

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

**CRISTINA ROSSI FORMIGONI**

**BENEFÍCIOS DA DISJUNÇÃO PALATINA EM CRIANÇAS COM A SÍNDROME  
DO RESPIRADOR BUCAL: REVISÃO DA LITERATURA**

SÃO PAULO

2021

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

**CRISTINA ROSSI FORMIGONI**

**BENEFÍCIOS DA DISJUNÇÃO PALATINA EM CRIANÇAS COM A SÍNDROME  
DO RESPIRADOR BUCAL: REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade de Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do curso de especialização em ortopedia funcional dos maxilares.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Sheila Marques Inamassu

SÃO PAULO

2021

Formigoni, Cristina Rossi

- Benefícios da disjunção palatina em crianças portadoras da síndrome do respirador bucal: revisão da literatura / Cristina Rossi Formigoni– 31 f. il.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> M.e. Sheila Marques Inamassu

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas, 2021

1 – Disjunção palatina 2 –Benefícios 3 – Ortopedia

I – Benefícios da disjunção palatina em crianças com a síndrome do respirador bucal: revisão da literatura

II – Sheila Marques Inamassu

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE****BENEFÍCIOS DA DISJUNÇÃO PALATINA EM CRIANÇAS COM A SÍNDROME  
DO RESPIRADOR BUCAL: REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de especialização em ortopedia funcional dos maxilares.

Área de concentração:  
Odontologia

Aprovada em 01/10/2021 pela banca constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Germano Brandão

---

Prof.<sup>a</sup> Silvia Maria Buratti Corrêa

---

Prof.<sup>a</sup> Sheila Marques Inamassu

São Paulo, 01 de outubro de 2021.

***Dedico este trabalho a todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu aprendizado.***

## AGRADECIMENTOS

À Deus primeiramente, pelo dom da vida, pelo sopro divino, pela essência do meu ser, por sempre abençoar minha vida, aos meus Orixás Ogum e Oxum, por sempre, sempre guiar meus passos e caminhos na estrada dessa vida. A minha mãe Eliane Rossi (in memoriam), ao meu esposo Patrick sempre de mãos dadas comigo, muito paciente, parceiro, incentivador, valeu gatão! Te amo! Ao meu filho Henrique, que mesmo com minha ausência em alguns períodos sempre me recebia com alegria e muito carinho. Ao meu irmão Lucas, que dentro do seu entendimento me disse que é importante estudar, a minha sogra Maria de Fátima e meu sogro Dorival, que por inúmeras vezes, sempre dispostos a brincar e cuidar do meu filho, e que me apoiaram e auxiliaram na conquista deste título e me motivaram diariamente a persistir.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dra Sheila Marques Inamassu, que transmitiu todo o seu conhecimento, pela convivência durante o período do curso e pela compreensão, muito obrigada.

À minha grande parceira Laila, que juntas pudemos oferecer o nosso melhor aos nossos pacientes, sempre compromissadas com a ética, com a humanização do atendimento e com a ciência, ela se tornou mais que uma parceira, uma amiga.

Aos professores, Pedro, Germano, Gerson, Avenir e Silvia pelos ensinamentos e dedicação transmitidos durante o curso.

Aos meus colegas de especialização, pelas risadas, cooperação, enfim, pela alegria vivenciada durante todo o curso.

Aos funcionários NEOM-SP por todo auxílio no decorrer do curso.

Muito obrigada!!!

**A felicidade não se resume na ausência de problemas, mas sim na sua capacidade de lidar com eles. (EINSTEIN, 2005)**

Formigoni CR. **Benefícios da disjunção palatina em crianças com a síndrome do respirador bucal: revisão da literatura** [Monografia]. São Paulo: Faculdade Sete Lagoas; 2021.

## **RESUMO**

A síndrome do respirador bucal é muito comum e se inicia na infância, de origem multifatorial e sempre desafiadora aos profissionais de saúde, otorrinolaringologistas, ortodontistas, ortopedistas funcionais dos maxilares, odontopediatras, fonoaudiólogos, fisioterapeutas que buscam dentro dos seus conhecimentos e experiências em conjunto ou individualmente, contribuir para melhor qualidade de vida dos portadores da respiração bucal. A respiração oral ou mista, ocorre por deficiência do crescimento do palato, que geram algumas consequências como: alterações craniofaciais e dentárias, arco maxilar estreito, aumento da altura facial, alterações fonoarticulatórias, ronco, desequilíbrio das funções mastigatórias, estomatognáticas, alterações posturais de todo o corpo, e comportamento. Quando diagnosticada a respiração bucal, a intervenção precoce deve ocorrer o mais breve possível.

