Novais dos Santos e Manoel José dos Santos (in memoriam), por sempre estarem presentes torcendo por cada conquista em minha vida; minha eterna gratidão. Aos meus tios e primos, em especial, a minha madrinha Ailce Costa Diniz, meu padrinho Martimiano, meu tio Hailton e minha tia Crenilde, meus sinceros agradecimentos por contribuírem para o meu crescimento e desenvolvimento pessoal e por todo zelo e amor.

Aos meus amigos de turma por todos conselhos e palavras de conforto, empréstimo de materiais e por tornarem a minha caminhada mais leve.

Aos meus amigos da Enfermagem, Giovanna, Ianka, Keyliane, Shamira e Vitor por continuarem com sua torcida e amizade mesmo após a troca de curso. Agradeço a família do meu marido por acreditarem no meu potencial e me encorajarem. Agradeço a minha madrinha de Crisma, Rita... por todas as orações e por me conduzir no caminho de Deus.

Ao professor e meu orientador Alex Pozzobon, por ser solícito e pela orientação acadêmica, apoio e confiança durante a elaboração e revisão deste trabalho.

Agradeço a todos os professores do Departamento I e II de Odontologia, por me proporcionarem o conhecimento não apenas tecnicista, mas contribuírem com o desenvolvimento de um raciocínio crítico e humanizado no meu processo de formação profissional. Por tanto que se dedicaram a mim, em especial, a professora Maria Áurea, Elizabeth, José Ferreira, Nuno, Luana, Benedito, Gisele, Rubenice, Erick, Tarcísio e Ana Margarida.

Agradeço a todos os funcionários da Odontologia, principalmente ao “Tio Antônio” que não só colabora com a limpeza do prédio de Odontologia, mas cuida de todos os alunos com carinho, além de ser um exemplo de humildade, honestidade e alegria e a Cristina que recepciona a todos com carinho. Também a Santana e ao Danilo por contribuírem com gentileza e satisfação para a nossa formação. E a todos que colaboraram direta e indiretamente e fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigada.

*[...] Embora sabendo como um caminho leva pra
longe,
Duvidasse que algum dia voltasse novamente.
Direi isto suspirando
Em algum lugar, daqui a muito e muito tempo:
Duas estradas bifurcavam numa árvore,
Eu trilhei a menos percorrida,
E isto fez toda a diferença.*

- Robert Lee Frost

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAM	Aparelhos de Avanço Mandibular
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIO	Aparelhos Intraorais
AOFs	Aparelhos Ortopédicos Funcionais
BiPAP	Pressão Positiva em Dois Níveis nas Vias Aéreas
CD	Cirurgião-Dentista
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
DRS	Distúrbios Respiratórios do Sono
ERM	Expansor Rápido de Maxila
ERS	Escala de Ronco de Stanford
ESDE	Escala de Sonolência Diurna de Epworth
ESS	Escala de Sonolência de Stanford
IAH	Índice de Apneia e Hipopneia
NREM	Non Rapid Eyes Movement
PAP	Pressão Positiva nas Vias Aéreas
PSG	Polissonografia
QB	Questionário de Berlim
REM	Rapid Eyes Movement
SAHOS	Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono
SAQLI	Sleep Apnea Quality of Life Index
SciELO	Scientific Electronic Library Online
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
VAS	Vias Aéreas Superiores

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Exame de polissonografia demonstrando episódios de apneia Obstrutiva	18
Figura 2	Cefalograma identificando as características faciais típica dos indivíduos com SAHOS	33
Figura 3	Vistas laterais (A, B e D) e posterior (C) dos retentores linguais	37
Figura 4	Elevador de Palato	37
Figura 5	Vista frontal (A) e lateral esquerda (B) de um aparelho de avanço mandibular	38
Figura 6	Vista oclusal intrabucal mostrando aparelho expansor rápido de maxila	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Critérios de Gravidade da SAOS. (PSG= Polissonografia; IAH= Índice de Apneia e Hipopneia)	32
-----------------	---	----

RESUMO

INTRODUÇÃO: A síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é caracterizada pela obstrução parcial e/ou completa das vias aéreas superiores durante o sono, associada ao aumento do esforço respiratório, sono fragmentado e/ou anormalidades nas trocas gasosas. Em crianças, distingue-se do quadro observado em adultos quanto a fisiopatologia, quadro clínico e tratamento. Apesar de tratar-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista tem um envolvimento fundamental no diagnóstico e tratamento da SAHOS e suas repercussões clínicas. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo discutir sobre o manejo clínico odontológico na SAHOS em crianças e a importância do cirurgião-dentista neste processo. **METODOLOGIA:** Foi conduzida uma revisão narrativa da literatura sobre o manejo clínico odontológico na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em crianças. Foram consultadas como fonte de dados as bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PUBMED e Google Acadêmico, sendo utilizados os descritores na língua portuguesa e inglesa gerados pela lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a partir dos termos “Crianças”, “Odontologia” e “Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono”. Os artigos selecionados obedeceram aos critérios de inclusão, a saber: estudos realizados com o tema central manejo clínico odontológico na SAHOS em crianças, publicados no idioma português ou inglês, e artigos com estudos em humanos, prioritariamente publicados nos últimos 8 anos (2016 – 2023). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após a busca foram encontrados 2190 resultados/artigos nas fontes de dados previamente selecionadas, 56 destes foram utilizados para compor esta pesquisa. A SAHOS é um distúrbio respiratório, comum em crianças, que ocorre durante o sono. A fisiopatologia da SAHOS em crianças é complexa e apresenta etiologia multifatorial. Os principais fatores de risco são hipertrofia adenotonsilar, obesidade, distúrbios neuromusculares e anomalias craniofaciais. Sua prevalência estimada na população mundial é de 0,7 a 3% em crianças. O cirurgião-dentista, em especial o ortodontista e odontopediatra são fundamentais na identificação precoce de sítios obstrutivos faríngeos, na avaliação e tratamento ortopédico das desarmonias maxilomandibulares, bem como na terapia da SAHOS com aparelhos intraorais em crianças maiores, e/ou mediante cirurgia ortognática. É função dos mesmos trabalhar de forma preventiva ou interceptora, promovendo crescimento ósseo adequado para minimizar os componentes anatômicos de um quadro futuro de ronco e apneia. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** É de suma importância que o dentista faça parte de equipes interdisciplinares para tratamento de crianças com SAHOS, visando contribuir não somente na identificação de tais pacientes e em alternativas de manejo, mas também na avaliação rotineira e tratamento de doenças bucais decorrentes da SAHOS.

Palavras-Chave: Crianças. Odontologia. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome (OSAHS) is characterized by partial and/or complete obstruction of the upper airways during sleep, associated with increased respiratory effort, fragmented sleep and/or gas exchange abnormalities. In children, it differs from the condition observed in adults in terms of pathophysiology, clinical picture and treatment. Despite being a medical condition, the dentist has a fundamental involvement in the diagnosis and treatment of OSAHS its clinical repercussions. Therefore, the present work aims to discuss the clinical dental management of OSAHS in children and the importance of the dentist in this process.

METHODOLOGY: A narrative review of the literature on clinical dental management of obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome in children was conducted. The Scientific Electronic Library Online (SciELO), PUBMED and Google Scholar databases were consulted as data sources, using the descriptors in Portuguese and English generated by the list of Descriptors in Health Sciences (DeCS) from the terms "Children", "Dentistry" and "Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome". The selected articles met the inclusion criteria, namely: studies carried out with the central theme of dental clinical management in OSAHS in children, published in Portuguese or English, and articles with studies on humans, primarily published in the last 8 years (2016 – 2023).

RESULTS AND DISCUSSION: After the search, 2190 results/articles were found in the previously selected data sources, 56 of which were used to compose this research. OSAHS is a respiratory disorder, common in children, that occurs during sleep. The pathophysiology of OSAHS in children is complex and has a multifactorial etiology. The main risk factors are adenotonsillar hypertrophy, obesity, neuromuscular disorders and craniofacial anomalies. Its estimated prevalence in the world population is 0.7 to 3% in children. The dental surgeon, especially the orthodontist and pediatric dentist, are fundamental in the early identification of pharyngeal obstructive sites, in the evaluation and orthopedic treatment of maxillomandibular disharmonies, as well as in the therapy of OSAHS with intraoral appliances in older children, and/or through orthognathic surgery. It is their role to work in a preventive or interceptive manner, promoting adequate bone growth to minimize the anatomical components of a future condition of snoring and apnea. **FINAL CONSIDERATIONS:** It is extremely important that the dentist is part of interdisciplinary teams for the treatment of children with OSAHS, aiming to contribute not only to the identification of such patients and management alternatives, but also to the routine evaluation and treatment of oral diseases resulting from OSAHS.

Keywords: Children. Dentistry. Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome.

SUMÁRIO

	REFERENCIAL TEÓRICO	15
	Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono – SAHOS	15
	SAHOS e Odontologia	16
	Etiologia	17
	Diagnóstico	17
	Polissonografia	19
	Tratamento	20
	Suporte Ventilatório com Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas	20
	Dispositivos Intrabucais	21
	Terapias Cirúrgicas	21
	REFERÊNCIAS	22
	ARTIGO	25
	RESUMO	25
1	INTRODUÇÃO	28
2	METODOLOGIA	30
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
3.1	Conceitos e Fisiopatologia	31
3.2	Apresentação Clínica e Critérios de Diagnóstico	32
3.3	Tratamento e Acompanhamento	35
3.4	Odontologia na SAHOS em Crianças	36
3.4.1	O Papel do Cirurgião Dentista	36
3.4.2	Dispositivos Intrabucais	37
3.4.2.1	<i>Retentores Linguais</i>	37
3.4.2.2	<i>Elevadores de Palato</i>	38
3.4.2.3	<i>Aparelhos de Avanço Mandibular – AAM</i>	39
3.4.3	Expansor Rápido de Maxila – ERM	39
3.4.4	Cirurgia Ortognática	40
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	ANEXOS	49

REFERENCIAL TEÓRICO

Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono – SAHOS

A Academia Americana de Medicina do Sono define a SAHOS como a presença de episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono e manifesta-se como uma redução (hipopneia) ou cessação completa (apneia) do fluxo aéreo, apesar da manutenção dos esforços inspiratórios (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2010). De acordo com Escorce (2021), essas ocorrências intermitentes de obstrução podem acarretar o despertar, levar à fragmentação do sono e à dessaturação da oxihemoglobina.

Dos Reis et al. (2021) explicam que na SAHOS essa obstrução das vias aéreas superiores (VAS) ocorre por cinco ou mais episódios durante o sono, por um período igual ou maior que 10 segundos. O autor também alega que esse é o distúrbio do sono mais comum na população, fato este que, Escorce (2021) reforça elucidando que se estima que no Brasil 24% da população apresenta SAHOS, ocorrendo em 32% de toda a população brasileira adulta. Em todo o mundo, ela afeta quase 1 bilhão de adultos.

A estrutura habitual do sono divide-se em cinco fases: estágios 1, 2, 3, 4 do sono lento ou NREM (non rapid eyes movement = sem movimentos oculares rápidos) e sono paradoxal ou REM (rapid eyes movement = movimentos oculares rápidos). Em média, um adulto que dorme cerca de 7 e 8 horas, tem mais ou menos de 4 a 6 ciclos por noite, tendo duração entre 70 e 120 minutos cada um (BASSO, 2022).

A SAHOS ocorre geralmente durante o sono REM, no qual há atonia muscular, causando a oclusão das vias aéreas superiores (VAS), que resulta em despertares ou micro despertares, visando promover o retorno do tônus muscular e a suspensão da obstrução das VAS. Como consequência, esses episódios, geram fragmentação e superficialização do sono (BASSO, 2022).