Comumente são utilizados dispositivos intrabucais fixos para a disjunção maxilar, dependem de pouca colaboração da criança, e em pouco tempo, se torna perceptível o aumento transversal maxilar, aumento da cavidade nasal, aumento do fluxo aéreo superior, conseqüentemente a melhora da respiração bucal, do sono, da acomodação da língua na cavidade oral.

Após a disjunção, é imprescindível manter o espaço transversal adquirido, com o uso aparelho de forma removível para contenção, assim como realização de terapias fonoaudiológicas, em alguns casos com recomendações de terapias fisioterápicas, e nos casos de respiradores bucais com mordida aberta anterior nas oclusopatias de classe II, além do desenvolvimento transversal, importante também o vedamento labial. O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre os benefícios da disjunção palatina em crianças com a síndrome do respirador bucal. Para isso, foram realizadas pesquisas no período compreendido entre janeiro de 2011 a julho de 2021, em periódicos, livros, sites e bases de dados como Bireme, Medline, Scielo e Lilacs com limite de dez anos de publicação.

***Palavras-chave:*** disjunção palatina, benefícios, ortopedia



Formigoni CR. **Benefits of palatal disjunction in children with mouth breathe syndrome: literature review** [Monografia]. Sao Paulo: Faculdade Sete Lagoas; 2021.

### **ABSTRACT**

Mouth breather syndrome is very common and starts in childhood, of multifactorial origin and always challenging health professionals, otolaryngologists, orthodontists, functional jaw orthopedists, pediatric dentists, speech therapists, physiotherapists who seek within their knowledge and experiences together or individually, contribute to a better quality of life for mouth breathing patients. Oral or mixed breathing occurs due to impaired palate growth, which generate some consequences such as: craniofacial and dental changes, narrow maxillary arch, increased facial height, speech and articulation changes, snoring, imbalance of masticatory and stomatognathic functions, postural changes at all the body, and behavior. When mouth breathing is diagnosed, early intervention should take place as soon as possible.

Fixed intraoral devices are commonly used for maxillary disjunction, they depend on little cooperation from the child, and in a short time, it becomes noticeable the maxillary transverse increase, increase in the nasal cavity, increase in the upper airflow, consequently the improvement of mouth breathing, sleep, the accommodation of the tongue in the oral cavity.

After the disjunction, it is essential to maintain the acquired transverse space, with the use of removable device for containment, as well as speech therapy, in some cases with recommendations for physical therapy, and in cases of mouth breathers with anterior open bite in malocclusions class II, in addition to transverse development, lip sealing is also important. The aim of this work was to carry out a literature review on the benefits of palatal disjunction in children with mouth breather syndrome. For this, researches were carried out in the period between January 2011 and July 2021, in journals, books, websites and databases such as Bireme, Medline, Scielo and Lilacs with a limit of ten years of publication.

**Keywords:** palatal disjunction, benefits, orthopedics

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>12</b>
<b>4. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>24</b>

## INTRODUÇÃO

A respiração é uma função inata do ser humano e dela depende sua sobrevivência. Ao ser realizada de modo fisiologicamente correto, haverá proteção para as vias aéreas superiores, assim como o desenvolvimento adequado do complexo craniofacial. Contudo, quando esta função está alterada, todo o organismo se modifica para se adaptar à nova condição. Uma vez alterada a forma da respiração, o organismo sofre uma série de modificações. Essas desarmonias ocorrem em diversos sistemas do organismo e, caso não sejam tratadas precocemente, podem acarretar sérias consequências, já que, normalmente, estão presentes em crianças em desenvolvimento (MENEZES, 2011).

Na presença de alterações do padrão respiratório nasal, pode-se ter a respiração bucal. Esta tem etiologia multifatorial e sua origem pode estar relacionada desde uma predisposição anatômica até uma seqüela presente após instalação de hábitos orais deletérios. No que concerne às predisposições anatômicas, a presença de patologias como tonsilas palatinas e adenoides hipertróficas, pólipos nasais, desvios de septo nasal, alergias respiratórias, asma, sinusite, rinites alérgicas crônicas e cornetos nasais com hipertrofia podem predispor à respiração bucal, assim como hábitos orais nocivos, entre eles: sucção digital, uso de bicos que podem ocasionar maloclusões que impossibilitam a respiração nasal exclusiva. (CUNHA, MENDES, 2014).

Devido a sua etiologia multifatorial e possíveis modificações neuromusculares, esqueléticas, dentárias e funcionais, a respiração bucal é uma patologia de interesse de diversos profissionais que necessitam realizar o tratamento de acordo com suas áreas de atuação, como fisioterapeutas, fonoaudiólogos, pediatras, otorrinolaringologistas e dentistas (CUNHA, MENDES, 2014).

As alterações dentofaciais mais comuns do respirador bucal são atresia da maxila, palato profundo, mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior. Dentro deste contexto, a Ortopedia Facial dos Maxilares pode contribuir na prevenção e no tratamento dessas condições, lançando mão de técnicas e aparelhos ortopédicos que previnam o agravamento das sequelas ocasionadas pela respiração predominantemente bucal, assim como o tratamento dos agravos já instalados. Dentre várias técnicas e aparatos que podem ser usados, a expansão rápida da maxila através da disjunção palatina tem grande potencial de auxílio na

correção das alterações craniofaciais e dentárias que prejudicam o indivíduo na obtenção da respiração nasal, ou seja, o uso dessa técnica é um recurso ao alargamento do arco dentário e da cavidade nasal, podendo contribuir para uma respiração nasal mais eficiente. Nela, é utilizado um aparelho ortodôntico fixo na arcada superior, como recurso à disjunção palatina (ANICETO, 2015). Dentro desse contexto, este trabalho tem o intuito de pesquisar na literatura, os benefícios da disjunção palatina em crianças com a síndrome do respirador bucal.

## **2. PROPOSIÇÃO**

Este estudo tem como objetivo apresentar uma revisão da literatura sobre os benefícios da disjunção palatina em crianças com a síndrome do respirador bucal.

## **3. MÉTODO**

Para a realização desta monografia foi realizada uma revisão bibliográfica no período compreendido entre janeiro de 2011 a julho de 2021, em periódicos, livros, sites e bases de dados como Bireme, Medline, Scielo e Lilacs com limite de vinte anos de publicação. Por fim, foram também recolhidos artigos específicos com data de publicação mais antiga, pelo seu elevado interesse histórico. As palavras-chaves utilizadas foram: ortopedia funcional dos maxilares, disjunção palatina, síndrome do respirador bucal e benefícios, nos idiomas: português, inglês e espanhol.

## **4. REVISÃO DE LITERATURA**

É de fundamental importância compreendermos a normalidade da anatomia respiratória para que entendamos os motivos de suas alterações. Se ocorrerem mudanças na fisiologia respiratória, seja por fatores internos ou externos, poderá haver interferências negativas na vida dos indivíduos (COSTA, 1999).

A respiração é uma função inata e vital ao ser humano e se desenvolve no nascimento, permitindo sua sobrevivência. Essa é função tão importante, pois purifica, filtra e aquece o ar para que ele chegue aos pulmões e favoreça a oxigenação do organismo. Ademais, é através da respiração nasal que há o correto

crescimento e desenvolvimento craniofacial e das estruturas que compõem o sistema estomatognático (RIBEIRO, 2002).

O diagnóstico precoce do respirador bucal é muito importante, já logo na infância, pois 80% do crescimento facial ocorre até os 6 anos de idade (FREITAS, 2002).

A intervenção precoce se faz necessária, pois diminuem as alterações da morfologia craniofacial, por meio de tratamentos que contribuem para o desenvolvimento normal e harmonioso da face e melhora qualitativa no organismo como um todo (WILTENBURG, ASSENCIO-FERREIRA, 2002).

Em estudo realizado por Wiltenburg (2002), com as características respiratórias após a disjunção palatina, onde foram aplicados questionários aos pacientes que se submeteram ao tratamento com a técnica da ERM que apresentaram concomitantemente respiração oral e atresia maxilar. Foram testadas também no momento da entrevista a função respiratória destes pacientes por meio de três procedimentos:

1. Observação da quantidade de fluxo do ar nas narinas direita e esquerda, utilizando-se como material o espelho nasal milimetrado de Altmann, nenhum dos pacientes avaliados estavam resfriados.