Pacientes com essa síndrome, além de pausas na respiração durante o sono, também podem apresentar roncos expiratórios, inquietação, engasgo, relaxamento da mandíbula e períodos curtos de hiperpneia ruidosa. Fatores esses, que podem levar o indivíduo a delatar sobre náuseas ao acordar, cefaleia, boca seca e dor na garganta (CARAM et al., 2021).

Silva et al., (2022) também citam sintomas comuns da SAHOS como a sonolência diurna excessiva, falta de atenção e memória, mudança de humor e aumento do risco de doenças cardiometabólicas de longo prazo. Os autores também enfatizam sobre os impactos desse distúrbio quando não são devidamente tratados, explicando que podem acarretar consequências como déficits neurocomportamentais e cognitivos, afetando e modificando a qualidade da voz, da deglutição,

comportamento auditivo e mudança da fala interferindo em diferentes níveis de comunicação ao longo da vida.

Nos pacientes adultos, a SAHOS é mais comum em homens do que em mulheres, e fatores como o tabagismo, obesidade, aumento da circunferência do pescoço, dimensão da língua, malformações craniofaciais são as condições frequentemente associadas, e em casos de crianças, pode-se associar a SAHOS à hipertrofia adenotonsilar. Na literatura doenças ou distúrbios também são associados a SAHOS, como doenças cardiovasculares, distúrbios metabólicos, gástricos, respiratórios, emocionais e psicológicos (TEPEDINO, et al., 2022).

Em relação a sua classificação, pode ser dividida de acordo com a parada respiratória. Sendo, 10 quadros de parada respiratória considerado leve, de 10 a 30 paradas o quadro é moderado e de 30 em diante o quadro de apneia obstrutiva do sono torna-se severo. Outra forma de classificação da SAHOS é em: Central, Obstrutiva e Mista (ONUKEI; MONTEIRO, 2019).

A central tem como característica a cessação do fluxo respiratório, por no mínimo 10 segundos, sem os movimentos torácico-abdominais, ou seja, ausência de comando neurológico central para que aconteça a respiração. Obstrutiva é a cessação do fluxo respiratório, também por 10 segundos, mas com movimentos torácico-abdominais ativos, ou seja, com comandos respiratórios centrais, mas sem fluxo de ar por obstrução das vias aéreas superiores. Por fim, mista, onde ocorre uma combinação entre central e obstrutiva, como um componente inicial central seguido de um obstrutivo. Dos três tipos a apneia obstrutiva é a mais relatada na literatura (ONUKEI; MONTEIRO, 2019).

SAHOS e Odontologia

Mesmo tratando-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista (CD) apresenta um envolvimento fundamental no diagnóstico e tratamento da SAHOS e dos sintomas associados. Essa intervenção terapêutica odontológica engloba desde medidas conservadoras ou clínicas como a utilização de dispositivos intrabucais que, quando corretamente indicados e confeccionados, possibilitam a supressão parcial ou total do ronco, até procedimentos não conservadores ou cirúrgicos (LIMBERGER, 2016).

Martins et al., (2018), explicam que o cirurgião-dentista pode ser um dos principais agentes atuantes contra a SAHOS, devendo ser capaz de reconhecer, diagnosticar, prevenir e tratá-la. Com isso, o papel do CD nos distúrbios do sono tem ficado cada vez mais relevante e imprescindível em relação ao tratamento multidisciplinar de pacientes com ronco simples e SAHOS leve e moderada.

Reconhecer os sinais e sintomas de um possível distúrbio do sono e/ou fatores de risco associados, orientar e recomendar apropriadamente o paciente e encaminhar a um médico especialista

do sono, onde juntamente com ele irá monitorizar e acompanhar o tratamento com a finalidade de proporcionar ao paciente o melhor tratamento possível buscando o controle da patologia, visto ter caráter evolutivo e o tratamento ser vital, atuando apenas de forma paliativa (GOUVEIA, 2011).

Etiologia

A etiologia da SAHOS é considerada de caráter multifatorial e está associada principalmente com hipertrofia adenotonsilar (SILVA et al, 2021; KIM et al., 2015), embora fatores anatômicos (obstrução nasal severa, más formações craniofaciais, hipertrofia do tecido linfáticos) e funcionais (doenças neuromusculares) predisponham à SAHOS na infância (NOLLER et al., 2018). É possível que o aumento da resistência da via aérea nasal decorrente da hipertrofia dos tecidos linfáticos gere um aumento na pressão inspiratória negativa, causando uma turbulência nos tecidos moles relaxados e a um colapso na via aérea superior, resultando assim em obstrução e apneia (SLAATS et al., 2015).

Pacientes com SAHOS tendem a ter um volume da língua maior, o que leva o dorso a ficar acima do plano oclusal da mandíbula, e essa posição deixa a língua posicionada nas paredes laterais da mandíbula e inferior da faringe, colaborando para um estreitamento da orofaringe e dificultando a passagem de ar (SANTOS, 2018). Outro fator etiológico são as anomalias craniofaciais, as quais afetam a estrutura esquelética, podendo resultar em um estreitamento das vias aéreas superiores, e pode frequentemente ser encontrada em mandíbulas pequenas (SILVA et al., 2022).

Silva et al., (2022) também elucidam sobre a patogênese da SAHOS ser multifatorial, onde ele a associa a fatores anatômicos e neuromusculares. Em relação aos fatores anatômicos, os autores relatam que estudos têm mostrado o envolvimento das estruturas craniofaciais, como deficiência maxilar, palato duro alto e estreito e mandíbula reduzida. Dentre os fatores neuromusculares evidenciam a faringe estreita ou colapsável e tecidos moles hipertrofiados, como tonsilas palatinas e pilares faríngeos aumentados, assim como tamanho, formato, volume do palato mole, tonsilas linguais e o osso hioide em posição mais baixa que o comum.

Diagnóstico

O diagnóstico da SAHOS é de grande minuciosidade e abrangência, sendo de suma importância a realização de um exame clínico detalhista e uma rigorosa anamnese direcionada para as queixas de ronco, relato de paradas respiratórias e sonolência excessiva. No exame físico deve-se

obter medidas antropométricas como a circunferência do pescoço, o índice de massa corporal, pressão arterial e avaliação sistemática das vias aéreas superiores (GURGEL, 2021).

No exame intrabucal é importante analisar se há presença de uma anatomia desproporcional, seja por aumento de tecidos moles ou por hipodesenvolvimento da estrutura óssea maxilomandibular, essa análise pode ser feita por meio da classificação de Mallampati modificada, na qual se avalia a dimensão com que a orofaringe está exposta, classificando-se de I a IV, segundo a visualização maior ou menor do bordo livre do palato mole em relação à base da língua e o tamanho da úvula, tonsilas palatinas e espaço retropalatal. Também é de suma relevância observar o tamanho das tonsilas palatinas, da úvula e do palato mole, que podem propiciar a diminuição do espaço retropalatal, principalmente se forem espessos e alongados (POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2016).

Entre os exames radiográficos que podem auxiliar no diagnóstico destacam-se a Cefalometria e a Telerradiografia, as quais possibilitam uma fácil análise e proporcionam uma visualização bidimensional das estruturas anatômicas, auxiliando também na identificação de sítios obstrutivos faríngeos. Também contribuem para a avaliação do espaço posterior das VAS, do comprimento do palato mole, posição do osso hioide, na observação do padrão de crescimento e posicionamento espacial da maxila e da mandíbula (POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2016). A radiografia telolateral com traçado cefalométrico é fundamental em casos que envolvem cirurgia ortognática e para acompanhamento de possíveis alterações na posição de estruturas dentoalveolares provocadas pelos aparelhos intrabucais (ROCHA et al., 2019).

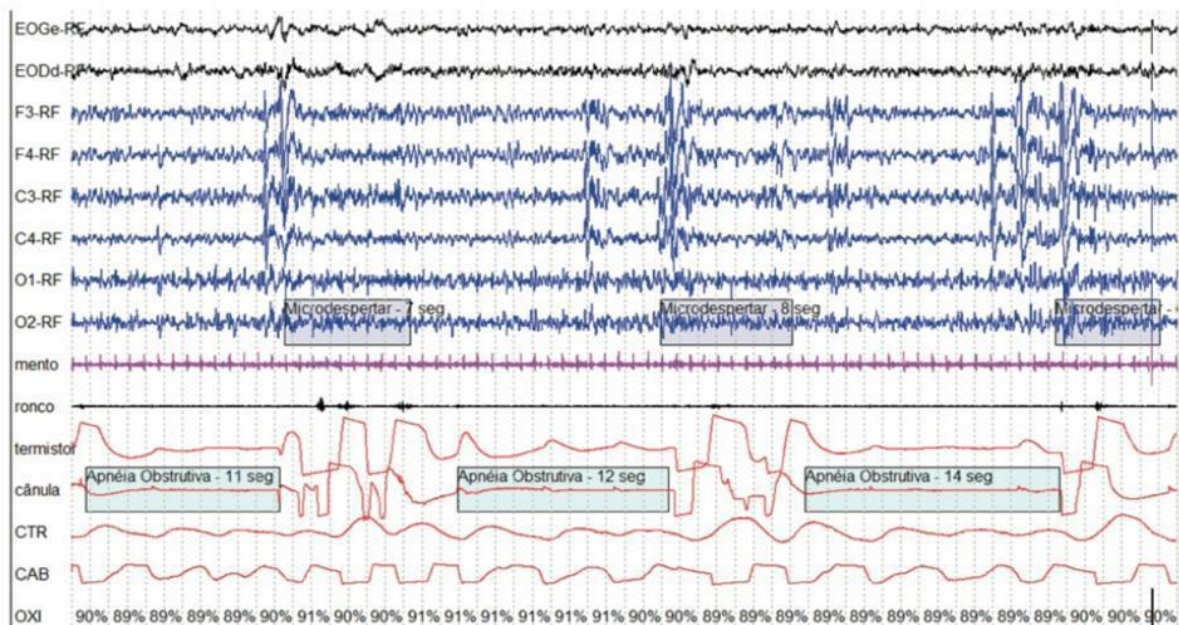
A nasofaringolaringoscopia também pode ser utilizada como exame complementar visto que possui como função a avaliação das vias aéreas superiores. Este exame deve ser realizado por um profissional capacitado, médico na qual realiza endoscopia, observando as obstruções nas VAS que possam somar com o desenvolvimento da SAHOS ou que venham interferir no uso do CPAP, observando também o colapso e flacidez dos tecidos moles (DANTAS et al., 2022).

O exame polissonográfico de noite inteira é o exame de primeira escolha após suspeita de SAHOS, realizado em centros de estudos dos distúrbios do sono, sob supervisão de um técnico habilitado, constitui o método diagnóstico padrão ouro para a avaliação dos distúrbios respiratórios do sono. Também pode-se fazer uso de outros parâmetros para monitorar o sono, incluindo eletrocardiografia, oximetria de pulso, esforço respiratório (torácico e abdominal), CO₂ expirado ou transcutâneo, gravação sonora da medida do ronco, monitorização dos movimentos dos membros através da eletromiografia e vídeo gravado continuamente (FERREIRA et al., 2022).

Polissonografia

A polissonografia (PSG) é considerada exame padrão ouro no que se refere ao diagnóstico da SAHOS, esse exame permite quantificar os eventos respiratórios por hora de sono, na forma do índice de apneia e hipopneia (IAH). Tem a capacidade de diagnosticar a gravidade e o tipo de apneia presente, bem como alterações cardíacas, respiratórias e cerebrais. Há outros parâmetros que podem estar alterados nesses pacientes e podem ser visualizados na polissonografia, como: dessaturação de oxihemoglobina, alteração na porcentagem dos estágios de sono, redução na eficiência do sono e fragmentação do sono (PRADO, 2022). Como exemplo de PSG evidenciando episódios de apneia obstrutiva têm-se a figura 1.

Figura 1: Exame de polissonografia demonstrando episódios de apneia obstrutiva.



Fonte: Campostrini, Do Prado e Do Prado (2014).

A monitorização polissonográfica também possibilita outros registros importantes, como o do eletroencefalograma, do eletro-oculograma, da eletromiografia do mento e membros, das medidas do fluxo oronasal, do movimento toracoabdominal, do eletrocardiograma, da oximetria de pulso, da posição corpórea, das medidas de pressão esofágica, do ronco e derivações suplementares do eletroencefalograma (POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2016).

Mesmo mostrando certa eficácia a PSG apresenta uma desvantagem que é o alto custo, complexidade e baixa disponibilidade, principalmente, na assistência em hospitais públicos brasileiros, o exame de PSG não é aplicado de maneira eficaz na rotina diagnóstica. Mas existem

outras escalas e questionários, por serem de simples aplicação, possibilitam um diagnóstico provável quando há suspeita da SAHOS (BASSO, 2022).

Conforme o Laboratório de Sono da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), outros exames que podem ser utilizados são: a Escala de Sonolência de Stanford (ESS), a Escala de Sonolência Diurna de Epworth (ESDE), a Escala do Ronco de Stanford (ERS), o Questionário de Berlim (QB), o questionário OSA-18 (anexo 1), o questionário STOP-BANG e o questionário Sleep Apnea Quality of Life Index (SAQLI) (ARAÚJO-MELO, et al., 2016).

Tratamento

Assim como sua etiologia e diagnóstico, a terapêutica da SAHOS tem abrangência e caráter multidisciplinar na qual busca a normalização da respiração durante o sono, diminuindo a sonolência diurna excessiva, combater as alterações neuropsíquicas e cardiovasculares, possibilitando uma melhora na qualidade de vida, sem oferecer efeitos colaterais ou riscos (CAIADO, 2021)

Lustosa et al., (2022) explica que o que vai direcionar a escolha do tratamento é a gravidade e etiologia do transtorno, que pode abranger desde condutas mais conservadoras até intervenções mais evasivas, entre elas pode-se citar medidas de higiene do sono, tratamento farmacológico, injetores de ar comprimido, utilização de aparelhos intrabucais, cirurgias, ou a combinação de várias delas.

O termo higiene do sono engloba medidas que visam a modificação de hábitos inadequados com relação ao sono, como evitar substâncias que interfiram no ciclo sono-vigília, dormir em uma posição adequada, prática de exercícios físicos longe do horário de deitar-se, perda de peso entre outros (DE ASSIS FURSEL et al., 2021; LUSTOSA et al., 2022).

Suporte Ventilatório com Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas

Uma das mais conhecidas intervenções terapêuticas no tratamento da SAHOS são os aparelhos de CPAP (Continuous positive airway pressure) e BiPAP (Bilevel positive airway pressure), os quais são injetores de ar comprimido, com pressão aérea contínua ou seletiva, utilizados com máscara nasal durante o sono. O CPAP cria e encaminha um fluxo contínuo de ar de 40 a 60 l/min. O fluxo de ar gerado é responsável por romper o colapso das vias aéreas superiores, finalmente chegando aos pulmões para realização das trocas gasosas (DE CARVALHO DEKON, et al., 2022).

Esse sistema, que é considerado um dos métodos não cirúrgicos com maior taxa de sucesso no tratamento da SAHOS, tem em sua composição uma máquina que cria a gradiente de pressão e tubulação que é conectada e transmite pressão da máscara de CPAP. Geralmente, a máscara

cobre apenas o nariz, porém, existem modelos que cobrem o nariz e boca ou na forma de prongas nasais. Assim, cria-se no seu interior um coxim pneumático que tende a deslocar o palato mole em direção à base da língua, e a dilatar a área de secção de toda a faringe (DEKON et al., 2022).

Mesmo com resultados positivos e eficazes a terapia por CPAP apresenta uma parcela muito grande de falta de adaptação com adesão baixa a longo prazo. Cerca de 30% a 60% dos usuários possuem dificuldades na adaptação (ALVES; RAMOS; VOLPATO, 2016). A rinite devido ao seu uso é outro fator que acaba corroborando com a sua baixa aderência, que ocorre por causa das alterações inflamatórias na mucosa nasal proveniente das altas pressões de ar persistentes. Existem vários relatos de pacientes sobre desconforto para dormir durante e dificuldades que enfrentam quando precisam usar o CPAP durante viagens (DEKON et al., 2022; PERIN; GENTA, 2022).

Dispositivos Intrabucais

A terapia com dispositivos intrabucais também é uma opção que auxilia no tratamento da SAHOS, essa terapia é indicada para pacientes com ronco primário, apneia leve, moderada e alguns casos de severa, pacientes com contraindicações cirúrgicas, pacientes com intolerância ao uso de injetores de ar e casos que não tiveram sucesso com outras terapias (LIBEGER, 2016).

Esses dispositivos agem prevenindo o colapso entre os tecidos da orofaringe e da base da língua. Como suas vantagens principais estão a boa aceitação pelos pacientes, fácil confecção, não é invasivo, a reversibilidade, resultados satisfatórios no uso em longo prazo e os poucos efeitos colaterais. Pode-se dividi-los em três grupos: retentores de língua, elevadores de palato mole e reposicionadores de mandíbula (LIBEGER, 2016; DE CARVALHO DEKON, et al., 2022).

Terapias Cirúrgicas

As terapias cirúrgicas também são muito mencionadas no tratamento da SAHOS, elas são fundamentais para a resolução positiva em determinados casos. A cirurgia ortognática por meio do avanço maxilomandibular, por exemplo, está indicada para pacientes com SAHOS severa, com obesidade mórbida, apresentando deficiência mandibular severa e saturação de oxigênio abaixo de 70%, e para pacientes que não obtiveram sucesso após outros tratamentos (DANTAS, 2022).

Outros procedimentos, tais como a glossectomia parcial, uvulopalatofaringoplastia, glossectomia e cirurgias nasais (septoplastia, polipectomias ou turbinectomia inferior), são úteis, pois diminuem a resistência do ar nas vias aéreas (DE ASSIS FURSEL et al., 2021).

REFERÊNCIAS

- ALVES, P.R.R.; RAMOS, F.A.; VOLPATO, T.B. Qualidade de vida em indivíduos com apneia obstrutiva do sono moderada a grave antes e após tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas. **ABCS Health Sciences**, v. 41, n. 3, p. 147-149, 2016.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definitions and measurements techniques in clinical research. **Rev. Sleep**. 2010. 1;22(5):667-89.
- ARAÚJO-MELO, M.H. et al. Questionários e Escalas úteis na pesquisa da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 15, n. 1, 2016.
- BASSO, G.L. **Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome apneia obstrutiva do sono**. 2022.
- CAIADO, A.B.L. **Dispositivos de avanço mandibular no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono: revisão sistemática**. p. 3-60, 2021.
- CAMPOSTRINI, D.D.A.; DO PRADO, L.B.F.; DO PRADO, G.F. Síndrome da apneia obstrutiva do sono e doenças cardiovasculares. **Revista Neurociências**, v. 22, n. 1, p. 102-112, 2014.
- CARAM, J.M., et al. **Tratamento da Apneia Obstrutiva Grave do Sono por meio de Aparelhos Intraorais Modificados**. p. 23-50, 2021.
- DANTAS, C.M. Diagnóstico e Tratamento com Aparelhos Intraorais da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 1, 2022.
- DE ASSIS FURSEL, K. et al. Tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono com cirurgia ortognática bimaxilar: Um relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-8, 2021.
- DE CARVALHO DEKON, S.F. et al. Polissonografia: O Que O Cirurgião Dentista Precisa Saber Para O Tratamento Eficiente Da Saos (Síndrome Da Apneia E Hipopneia Obstrutiva Do Sono Polysonography: What The Dental Surgeon Need. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 6687-6695, 2022.
- DEKON, S.F.C. et al. Estudo do nível de conhecimento e interesse do cirurgião dentista no diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia/hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS). **Rev. Odontol.** Araçatuba (Online), p. 61-67, 2022.
- DOS REIS, A.N., et al. A cirurgia ortognática no tratamento da SAHOS: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. 1-6, 2021.
- ESCORCE, A.C.M. **Efeito de programa para mudança do estilo de vida em pacientes com síndrome de apneia obstrutiva do sono**. Botucatu, p. 10-47, ago. 2021.
- FERREIRA, J.A. et al. Uso de CPAP para apneia obstrutiva do sono comparadas ao tratamento conservador. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 52711-52724, 2022.
- GOUVEIA, C. **Uma abordagem Sistemática do ronco e da Síndrome da apneia e hipopneia do sono do ponto de vista odontológico**. 2011.

GURGEL, M.L. **Avaliação tridimensional da via aérea superior na apneia obstrutiva do sono: revisão sistemática da literatura e estudos tomográficos em pacientes tratados com aparelho de avanço mandibular e cirurgia ortognática bimaxilar.** Fortaleza, p. 1-196, 2021.

KIM, D.K.; RHEE, C.R.; YUN, P.Y.; KIM, J.W. Adenotonsillar hypertrophy as a risk factor of dentofacial abnormality in Korean children. **Eur Arch Otorhinolaryngol.** v.272, n.11, p.3311-6, Nov. 2015.

LIMBERGER, C.V.C. **Revisão bibliográfica sobre apneia do sono e sua relação com a odontologia.** 2016.

LUSTOSA, L.P. et al. Tratamento não Cirúrgico da Apneia Obstrutiva do Sono no Adulto: Revisão Integrativa. **Revista Ciência e Saúde On-line,** v. 7, n. 2, 2022.

MARTINS, I.R. et al. O papel da Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION,** v. 7, 2018.

NOLLER, M.W.; GUILLEMINAULT, C.; GOUVEIA, C.J.; MACK, D.; NEIGHBORS, C.L.; ZAGHI, S. et al. Mandibular Advancement for Pediatric Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Craniomaxillofac Surg.** v.46, n.8, p.1296-1302, Aug. 2018.

PERIN, C.; GENTA, P.R. Menos pode ser mais: CPAP vs. APAP no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **Jornal Brasileiro de Pneumologia,** v. 47, 2021.

POLUHA, R.L.; STEFANELI, E.Á.B.; TERADA, H.H. A Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Odontologia,** v. 72, n. 1/2, p. 87, 2016.

PRADO, M.R. **Avaliação do índice de apneia obstrutiva do sono por polissonografia portátil de pacientes com atresia maxilar: relato de caso.** 2022.

ROCHA, Nelson Studart, et al. Cirurgia ortognática como tratamento da apneia do sono: relato de caso. **Rev Sau Era,** v. 2, n.3, p. 7-32, set. 2019.

SANTOS, L.M. dos. **Avanço maxilomandibular como tratamento da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.** 2018

SILVA, A.S. da et al. Apneia Obstrutiva do Sono: caracterização do sítio obstrutivo e tipo de colapso. **CoDAS.** Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2022.

SILVA, P.M.J.; FEITOZA, C.C.; MICHELONI, A.L.F.; PIZZOL, K.E.D.C. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono na infância: aspectos odontológicos. **Revista Brasileira Multidisciplinar – ReBraM.** Vol. 24, n.1, 2021. Disponível em:<file:///C:/Users/ingri/Downloads/723-Texto%20do%20Artigo-3836-1-10-20210712.pdf>. Acesso em: 27 de setembro, 2022.

SLATTS, M.A.; VAN HOORENBEECK, K.; VAN ERYCK, A.; VOS, W.G.; DE BACKER, J.W.; BOUDEWYNS, A. et al. Upper airway imaging in pediatric obstructive sleep apnea syndrome. **Sleep Med Rev.** v.21, p.59-71, 2015.

TEPEDINO, M. et al. Morfologia craniofacial em pacientes com apneia obstrutiva do sono: avaliação cefalométrica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia,** v. 88, p. 228-234, 2022.