2. Observação da função respiratória nasal, pedindo-se que os sujeitos mantivessem um gole de água por dois minutos dentro da boca sem que engolissem.

Nesta prova observamos o tipo respiratório do paciente (respiração rítmica e regular ou irregular e arrítmica; profunda ou superficial; silenciosa ou ruidosa e predominantemente nasal, oral ou mista).

3. Um relato do paciente sobre como era sua respiração atual.

O questionário e os procedimentos foram aplicados no próprio consultório e numa amostra de 15 pacientes com idades entre 8 e 24 anos, sendo 6 do sexo masculino e 9 do sexo feminino. Dois pacientes foram excluídos por não apresentarem dificuldades respiratórias associadas à atresia maxilar.

Dos sujeitos entrevistados, 46,15% relataram melhora na respiração após a disjunção palatina, enquanto 53,85% não verificaram melhora nesta função.

Dos 13 sujeitos avaliados 23% foram encaminhados para realizar terapia fonoaudiológica e a realizaram. Destes todos referiram melhora respiratória após terapia.

Quanto à utilização do espelho nasal milimetrado de Altmann para quantificar a aeração nasal, verificou-se que 46,15% dos sujeitos apresentavam boa aeração nasal; 30,7% dos sujeitos apresentavam saída de ar reduzida em ambas as narinas e 23% deles tinham obstrução total em uma narina.

Na prova de manter o gole de água por dois minutos presos dentro da boca, 46,15% dos sujeitos conseguiram mantê-la sem dificuldades; 30,7% dos sujeitos engoliram antes por relatarem dificuldade para respirar se sentindo sufocados e 23% deles conseguiram com muito esforço, apresentando respiração ruidosa e forçosa, relatando cansaço na realização da prova.

No procedimento que pedia um relato sobre a respiração atual do entrevistado 30,7% relataram que a respiração ocorria pelo nariz, 23% que a inspiração era nasal e a expiração oral, 15,3% relataram que a respiração era mista, 15,3% que a respiração ocorria simultaneamente pela boca e nariz, 7,69% que a respiração ocorria pela boca e 7,69% que durante o dia ocorria pelo nariz e que durante o sono pela boca. (WILTENBURG, ASSENCIO-FERREIRA, 2002).

Hoje, sabe-se que o tratamento da Síndrome do Respirador Bucal é interdisciplinar, envolvendo o Ortodontista, Ortopedista Facial, Otorrinolaringologista, Pediatra, Alergistas, Fonoaudiólogo e Fisioterapeuta, sendo impossível apenas um profissional recuperar as alterações funcionais, patológicas, estruturais, posturais.

O otorrinolaringologista atuará na investigação da causa ser ou não obstrutiva. Será ele o profissional que tratará a obstrução nasal caso ela seja proveniente de hipertrofias de adenoides, cornetos ou tonsilas, desvios de septos, pólipos nasais, tumores ou alergias. Concomitantemente, o cirurgião dentista atuará no controle do crescimento e desenvolvimento facial. Através da ortopedia, o cirurgião-dentista poderá realizar a expansão da maxila, aumentando o espaço para que haja o correto posicionamento da língua e dos dentes, agindo sobre a forma e, melhorando a função (PARANHOS, CRUVIEL, 2003).

Comumente, as queixas dos respiradores bucais são: falta de ar ou insuficiência respiratória, cansaço rápido nas atividades físicas, dores nas costas ou musculatura do pescoço, diminuição do olfato e/ou paladar, halitose, boca seca, acordar engasgado durante a noite, dormir mal, sentir sono durante o dia, olheiras, espirrar, salivar ao falar, entre outras. As alterações decorrentes da síndrome do respirador bucal podem ser danosas a médio e longo prazo para a qualidade de vida do indivíduo, impactando em diversas áreas de sua vida.

Com relação às alterações de postura, de acordo com Reis e Quaglia (2005), para compensar a respiração e respirar melhor, o indivíduo flete o pescoço para frente, retificando o trajeto das vias aéreas superiores para o ar chegar mais rápido aos pulmões, no pescoço há uma flexão para frente, comprometendo a musculatura do pescoço, cintura escapular, coluna cervical retificada. No tórax, as escápulas ficam elevadas, a região anterior deprimida, a cifose torácica acentuada e há pequena ação do diafragma o que causa o relaxamento. No abdômen há o relaxamento do músculo reto abdominal associado a ingestão de ar que causa distensão abdominal e conseqüente acentuação da lordose. Por fim, nos membros superiores os braços são posicionados para trás e os inferiores possuem pés chatos. Para equilibrar o corpo que tende a ir para frente e para baixo, o respirador bucal faz compensações posturais que afetam o equilíbrio do corpo, causando tropeções e quedas. Todas essas alterações são mecanismos de compensação, sendo contínuas e cumulativas.