ONUKE, L.N.; MONTEIRO, N.L. Cirurgia ortognática como opção de tratamento para síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). 2019.

Santos, IDN. **Manejo Clínico Odontológico na Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono em Crianças – Revisão de Literatura.** Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é caracterizada pela obstrução parcial e/ou completa das vias aéreas superiores durante o sono, associada ao aumento do esforço respiratório, sono fragmentado e/ou anormalidades nas trocas gasosas. Em crianças, distingue-se do quadro observado em adultos quanto a fisiopatologia, quadro clínico e tratamento. Apesar de tratar-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista tem um envolvimento fundamental no diagnóstico e tratamento da SAHOS e suas repercussões clínicas. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo discutir sobre o manejo clínico odontológico na SAHOS em crianças e a importância do cirurgião-dentista neste processo. **METODOLOGIA:** Foi conduzida uma revisão narrativa da literatura sobre o manejo clínico odontológico na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em crianças. Foram consultadas como fonte de dados as bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PUBMED e Google Acadêmico, sendo utilizados os descritores na língua portuguesa e inglesa gerados pela lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a partir dos termos “Crianças”, “Odontologia” e “Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono”. Os artigos selecionados obedeceram aos critérios de inclusão, a saber: estudos realizados com o tema central manejo clínico odontológico na SAHOS em crianças, publicados no idioma português ou inglês, e artigos com estudos em humanos, prioritariamente publicados nos últimos 8 anos (2016 – 2023). **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Após a busca foram encontrados 2190 resultados/artigos nas fontes de dados previamente selecionadas, 56 destes foram utilizados para compor esta pesquisa. A SAHOS é um distúrbio respiratório, comum em crianças, que ocorre durante o sono. A fisiopatologia da SAHOS em crianças é complexa e apresenta etiologia multifatorial. Os principais fatores de risco são hipertrofia adenotonsilar, obesidade, distúrbios neuromusculares e anomalias craniofaciais. Sua prevalência estimada na população mundial é de 0,7 a 3% em crianças. O cirurgião-dentista, em especial o ortodontista e odontopediatra são fundamentais na identificação precoce de sítios obstrutivos faríngeos, na avaliação e tratamento ortopédico das desarmonias maxilomandibulares, bem como na terapia da SAHOS com aparelhos intraorais em crianças maiores, e/ou mediante cirurgia ortognática. É função dos mesmos trabalhar de forma preventiva ou interceptora, promovendo crescimento ósseo adequado para minimizar os componentes anatômicos de um quadro futuro de ronco e apneia. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** É de suma importância que o dentista, em especial o ortodontista, faça parte de equipes interdisciplinares para tratamento de crianças com SAHOS, visando contribuir não somente na identificação de tais pacientes e em

alternativas de manejo, mas também na avaliação rotineira e tratamento de doenças bucais decorrentes da SAHOS.

Palavras-Chave: Crianças. Odontologia. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome (OSAHS) is characterized by partial and/or complete obstruction of the upper airways during sleep, associated with increased respiratory effort, fragmented sleep and/or gas exchange abnormalities. In children, it differs from the condition observed in adults in terms of pathophysiology, clinical picture and treatment. Despite being a medical condition, the dentist has a fundamental involvement in the diagnosis and treatment of OSAHS its clinical repercussions. Therefore, the present work aims to discuss the clinical dental management of OSAHS in children and the importance of the dentist in this process.

METHODOLOGY: A narrative review of the literature on clinical dental management of obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome in children was conducted. The Scientific Electronic Library Online (SciELO), PUBMED and Google Scholar databases were consulted as data sources, using the descriptors in Portuguese and English generated by the list of Descriptors in Health Sciences (DeCS) from the terms "Children", "Dentistry" and "Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome". The selected articles met the inclusion criteria, namely: studies carried out with the central theme of dental clinical management in OSAHS in children, published in Portuguese or English, and articles with studies on humans, primarily published in the last 8 years (2016 – 2023).

RESULTS AND DISCUSSION: After the search, 2190 results/articles were found in the previously selected data sources, 56 of which were used to compose this research. OSAHS is a respiratory disorder, common in children, that occurs during sleep. The pathophysiology of OSAHS in children is complex and has a multifactorial etiology. The main risk factors are adenotonsillar hypertrophy, obesity, neuromuscular disorders and craniofacial anomalies. Its estimated prevalence in the world population is 0.7 to 3% in children. The dental surgeon, especially the orthodontist and pediatric dentist, are fundamental in the early identification of pharyngeal obstructive sites, in the evaluation and orthopedic treatment of maxillomandibular disharmonies, as well as in the therapy of OSAHS with intraoral appliances in older children, and/or through orthognathic surgery. It is their role to work in a preventive or interceptive manner, promoting adequate bone growth to minimize the anatomical components of a future condition of snoring and apnea.

FINAL CONSIDERATIONS: It is extremely important that the dentist, especially the orthodontist, is part of interdisciplinary teams for the treatment of children with OSAHS, aiming to contribute not only to the identification of such

patients and management alternatives, but also to the routine evaluation and treatment of oral diseases resulting from OSAHS.

Keywords: Children. Dentistry. Obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome.

1 INTRODUÇÃO

Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) abrangem um conjunto de padrões respiratórios alterados durante o sono que incluem ronco primário, síndrome da resistência das vias aéreas superiores e síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS). A prevalência dos DRS é estimada em torno de 4-11% na população pediátrica (PIRES et al., 2019). Dentre as DRS, a SAHOS é uma condição comum na infância (varia de 1,2% a 5,7%) e se não for tratada pode resultar em efeitos deletérios para a saúde, inclusive letargia, perda de memória, problemas de raciocínio e julgamento, interrupção das funções metabólicas normais e distúrbios cardiovasculares (BARIANI et al., 2022).

A SAHOS é caracterizada pela obstrução parcial e/ou completa das vias aéreas superiores durante o sono, associada ao aumento do esforço respiratório, sono fragmentado e/ou anormalidades nas trocas gasosas. Em crianças, distingue-se do quadro observado em adultos quanto a fisiopatologia, quadro clínico e tratamento (CORRÊA, et al., 2017). A hipertrofia tonsilar faríngea e palatina e a obesidade são as causas mais comuns da síndrome na infância, mas a complexidade da SAHOS é exemplificada por outros fatores relacionados, que envolvem as estruturas craniofaciais e o tônus neuromuscular (BEHRENTS et al., 2019). A gravidade da SAHOS é heterogênea entre os pacientes e a ampla gama de apresentações leva a variações na abordagem de manejo e a diferenças na resposta ao tratamento (BERTOZ et al., 2019).

Apesar de tratar-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista tem um envolvimento fundamental no diagnóstico e tratamento da SAHOS e suas repercussões clínicas. A terapêutica abrange desde medidas conservadoras ou clínicas até procedimentos não conservadores ou cirúrgicos. Dentre as opções conservadoras, a utilização de dispositivos intrabucais pode ser uma alternativa terapêutica, e quando corretamente indicados e confeccionados, permitem a supressão parcial ou total do ronco e da SAHOS (REVISTA BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA, 2015).

Crianças com SAHOS com fatores de risco craniofaciais concomitantes devem ser encaminhadas a um ortodontista que seja parte de uma equipe multidisciplinar de medicina do sono. O tratamento ortodôntico para correção de anomalias maxilomandibulares ou retrusão mandibular já demonstrou melhorar a SAHOS (HUYNH et al., 2016). Os aparelhos ortopédicos funcionais (AOFs) são usados em casos de anormalidades craniofaciais e podem induzir mudança significativa no formato mandibular que leva à correção da desarmonia dentoalveolar associada à retrusão mandibular (PERINETTI et al., 2015)

Considerando que a SAHOS se apresenta de forma divergente em adultos e crianças, no que diz respeito a fisiopatologia, quadro clínico, diagnóstico e tratamento, e que o manejo odontológico é crucial para o desenvolvimento de uma terapêutica adequada, dentro de uma equipe

multidisciplinar, principalmente em pacientes pediátricos, se faz necessário um estudo que revise as principais atualizações sobre o manejo clínico odontológico da SAHOS em pacientes pediátricos, bem como em relação à importância da capacitação do cirurgião-dentista na identificação e condução de cada caso.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo discutir sobre o manejo clínico odontológico na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em crianças, bem como expor conceitos atualizados, etiologia, sinais e sintomas clínicos, métodos diagnósticos, tratamento, acompanhamento de crianças com SAHOS e a importância do cirurgião-dentista neste processo. Além disso, pretende-se determinar o papel dos dispositivos intrabucais na terapêutica da SAHOS em crianças, tal qual descrever o uso da cirurgia ortognática no manejo da SAHOS.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo do tipo revisão narrativa, uma revisão sobre o manejo clínico odontológico na síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em crianças, abordando as últimas definições e atualizações publicadas em bases de dados eletrônicas previamente selecionadas. Foram consultadas como fonte de dados as bases *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PUBMED e Google Acadêmico, sendo utilizados os descritores na língua portuguesa e inglesa gerados pela lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) a partir dos termos “Crianças”, “Odontologia” e “Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono”.

Os artigos foram selecionados através da leitura dos resumos de acordo com os critérios de inclusão, a saber: estudos realizados com o tema central manejo odontológico na apneia e hipopneia obstrutiva do sono em crianças, publicados no idioma português ou inglês, e artigos com estudos em humanos. Optou-se por utilizar, prioritariamente, artigos publicados nos últimos 8 anos (2016 – 2023), entretanto, devido conceitos e outras informações já estarem bem estabelecidas na literatura, e por serem de longa data, citações de outras épocas também foram utilizadas.

Para os resultados das buscas, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados e foram excluídos os que não estiveram relacionados ao tema ou idioma pré-estabelecidos.

Além de artigos nas bases de dados expostas acima, também foram utilizados livros-texto odontológicos para a elaboração do presente estudo.

A formatação do presente trabalho atende aos padrões técnicos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca foram encontrados 2190 resultados/artigos nas fontes de dados previamente selecionadas, 56 destes foram utilizados para compor esta pesquisa. Na seleção dos artigos optou-se pelos que estavam diretamente relacionados aos critérios de inclusão e que atendiam ao objetivo proposto.

3.1 Conceitos e fisiopatologia

A SAHOS é um distúrbio respiratório, comum em crianças, que ocorre durante o sono; caracterizada por obstrução parcial prolongada do espaço aéreo superior (hipoventilação) e/ou por obstrução completa intermitente (apneia). Esse processo interrompe tanto a ventilação normal quanto o fluxo das vias aéreas superiores e os padrões normais de sono (VEDOLIN et al., 2018).

A fisiopatologia da SAHOS em crianças é complexa e apresenta etiologia multifatorial. Os principais fatores de risco são hipertrofia adenotonsilar, obesidade, distúrbios neuromusculares e anomalias craniofaciais (ABTAHI et al., 2018). Como as amígdalas e adenoides aumentadas continuam sendo a principal condição anatômica que reduz o calibre das vias aéreas superiores, foi demonstrado que o pico da SAHOS em crianças pode ser observado por volta dos 10 anos de idade, quando o sistema linfático apresenta seu desenvolvimento máximo (MARCUS et al., 2012; BUCCI et al., 2022).

As características craniofaciais que têm sido associadas a um maior risco de sintomas de SAHOS em crianças incluem macroglossia e postura incorreta da língua, mandíbula retrognática, deficiência maxilar transversal, abóbada palatina alta, altura facial anterior total e inferior aumentada e uma posição mais anterior e inferior do osso hioide (ABTAHI et al., 2018; IWASAKI et al., 2017).

Curiosamente, um estudo epidemiológico recente apontou o dobro da prevalência de risco de DRS na população ortodôntica pediátrica em comparação com uma população pediátrica saudável (10,8% vs. 5%, respectivamente), apoiando a ideia de que os ortodontistas devem rastrear rotineiramente os DRS em sua prática clínica (ABTAHI et al., 2020; PARENTI et al., 2021). Por outro lado, achados inconsistentes são relatados na literatura sobre a prevalência de má oclusão em crianças com SAHOS. Em particular, os autores relataram maior prevalência de mordida cruzada posterior e trespasse horizontal e trespasse vertical anormais em crianças com SAHOS em comparação com um grupo controle (GALEOTTI et al., 2018), enquanto outras pesquisas apontaram que a prevalência de má oclusão em crianças com suspeita de distúrbios respiratórios do sono não foi maior do que o relatado para a população em geral (PLISKA et al., 2017)

3.2 Apresentação Clínica e Critérios de Diagnóstico

Embora observe-se um número crescente de pesquisas sobre a SAHOS na infância, e principalmente, sobre os tratamentos para a síndrome que envolvem a prática odontológica, é importante destacar que sua descrição no meio científico é antiga, na qual a primeira referência em pacientes pediátricos data de 1892. Sir William Osler, em seu livro texto médico de 1892, descreveu SAHOS na infância, abordando os sintomas diurnos e comentando sobre o sono extremamente perturbado das crianças (OSLER apud SILVA, 2021).

Sua prevalência estimada na população mundial é de 0,7 a 3% em crianças (TERSE- RAMOS, 2013). Acometem principalmente a faixa etária de pré-escolares, entre 3 e 5 anos de idade, por ser a fase de maior crescimento do tecido linfóide e, também, a adolescência (GOLDSTEIN, 2014; MELTZER et al., 2014). Enquanto a SAHOS do adulto ocorre predominantemente no gênero masculino, na criança não parece haver diferenças entre os dois gêneros (SILVA et al., 2021).

Os principais sintomas da SAHOS são: ronco, esforço respiratório e movimentos corporais intensos durante o sono. Essas variáveis podem trazer sérias consequências para as crianças: desaceleração do crescimento corporal normal e eventuais complicações cardiovasculares, como hipertensão pulmonar (VEDOLIN et. Al., 2018).

Quanto à apresentação, as diferenças da SAHOS em adultos e na infância são evidentes. Enquanto a sonolência diurna excessiva, o ressonar intermitente com apneias frequentes e despertares noturnos são características típicas da SAHOS em adultos, nas crianças, a sonolência diurna passa a ser rara, o ressonar é prolongado e com esforço respiratório, havendo predominância das hipopneias sobre as apneias. Na criança, o sono é agitado, mas menos fragmentado e com poucos despertares. Enquanto nos adultos a idade e peso representam fatores de risco e predominam as manifestações cardiovasculares como sequelas, na SAHOS na infância, predominam a hiperatividade, as dificuldades de aprendizagem e de concentração, além da má evolução estado-ponderal e neurocomportamental (SILVA et al., 2021).

O diagnóstico da SAHOS em crianças requer uma avaliação minuciosa, baseada em história clínica, exame físico e exames complementares. Dentro da história clínica, avalia-se fatores de risco, bem como sinais e sintomas sugestivos de SAHOS, tais quais os mencionados anteriormente. Outros sintomas durante o sono incluem respiração paradoxal (na qual a parede torácica se move para dentro com a respiração ofegante, sono agitado, despertares frequentes ou pausas respiratórias. A duração e a frequência desses sintomas devem ser investigadas, bem como o grau de persistência (por exemplo, intermitente, apenas durante a doença ou o tempo todo). Outros achados noturnos comuns incluem diaforese e enurese (BITNERS, ARENS, 2021).

No contexto odontológico, o exame físico começa com uma observação geral da criança que pode revelar respiração bucal, fácies adenoideana ou dismorfismo sugestivo de síndrome genética. A qualidade da voz pode ser hiponasal devido à obstrução nasal ou abafada secundária ao aumento tonsilar. O exame de cabeça e pescoço pode revelar outras pistas para a origem da obstrução das vias aéreas, como retrognatia, micrognatia, hipoplasia facial média, obstrução nasal e macroglossia (BITNERS, ARENS, 2021). Demais alterações no exame físico podem ser observadas e investigadas conjuntamente com uma equipe multidisciplinar, tais quais: anormalidades cardíacas, pulmonares, neurológicas etc.

Por fim, quanto ao uso de exames complementares, o padrão-ouro para diagnosticar e avaliar a gravidade da SAHOS em crianças é a polissonografia noturna. Em resumo, o diagnóstico requer (A) sinais ou sintomas de DRS e (B) achados polissonográficos anormais. Os achados clínicos que preenchem o primeiro critério incluem ronco; respiração difícil, paradoxal ou obstruída durante o sono; e consequências diurnas (sonolência/hiperatividade). O critério polissonográfico para diagnóstico requer (1) um ou mais eventos obstrutivos (apneia obstrutiva ou mista ou hipopneia obstrutiva) por hora de sono ou (2) hipoventilação obstrutiva (BITNERS, ARENS, 2021).

O somatório das apneias e hipopneias por hora de sono fornece o índice de apneia-hipopneia (IAH). A gravidade da apneia é determinada pelo IAH, grau leve: $5 < \text{IAH} < 15/\text{hora}$; grau moderado: $15 < \text{IAH} < 30/\text{hora}$, grau acentuado/grave: $\text{IAH} > 30/\text{hora}$ (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA, 2014). Os critérios de gravidade da SAHOS estão descritos no Quadro 1.

Tabela 1 - Critérios de gravidade da SAHOS. (PSG= Polissonografia; IAH= Índice de Apneia e Hipopneia)

SAHOS Leve	<p>PSG: IAH maior ou igual a 5 e menor ou igual a 15</p> <p>» sonolência diurna ou episódios de sono involuntários ocorrem durante atividades que requerem pouca atenção, como assistir televisão, ler ou andar de veículo como passageiro;</p> <p>» sintomas produzem discreta alteração da função social ou ocupacional.</p>
SAHOS Moderada	<p>PSG: IAH é maior que 15 e menor ou igual a 30</p> <p>» sonolência ou os episódios involuntários do sono ocorrem durante atividades que requerem alguma atenção, como assistir a eventos sociais;</p> <p>» sintomas produzem alteração na função social ou ocupacional.</p>
SAHOS Grave	<p>PSG: IAH maior que 30</p> <p>» sonolência diurna ou os episódios de sono involuntários ocorrem durante atividades que requerem maior atenção, como comer, conversar, andar ou dirigir;</p> <p>» sintomas provocam marcante alteração na função social ou ocupacional.</p>

Fonte: (Chaves Junior et al. 2011)

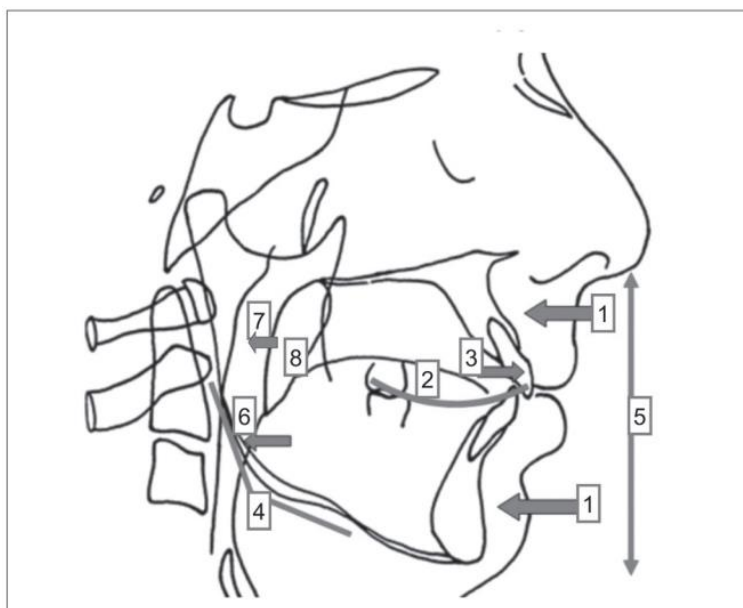
Devido à escassez de laboratórios do sono credenciados e aos recursos significativos necessários para realizar a polissonografia, tem havido um esforço considerável investido no desenvolvimento de métodos alternativos de triagem ou diagnóstico que possam estar mais amplamente disponíveis, como uso de questionários específicos e validados (anexo 1) e/ou testes de apneia do sono em casa com oximetria de pulso noturna. (BITNERS, ARENS, 2021).

Ademais, têm-se também a cefalometria ortodôntica, que consiste em outro meio auxiliar de diagnóstico muito utilizado na ortodontia como forma de identificação de sítios obstrutivos faríngeos, avaliação do espaço posterior da via aérea superior, do comprimento do palato mole, posição do osso hioide e na verificação do padrão de crescimento e posicionamento espacial da maxila e da mandíbula.

As alterações dento-esqueléticas e de tecidos moles que comumente afetam os pacientes com SAHOS são (Figura 1) (Marques et al., 2010):

1. Mandíbula retroposicionada;
2. Curva de Spee alterada e desorganização do plano oclusal;
3. Protrusão dos incisivos;
4. Tendência de crescimento facial vertical – ângulo goníaco obtuso;
5. Aumento da altura facial anterior/inferior;
6. Colapso retrolingual;
7. Colapso retropalatino;
8. Aumento do comprimento do palato mole.

Figura 2: Cefalograma identificando as características faciais típica dos indivíduos com SAHOS



Outros exames de imagem, como a radiografia de cavum, tomografias computadorizadas e ressonância magnética, também são usados como métodos complementares na visualização de estruturas da via aérea de pacientes com distúrbios respiratórios do sono (TERSE-RAMOS, 2013; NOLLER et al., 2018).

3.3 Tratamento e Acompanhamento

De forma geral, a terapêutica da SAHOS varia de acordo com a sua gravidade entre seguimento clínico, tratamento medicamentoso (corticosteroide), cirúrgico (adenoidectomia-tonsilectomia) ou mecânico (ventilação por pressão positiva do ar - CPAP) (PATER et al., 2014; MITCHELL et al., 2015)

No caso da SAHOS infantil, a literatura (PATER et al., 2014) é unânime em afirmar que a adenotonsilectomia é o tratamento de eleição, promovendo melhora significativa em 80% dos casos, uma vez que soluciona problemas obstrutivos presentes na maioria das crianças portadoras desta síndrome (TERSE-RAMOS, 2013). Essa recomendação é apoiada pelos resultados do Childhood Adenotonsilectomy Trial (CHAT), um grande estudo randomizado controlado que descobriu que a intervenção cirúrgica com adenotonsilectomia foi associada a melhorias significativas no comportamento, qualidade de vida e achados polissonográficos em comparação com a espera vigilante. Aos sete meses de acompanhamento, os achados da polissonografia normalizaram em 79% dos pacientes cirúrgicos em comparação com 49% na espera vigilante (MARCUS et al., 2013 apud BITNERS, ARENS, 2021). Em uma metanálise de três estudos (incluindo CHAT), Chinnadurai e colegas (2017) relataram uma melhora de 4,8 pontos no IAH para pacientes submetidos a intervenção cirúrgica em comparação com a espera vigilante (CHINNADURAI et al., 2017).

Outros tipos de cirurgia podem se fazer necessários em casos extremos. Em casos menos graves, o uso de corticosteroide tópico por tempo prolongado (superior a seis semanas) pode melhorar consideravelmente os sintomas da SAHOS pela redução da hipertrofia das tonsilas (TERSE--RAMOS, 2013).

Terse-ramos et al. (2013), realizaram uma revisão com o objetivo de apresentar os novos conhecimentos baseados em evidências científicas, sobre a SAHOS em crianças e assim delinear aspectos da sua epidemiologia, fisiopatologia, clínica, diagnóstico e terapêutica. Encontraram fundamentos de que o estresse oxidativo e os processos inflamatórios locais e sistêmicos são mecanismos envolvidos na fisiopatologia da morbidade associada a SAHOS. A adenotonsilectomia é o tratamento de escolha para a SAHOS infantil, mas ela pode não ser tão eficaz como previamente imaginado. Alternativas terapêuticas não cirúrgicas começam a emergir e podem tornar-se um componente essencial no tratamento da SAHOS infantil. Frisou a importância de que os profissionais

da área de saúde persigam os sinais e sintomas da SAHOS em crianças com o propósito de detecção precoce dos casos e para que se coloque em prática a prevenção das morbidades a longo prazo.

Dentre as alternativas terapêuticas não cirúrgicas têm-se a Pressão Positiva nas Vias Aéreas (PAP). Crianças com amígdalas/adenoides pequenas e aquelas que não são candidatas à cirurgia ou cujos pais recusam a cirurgia devem ser tratadas com terapia PAP durante o sono. A terapia PAP mantém a desobstrução das vias aéreas, servindo como uma tala pneumática para os tecidos moles das vias aéreas superiores, levando ao aumento da área transversal das vias aéreas ao longo do ciclo respiratório (BITNERS, ARENS, 2021).

O início da terapia PAP começa com um estudo noturno do sono com titulação PAP, idealmente em um laboratório do sono credenciado ou em um hospital onde um técnico especializado ou terapeuta respiratório possa monitorar os parâmetros respiratórios e do sono. Os ajustes de pressão são realizados com o objetivo de eliminar eventos respiratórios e corrigir anormalidades nas trocas gasosas, além de manter a tolerabilidade do paciente. Detalhes técnicos sobre titulação de PAP podem ser encontrados em outro lugar. O PAP contínuo (CPAP) e o PAP de dois níveis (BiPAP) são igualmente eficazes, embora o CPAP seja usado com mais frequência. A terapia com PAP em crianças melhora os parâmetros respiratórios e as sequelas neurocomportamentais da SAHOS, como atenção, hiperatividade, sonolência diurna e desempenho escolar (BITNERS, ARENS, 2021).

O cirurgião-dentista, em especial o ortodontista e odontopediatra são fundamentais na identificação precoce de sítios obstrutivos faríngeos, na avaliação e tratamento ortopédico das desarmonias maxilomandibulares, bem como na terapia da SAHOS com aparelhos intraorais em crianças maiores (CHAVES JR et al., 2011), e/ou mediante cirurgia ortognática. É função dos mesmos trabalhar de forma preventiva ou interceptora, promovendo crescimento ósseo adequado para minimizar os componentes anatômicos de um quadro futuro de ronco e apneia (SILVA et al., 2021).

3.4 Odontologia na SAHOS em crianças

3.4.1 O Papel do Cirurgião Dentista

A SAHOS é um exemplo claro de interdisciplinaridade quanto à sua descrição, diagnóstico e intervenção; propõe diferentes perspectivas, estudos, abordagens e desenvolvimentos tecnológicos de diversas profissões médicas e da odontologia, para oferecer aos pacientes que sofrem com isso um serviço de qualidade, eficientes e eficazes que permitem ao sujeito otimizar sua qualidade de vida e bem-estar geral em sua saúde. Dentro dessas profissões médicas estão: medicina do sono, pediatria, pneumologia, neurologia, cardiologia, otorrinolaringologia, odontologia, fonoaudiologia, psiquiatria entre outros (BERNAL-ALZATE et al., 2020).

Enfatiza-se a importância da interdisciplinaridade no manejo da SAHOS para a aplicação da reciprocidade entre as diferentes especialidades envolvidas no diagnóstico e intervenção desta entidade. O dentista desempenha um papel importante no gerenciamento da investigação desta patologia, ampliando seu espectro na formação acadêmica incluindo este fenômeno em seu currículo. Devem-se integrar ferramentas para identificar os pacientes em risco, fazendo um diagnóstico presuntivo deste fenômeno, além de identificar a presença de doença bucal associada à apneia obstrutiva do sono e ser parte ativa da intervenção, concebendo e implementando aparelhos orais eficientes e necessários. Da mesma forma, deve-se monitorizar a adesão dos pacientes ao tratamento e a sua saúde oral (BERNAL-ALZATE et al., 2020).

Em resumo, o papel do odontólogo na intervenção da SAHOS em crianças pode ser dividido em três aspectos principais: o papel profissional, interdisciplinaridade e intervenção. As funções do dentista perante essa entidade são: conhecer essa patologia, reconhecer os sintomas e encaminhar o paciente para um grupo interdisciplinar, avaliar a saúde bucal do referido paciente e conhecer as consequências do tipo de tratamento escolhido, conhecer e propor dispositivos orais para o tratamento da apneia, monitorar esses pacientes e saber como gerenciar os efeitos adversos que podem ocorrer (BERNAL-ALZATE et al., 2020).

3.4.2 Dispositivos Intrabucais

A terapia com dispositivos intrabucais também é uma opção que auxilia no tratamento da SAHOS, essa terapia é indicada para pacientes com ronco primário, apneia leve, moderada e alguns casos de severa, pacientes com contraindicações cirúrgicas, pacientes com intolerância ao uso de injetores de ar e casos que não tiveram sucesso com outras terapias (LIBEGGER, 2016).

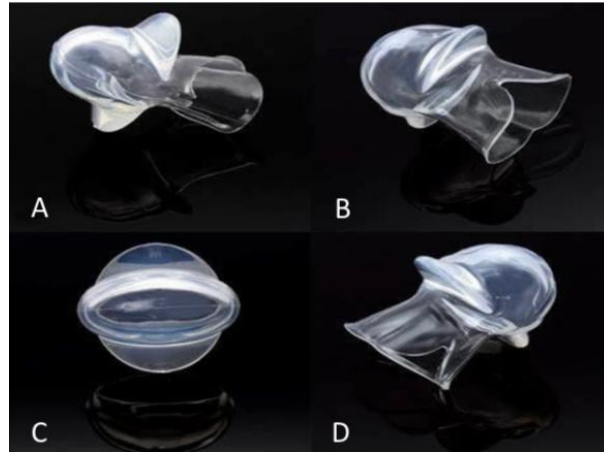
Esses dispositivos agem prevenindo o colapso entre os tecidos da orofaringe e da base da língua. Como suas vantagens principais estão a boa aceitação pelos pacientes, fácil confecção, não é invasivo, a reversibilidade, resultados satisfatórios no uso em longo prazo e os poucos efeitos colaterais. Pode-se dividi-los em três grupos: retentores de língua, elevadores de palato mole e reposicionadores de mandíbula/aparelhos de avanço mandibular (LIBEGGER, 2016; DE CARVALHO DEKON, et al., 2022).

3.4.2.1 Retentores Linguais

Os retentores linguais (figura 3) são outra opção de terapia da SAHOS, eles são confeccionados de material flexível, agem no tracionamento da língua por sucção e mantendo-a anteriorizada através de bulbo localizado na região dos incisivos superiores e inferiores. Suas

indicações prioritárias são para pacientes com ronco primário, apneia leve ou moderada, pacientes com movimentos de protrusão limitados e com língua muito grande. São contraindicados para pacientes com doença periodontal, com reflexo de vômito com o uso do dispositivo e com respiração bucal (GOUVEIA, 2011; LIBEGER, 2016).

Figura 3: Vistas laterais (A, B e D) e posterior (C) dos retentores linguais



Fonte: Dantas (2022).

3.4.2.2 Elevadores de Palato

Os dispositivos elevadores de palato mole (figura 4) também são mencionados na literatura como terapia contra SAHOS, porém, estão em desuso devido ao desconforto e ao reflexo de vômito que provocam. Esses dispositivos possuem hastes metálicas em região posterior que possuem função de sustentar um botão de acrílico em sua extremidade para elevar o palato mole e impossibilitar a queda da úvula em direção à orofaringe (GOUVEIA, 2011; LIBEGER, 2016).

Figura 4: Elevador de palato



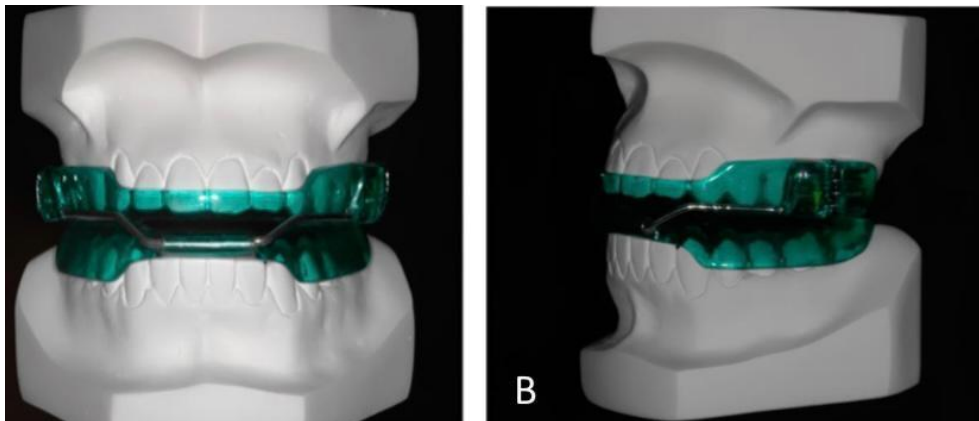
Fonte: Reis (2016).

3.4.2.3 Aparelhos de Avanço Mandibular - AAM

O tratamento eficaz para SAHOS em crianças deve se concentrar em um ou mais fatores de risco para auxiliar no tratamento da obstrução. Um diagnóstico preciso da etiologia da SAHOS é fundamental para o sucesso do tratamento. Um número significativo de crianças com SAHOS não responde favoravelmente ao tratamento primário de “adenotonsilectomia” ou não tolera o tratamento com CPAP (BARIANI et al., 2022). Aparelhos funcionais removíveis são menos invasivos e podem ser mais bem tolerados do que outras modalidades (IDRIS et al., 2018).

Os AAM (figura 5) têm sido usados por muitas décadas para corrigir o retrognatismo mandibular. Para tratar alguns tipos de má oclusão, a postura mandibular é previamente alterada para estimular o crescimento mandibular, principalmente em casos de retrognatismo. O tratamento funcional estimula o crescimento mandibular ao estabelecer a postura anterior da mandíbula com os côndilos deslocados para baixo e para a frente na fossa glenoide (GAZZANI et al., 2018). Essa mudança também irá transformar a relação entre todas as estruturas adjacentes à mandíbula, aumentando também as dimensões das vias aéreas superiores. Adolescentes em crescimento com má oclusão de Classe II esquelética tratados com aparelhos funcionais demonstraram um aumento nas dimensões das vias aéreas faríngeas da região orofaríngea e essas alterações foram mantidas de forma consistente mesmo após o término do crescimento (PAVONI et al., 2017).

Figura 5: Vista frontal (A) e lateral esquerda (B) de um aparelho de avanço mandibular



Fonte: Dantas (2022)

Os aparelhos intraorais (AIO) constituem-se em uma opção eficiente para tratamento dos distúrbios respiratórios do sono, podendo ser usados em crianças na forma de aparelhos ortopédicos para protração mandibular (MACHADO JR et al., 2016; NOLLER et al., 2018). MACHADO JR et al. (2016), avaliaram a eficiência dos Aparelhos de Avanço Mandibular (AAM) em crianças com SAHOS comparadas com um grupo controle (sem tratamento). Os AAM tinham o objetivo de avançar

a mandíbula, corrigindo assim a posição mandibular e a oclusão dentária, aumentando as vias aéreas e tratando a SAHOS. Após 12 meses consecutivos do uso dos dispositivos de avanço mandibular, por meio de polissonografia, confirmou-se que houve diminuição significativa no Índice de Apneia e Hipopneia por hora de sono (AIH/h) em comparação com o grupo controle.

Diante do exposto, compreende-se que os AAM podem contribuir para melhorar a permeabilidade das vias aéreas superiores durante o sono, ampliam as vias aéreas superiores e diminuem o colapso delas, aumentam, assim, o tônus muscular (PAVONI et al., 2017). A terapia com AAM deve ser incentivada na SAHOS pediátrica e uma abordagem precoce pode alterar permanentemente a respiração e a respiração nasal, evitar, assim, a obstrução das vias aéreas superiores (BARIANI et al., 2022).

3.4.3 Expansor Rápido de Maxila – ERM

A constrição maxilar e a retrusão mandibular podem predispor as crianças ao ronco e à SAHOS. Na maioria dos casos, a expansão rápida da maxila (ERM) é o procedimento ortopédico mais indicado, que pode ser utilizado para resolver os problemas relacionados à SAHOS em crianças com constrição maxilar (GIUCA et al., 2021; GUIMARÃES et al., 2019).

A correção realizada com ERM (figura 6) é feita através do uso de aparelhos fixos ancorados em determinados dentes, soldados a um parafuso expansor localizado na região do palato. Uma força é aplicada sobre os dentes de ancoragem, com o intuito de agir sobre a sutura palatina, sem nenhum movimento dentário. O movimento ortopédico ocorre pela abertura da sutura palatina ainda não calcificada, até aproximadamente 12 anos de idade, ou recém-calcificada, na adolescência. O efeito total da expansão consiste em um movimento do complexo maxilar, resultando em aumento da cavidade nasal, com melhora do fluxo aéreo (GONÇALVES, 2012; ROCHA, 2022)

Figura 6: Vista oclusal intrabucal mostrando aparelho expansor rápido de maxila.



Em revisões sistemáticas, a ERM tem sido avaliada em crianças portadoras de SAHOS leve a moderada e tem demonstrado uma redução significativa nos níveis de IAH em 70% das crianças tratadas, alcançando níveis de normalidade em cerca de 30% dos pacientes (SÁNCHEZ-SÚCAR et al., 2019; VALE et al., 2017).

Bahammam (2020) em uma revisão sistemática, observou melhoras no índice de apneia e hipopneia e na saturação média de oxigênio em crianças com SAHOS, que foram submetidas à expansão rápida da maxila, especificamente no seguimento de curto e longo prazos.

3.4.4 Cirurgia Ortognática

Cirurgia ortognática é o conjunto de procedimentos terapêuticos cirúrgicos destinados à correção das deformidades dentofaciais esqueléticas maxilomandibulares, com o objetivo de restaurar a oclusão dental normal, restabelecendo a função mastigatória, função respiratória e a harmonia facial (DE CUIDADO, 2022).

Essa abordagem é indicada aos pacientes que apresentam imperfeições faciais abrangendo dentes e ossos da face, as quais não podem ser resolvidas apenas por métodos mais conservadores. Casos como mordida cruzada anterior, deficiência de crescimento da mandíbula, mordida aberta anterior, assimetria facial e excesso vertical da maxila podem ser tratados pela ortognática (RABELO, 2021).

Essa intervenção cirúrgica visa ampliar as vias aéreas superiores (espaços nasofaríngeo e bucofaríngeo), buscando melhorar ou inibir por completa a SAHOS. É importante lembrar que a ortognática não é um modelo de tratamento padrão, pois apresenta eficácia somente quando a SAHOS é causada por alguma deformidade maxilofacial, que altera a anatomia dos tecidos moles (RABELO, 2021).

Essa conduta cirúrgica acarreta um aumento do espaço aéreo retrolingual e retropalatal, melhorando, portanto, mais extensamente, a permeabilidade da faringe. A cirurgia de avanço maxilomandibular tem se apresentado como o tratamento cirúrgico mais eficiente para SAHOS, pois provoca também um avanço da musculatura da língua e da região supra hioidea, bem como o avanço da maxila leva ao reposicionamento do véu palatino e dos músculos velofaríngeos. É uma intervenção mais invasiva e complexa, porém quando bem planejada e corretamente indicada se tornar eficaz no tratamento (DE ASSIS FURSEL et al., 2021). Panissa et al. (2017) contribuem exprimindo que a dimensão da faringe está diretamente relacionada ao posicionamento e à morfologia maxilomandibular, sendo altamente suscetível às correções espaciais proporcionadas pela cirurgia ortognática.

A cirurgia além de tratar a apneia e estabelecer a oclusão, propõe estética ao restabelecer as proporções harmônicas da face. Além disso, como na maior parte dos casos, essa cirurgia é realizada em adultos de meia-idade que já apresentam sinais de envelhecimento como o aprofundamento do sulco nasolabial e flacidez tecidual, o avanço ósseo melhora o suporte esquelético para os tecidos moles, resultando em rejuvenescimento facial (ROCHA et al., 2019).

Quanto à realização da cirurgia ortognática em crianças, na maioria dos casos o problema tem relação com alterações congênitas, que são aquelas presentes desde o nascimento, ou com lesões causadas por acidentes e traumas. Em geral, são casos desafiadores, que requerem o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, composta por cirurgiões plásticos, ortodontistas, pediatras e fonoaudiólogos, além do cirurgião bucomaxilofacial. Embora a cirurgia ortognática seja sim uma opção para as crianças, normalmente são analisadas outras formas de tratamento, na tentativa de resolver o caso por meio de procedimentos conservadores como o uso de aparelhos ortodônticos funcionais, mais indicados para este público, até que atinjam seu desenvolvimento por completo. A cirurgia normalmente é indicada para crianças que apresentam uma grande discrepância facial, pois nesse caso ela consiste no melhor meio para evitar a evolução do quadro, o que favorece o prognóstico (MEDICINA E ODONTOLOGIA, 2020).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SAHOS na faixa etária pediátrica apresenta peculiaridades quanto à sua fisiopatologia, clínica e tratamento quando comparado a adultos, se fazendo necessário o conhecimento de tais diferenças para um diagnóstico assertivo em tempo hábil, bem como para realização de um manejo adequado.

Apesar de constituir-se em condição médica, o cirurgião-dentista desempenha papel fundamental tanto no seu diagnóstico quanto no seu tratamento, através da utilização de dispositivos intrabucais (retentores linguais, elevadores de palato, aparelhos de avanço mandibular e expansores rápidos de mandíbula) ou através da cirurgia ortognática em casos extremos.

É de suma importância que o dentista, em especial o ortodontista, faça parte de equipes interdisciplinares para tratamento de crianças com SAHOS, visando contribuir não somente na identificação de tais pacientes e em alternativas de manejo, mas também na avaliação rotineira e tratamento de doenças bucais decorrentes da SAHOS.

REFERÊNCIAS

- ABTAHI, S.; PHUONG, A.; MAJOR, P.W.; FLORES-MIR, C. Cranial base length in pediatric populations with sleep disordered breathing: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews** 39 (2018) 164e173.
- ABTAHI, S.; WITMANS, M.; ALSUFYANI, N.A.; MAJOR, M.P.; MAJOR, P.W. Distúrbios respiratórios do sono pediátricos na população ortodôntica: prevalência de risco positivo e associações. **Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod**, 157 (2020), pp.10.1016/j.ajodo.2019.05.015e1
- BAHAMMAM, S.A. Rapid maxillary expansion for obstructive sleep apnea among children: systematic review and meta-analysis. **Sleep Sci.** 2020;13(1):70-7. doi:10.5935/1984-0063.20190123.
- BARIANI, R.C.; BIGLIAZZI, R.; CAPPELLETTE, Junior M.; MOREIRA, G.; FUJITA, R.R. Effectiveness of functional orthodontic appliances in obstructive sleep apnea treatment in children: literature review. **Braz J Otorhinolaryngol.** 2022;88:263---78.
- BEHRENTS, R.G.; SHELGIKAR, A.V.; CONLEY, R.S.; FLORES-MIR, C.; HANS, M.; LEVINE, M. et al. Obstructive sleep apnea and orthodontics: na American Association of Orthodontists white paper. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2019;156:13---28, e1.
- BERNAL-ALZATE, M.A.; ABAUNZA-ZAFRA, L.; SUAREZ-FAJARDO, I.G. El papel del odontólogo en la intervención de la apnea obstructiva del sueño. **Rev. CES Odont** 2020; 33(2): 128-135. Disponível em:<<http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v33n2/0120-971X-ceso-33-02-128.pdf>>. Acesso em: 27 de setembro, 2022.
- BERTOZ, A.P.M.; SOUKI, B.Q.; LIONE, R.; THERESA, Webber S.A.; BIGLIAZZI, R.; OLIVEIRA, P.M. et al. Three-dimensional airway changes after adenotonsillectomy in children with obstructive apnea: do expectations meet reality? **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2019;155:791---800.
- BITNERS, A.C.; ARENS, R.A. Avaliação e Manejo de Crianças com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Pulmão**. Manuscrito do autor; disponível no PMC, 2021, 01 de abril.
- BUCCI, R.; RONGO, R.; ZUNINO, B.; MICHELOTTI, A.; BUCCI, P.; ALESSANDRI-BONETTI, G.; INCERTI-PARENTI, S.; D'ANTO, V. Efeito do tratamento ortodôntico ortopédico e funcional em crianças com apneia obstrutiva do sono: uma revisão sistemática e metanálise. **Comentários sobre Medicina do Sono** 67 (2022) 101730. Disponível em:<<https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.101730>>. Acesso em: 03 de outubro, 2023.
- CHAVES JUNIOR, C.M.; DAL-FABBRO, C.; BRUIN, V.M.S.; TUFIK, S.; BITTENCOURT, L.R.A. Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono – aspectos de interesse aos ortodontistas. **Dental Press J Orthod** 2011 JanFeb;16(1):34.e1-10. 2011.
- CHINNADURAI, S.; JORDAN, A.K.; SATHE, N.A.; FONNESBECK, C.; MCPHEETERS, M.L.; FRANCIS, D.O. Amigdalectomia para respiração obstrutiva do sono: uma meta-análise. 2017. **Pediatrics** 139:e20163491 10.1542/peds.2016-3491 [PubMed: 28096514]
- CORRÊA, C.C.; CAVALHEIRO, M.G.; MAXIMINO, L.P.; WEBER, S.A. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. **Braz J Otorhinolaryngol.** 2017;83:98---104.

DANTAS, C.M. Diagnóstico e Tratamento com Aparelhos Intraorais da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 1, 2022.

DE ASSIS FURSEL, Keven, et al. Tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono com cirurgia ortognática bimaxilar: Um relato de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-8, 2021.

DE CARVALHO DEKON, S.F. et al. Polissonografia: O Que O Cirurgião Dentista Precisa Saber Para O Tratamento Eficiente Da Síndrome Da Apneia E Hipopneia Obstrutiva Do Sono Polysonography: What The Dental Surgeon Need. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 6687-6695, 2022.

DE CUIDADO, G.E. **Sequência Do Tratamento De Deformidades Dentofaciais: Cirurgia Ortognática**. 2022

FERNANDES, F.M.V.S.; TELES, R.C.V.V. Questionário da Síndrome da Apneia Obstrutiva na Criança-18: versão portuguesa. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2013;79(6):720-6.

GALEOTTI, A.; FESTA, P.; VIARANI, V.; D'ANTÒ, V.; SITZIA, E.; PIGA, S. et al. Prevalência de má oclusão em crianças com apneia obstrutiva do sono. **Orthod Craniofac Res**, 21 (2018), pp .10.1111/ocr.12242

GAZZANI, F.; RUELLAS, A.C.O.; FALTIN, K.; FRANCHI, L.; COZZA, P.; BIGLIAZZI, R. et al. 3D comparison of mandibular response to functional appliances: Balters Bionator versus Sander Bite Jumping. **Biomed Res Int**. 2018;2018:2568235.

GIUCA, M.R. et al. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome: emerging evidence and treatment approach. **ScientificWorldJournal**. 2021 Apr 23;2021:5591251. doi: 10.1155/2021/5591251.

GOLDSTEIN, N.A.; ARONIN, C.; KANTROWITZ, B.; HERSHCOPF, R.; FISHKIN, S.; LEE, H. et al. The prevalence of sleep-disordered breathing in children with asthma and its behavioral effects. **Pediatr Pulmonol**. v.50, n.11, p.1128-36, 2014.

GONÇALVES L. P. V. **Qualidade de vida de crianças com distúrbios respiratórios do sono após expansão rápida da maxila**. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde. 2012.

GOUVEIA, C. **Uma abordagem Sistemática do ronco e da Síndrome da apneia e hipopneia do sono do ponto de vista odontológico**. 2011.

GUIMARÃES, T.M. et al. Cone beam computed tomography in assessment on pharynx effects of orthopedic-surgical treatment – a review of the literature. **Sleep Sci**. 2019 Apr-Jun;12(2):106-109. doi: 10.5935/1984-0063.20190066.

HUYNH, N.T.; DESPLATS, E.; ALMEIDA, F.R. Orthodontics treatments for managing obstructive sleep apnea syndrome in children: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Med Rev**. 2016;25:84---94.

IDRIS, G.; GALLAND, B.; ROBERTSON, C.J.; GRAY, A.; FARELLA, M. Mandibular advancement appliances for sleep-disordered breathing in children: a randomized crossover clinical trial. **J Dent**. 2018;71:9---17.

IWASAKI, T.; SATO, H.; SUGA, H.; TAKEMOTO, Y.; INADA, E.; SAITOH, I. et al. Influência da pressão respiratória das vias aéreas faríngeas na retrusão mandibular Classe II em crianças: um estudo de dinâmica de fluidos computacional na inspiração e expiração. **Orthod Craniofac Res**, 20 (2017), pp.10.1111/ocr.12145

LIMBERGER, C.V.C. **Revisão bibliográfica sobre apneia do sono e sua relação com a odontologia**. 2016.

MACHADO-JUNIOR, A.J.; SIGNORELLI, L.G.; ZANCARELLA, E.; CRESPO, A.N. Randomized controlled study of a mandibular advancement appliance for the treatment of obstructive sleep apnea in children: A pilot study. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. v.21, n.4, p.e403-7, Jul1. 2016.

MARCUS, C.L.; BROOKS, L.J.; DRAPER, K.Ab.; GOZAL, D.; HALBOWER, A.C.; JONES, J. et al. Diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono na infância. **Pediatria**, 130 (2012), pp. 576-584 ,10.1542/peds.2012-1671

MARCUS, C.L. et al. Um estudo randomizado de adenotonsilectomia para apneia do sono na infância. 2013. **N Engl J Med** 368:2366–2376. 10.1056/NEJMoa1215881 [PubMed: 23692173]

MARQUES, C.G.; MANIGLIA, J.V.; MOLINA, F.D. Service Profile of Orthognathic Surgery of a Medical School. 2010. **Braz J Otorhinolaryngol**. 2010;76(5):600-4.

MEDICINA E ODONTOLOGIA. **A cirurgia ortognática pode ser realizada em crianças?** 2020. Disponível em:< <https://rrmedicina.com.br/cirurgia-ortognatica-em-criancas/>>. Acesso em: 08 de outubro, 2023

MELTZER, L.J.; BRIMEYER, C.; RUSSELL, K.; AVIS, K.T.; BIGGS, S.; REYNOLDS, A.C. et al. The Children's Report of Sleep Patterns: validity and reliability of the Sleep Hygiene Index and Sleep Disturbance Scale in adolescents. **Sleep Med**. v.15, n.12, p.1500-7, Dec. 2014.

MITCHELL, R.B.; GARETZ, S.; MOORE, R.H.; ROSEN, C.L.; MARCUS, C.L.; KATZ, E.S. et al. The Use of Clinical Parameters to Predict Obstructive Sleep Apnea Syndrome Severity in Children: The Childhood Adenotonsillectomy (CHAT) Study Randomized Clinical Trial. **JAMA. Otolaryngos Head Neck Surg**. v.141, n.2, p.130-6, 2015.

NOLLER, M.W.; GUILLEMINAULT, C.; GOUVEIA, C.J.; MACK, D.; NEIGHBORS, C.L.; ZAGHI, S. et al. Mandibular Advancement for Pediatric Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. **J Craniomaxillofac Surg**. v.46, n.8, p.1296-1302, Aug. 2018.

OSLER, W. Chronic tonsillitis. **In: The principles and practice of medicine**.1 ed. New York: D. Appleton and Company; 1892. p.335-9.

PANISSA, C. et al. Cirurgia ortognática para tratamento da síndrome de apneia obstrutiva do sono: relato de caso. **Revista Da Faculdade de Odontologia UPF**, v. 22, n. 3, p. 337-341, 2017.

PATER, H.H.; STRAIGHT, C.E.; LEHMAN, E.B.; TANNER, M.; CARR, M.M. Indications for tonsillectomy: A 10 year retrospective review. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**. v.78, n.12, p.2115-5, 2014.

PARENTI, S.I.; FIORDELLI, A.; BARTOLUCCI, M.L.; MARTINA, S.; D'ANTÒ, V.; ALESSANDRI-BONETTI, G. Acurácia diagnóstica de questionários de triagem para apneia

obstrutiva do sono em crianças: uma revisão sistemática e metanálise. **Sleep Med Rev**, 57 (2021), Artigo 101464,10.1016/j.smr.2021.101464

PAVONI, C.; CRETELLA LOMBARDO, E.; FRANCHI, L.; LIONE, R.; COZZA, P. Treatment and post-treatment effects of functional therapy on the sagittal pharyngeal dimensions in Class II subjects. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol**. 2017;101:47---50.

PERINETTI, G.; PRIMOZIC, J.; FRANCHI, L.; CONTARDO, L. Treatment effects of removable functional appliances in pre-pubertal and pubertal Class II patients: a systematic review and meta-analysis of controlled studies. **PLoS One**. 2015;10:e0141198.

PIRES, P.J.; MATTIELLO, R.; LUMERTZ, M.S.; MORSCH, T.P.; FAGONDES, S.C.; NUNES, M.L. et al. Validation of the Brazilian version of the Pediatric Obstructive Sleep Apnea Screening Tool questionnaire. **J Pediatr (Rio J)**. 2019;95:231---7.

PLISKA, B.; LEE, J.; CHADHA, N.P. Prevalência de má oclusão em crianças com distúrbios respiratórios do sono. **J Dent**, 4 (2017), pp.

RABELO, G.A.M. **Cirurgia de Avanço Maxilo-mandibular no tratamento da Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono**. p. 6-18. Abri. 2021.

REIS, A.K.L. **Histórico dos aparelhos intraorais para tratamento do ronco primário e da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono**. 2016.

REVISTA BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA. A Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 87-90, jan./jun. 2015. Disponível em:< file:///C:/Users/ingri/Downloads/A-Odontologia-na-Sindrome-da-Apneia-Obstrutiva-do-Sono-Diagno%CC%81stico-e-Tratamento.pdf>. Acesso em: 21 de maio, 2023.

ROCHA, J.M.C. **Avaliação tridimensional das vias aéreas no tratamento ortopédico da má oclusão de Classe II com retrognatismo mandibular e SAHOS, associado ao uso de um dispositivo de monitoramento do tempo de uso**. Araçatuba, 2022. UNESP.

ROCHA, Nelson Studart, et al. Cirurgia ortognática como tratamento da apneia do sono: relato de caso. **Rev Sau Era**, v. 2, n.3, p. 7-32, set. 2019.

SÁNCHEZ-SÚCAR, A.M. et al. Effect of rapid maxillary expansion on sleep apnea-hypopnea syndrome in growing patients. A metaanalysis. **J Clin Exp Dent**. 2019 Aug 1;11(8):e759-67. doi: 10.4317/jced.55974.

SENDYK, M. et al. Periodontal clinical evaluation before and after surgically assisted rapid maxillary expansion. **Dental Press J Orthod** [Internet]. 2018Jan;23(1):79–86. Disponível em:<https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.1.079-086.oar>. Acesso em: 10 de dezembro, 2023.

SILVA, P.M.J.; FEITOZA, C.C.; MICHELONI, A.L.F.; PIZZOL, K.E.D.C. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono na infância: aspectos odontológicos. **Revista Brasileira Multidisciplinar – ReBraM**. Vol. 24, n.1, 2021. Disponível em:< file:///C:/Users/ingri/Downloads/723-Texto%20do%20Artigo-3836-1-10-20210712.pdf>. Acesso em: 27 de setembro, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA. **Apneia do Sono**. 2014. Disponível em: <<https://sbpt.org.br/portal/espaco-saude-respiratoria-apneia-do-sono/>>. Acesso em: 04 de dezembro, 2023.

TERSE-RAMOS, R. Síndrome da Apneia Obstrutiva no Sono na Infância. **Pulmão RJ**. v. 22, n.3, p.26-30, 2013.

VALE, F. et al. Efficacy of rapid maxillary expansion in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review with meta-analysis. **J Evid Based Dent Pract**. 2017;17(3):159-68. doi: 10.1016/j.jebdp.2017.02.001

VEDOLIN, G.M.; CHIES, C.; FAGONDES, C.; PELIZZER, E.P.; GROSSI, M.L. Eficácia de um aparelho intraoral de avanço mandibular (MOA) para o tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em pacientes pediátricos: um estudo piloto. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 1 de novembro de 2018;23 (6):e656-63.

ANEXOS

Anexo 1: Versão Portuguesa do OSA-18 (OSA-18-pv).

OSA-18 Versão Portuguesa (OSA-18-pv) Data: ____ / ____ / ____							
Nome: _____							
Em cada uma das questões seguintes, faça por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a frequência de cada sintoma ou problema nas últimas 4 semanas. Assinale apenas um número por questão. Obrigado.							
	Nunca	Quase Nunca	Poucas Vezes	Algumas Vezes	Bastante vezes	Quase Sempre	Sempre
Distúrbio do Sono							
Nas últimas 4 semanas, com que frequência o seu filho teve...							
... ressonar alto?	1	2	3	4	5	6	7
... paradas na respiração durante a noite?	1	2	3	4	5	6	7
... engasgos ou respiração ofegante enquanto dormia?	1	2	3	4	5	6	7
... sono agitado ou despertares frequentes do sono?	1	2	3	4	5	6	7
Sintomas Físicos							
Nas últimas 4 semanas, com que frequência o seu filho teve...							
... respiração bucal por obstrução nasal?	1	2	3	4	5	6	7
... resfriados ou infecções das vias aéreas superiores?	1	2	3	4	5	6	7
... secreção e congestão nasal?	1	2	3	4	5	6	7
... dificuldade em engolir alimentos?	1	2	3	4	5	6	7
Problemas emocionais							
Nas últimas 4 semanas, com que frequência o seu filho teve...							
... alterações do humor ou acessos de raiva?	1	2	3	4	5	6	7
... comportamento agressivo ou hiperactivo?	1	2	3	4	5	6	7
... problemas disciplinares?	1	2	3	4	5	6	7
Problemas do cotidiano							
Nas últimas 4 semanas, com que frequência o seu filho teve...							
... sonolência diurna excessiva?	1	2	3	4	5	6	7
... episódios de falta de atenção ou concentração?	1	2	3	4	5	6	7
... dificuldade ao levantar da cama de manhã?	1	2	3	4	5	6	7
Opinião do Informante							
Nas últimas 4 semanas, com que frequência os problemas acima descritos...							
... causaram preocupação com a sua saúde?	1	2	3	4	5	6	7
... preocuparam-no pelo seu filho não poder respirar ar suficiente?	1	2	3	4	5	6	7
... interferiram com as suas atividades diárias?	1	2	3	4	5	6	7
... deixaram-no frustrado?	1	2	3	4	5	6	7

Fonte: FERNANDES; TELLES, 2013.