As alterações intrabucais relatadas na literatura compreendem: mordida cruzada, que tem sua ocorrência atrelada à atresia maxilar causada pela respiração bucal; mordida aberta anterior, devido à falta de pressão do lábio superior sobre os incisivos e os dentes entreabertos para facilitar a respiração, causando o rompimento do equilíbrio de forças mantenedores da oclusão; palato ogival, pela pressão negativa do ar entrando pela cavidade bucal ao invés de entrar pelo nariz, fazendo com que o palato cresça para cima e provocando desarmonias oclusais; apinhamento dentário, que ocorre devido a atresia do arco e conseqüente falta de espaço para os dentes; língua hipotônica, que repousa no assoalho da boca no respirador bucal, diminuindo a ação da língua em resposta, com presença de força aumentada dos músculos bucinador e masseter; atresia maxilar, arco maxilar em forma de V, protrusão dentária e, por fim, língua baixa, que assume uma posição baixa para a passagem de ar gerando desequilíbrio na musculatura facial, gerando alterações no sistema estomatognático (REIS, QUAGLIA, 2005; IANNI, 2006).

O respirador bucal é o indivíduo que substitui o padrão correto de respiração nasal por um padrão inadequado, bucal ou misto. O indivíduo apresenta uma disfunção respiratória associada ou não à obstrução nasal, sendo um fator desencadeante de deformidades dentofacial, postural e respiratória (OLIVEIRA, 2001; SILVA, 2007).

A Síndrome do Respirador Bucal ocorre quando a respiração nasal é substituída pela respiração bucal. A criança que respira cronicamente pela boca pode desenvolver distúrbios da fala, deformidades da face, má posicionamento dos dentes e postura corporal inadequada, ou seja, como consequência da respiração bucal, os indivíduos acometidos podem sofrer alterações faciais, intrabucais, posturais e comportamentais. No que diz respeito a esse último tipo, com frequência, os respiradores bucais apresentam alterações comportamentais como: irritação, mau humor, sonolência, inquietude, desconcentração, agitação, ansiedade, medo, depressão, desconfiança, impulsividade e dificuldades de aprendizagem. Sendo assim, a prevenção e o diagnóstico precoce da respiração bucal, objetivam, além de evitar ou minimizar as alterações bucodentais, reduzir o comprometimento do ajuste psicossocial (ABREU, 2008).

Quando há qualquer obstrução das vias aéreas superiores, a respiração nasal é substituída pela respiração oral acarretando em diversas complicações para o indivíduo, como o aumento da presença de leucócitos no sangue, aumento da hipersensibilidade dos pulmões, diminuição de volume, redução da capacidade e do calibre das vias aéreas nos pulmões, bem como mudanças posturais e comprometimento da aptidão cardiorrespiratória. Essa mudança de respiração nasal para bucal também pode ocasionar danos ao sistema estomatognático bem aparentes como as assimetrias faciais e problemas posturais, além de alterações oclusais (NETO, 2009)

Ao respirar predominantemente pelo nariz, o indivíduo desenvolve atividades normais de mastigação, deglutição, postura de língua e lábios, permitindo ação muscular apropriada que determinará o crescimento craniofacial. Essa relação neuromuscular estabelecida pela respiração nasal onde há selamento labial, promove o desenvolvimento adequado dos arcos maxilares, postura mandibular, posição da língua e espaço rinofaríngeo, contribuindo para o um crescimento facial correto (NETO, 2009).

A respiração bucal é uma condição que se estabelece de maneira patológica ou como suplência da respiração nasal, caracterizando um conjunto de sinais e sintomas de quem respira parcial ou totalmente pela boca (FELCAR et al., 2010). Essa síndrome pode ser considerada um problema de saúde pública em virtude da sua complexidade e da quantidade de pessoas que acomete.



Para Carvalho (2010), assim como o diagnóstico, o tratamento do respirador bucal deve ser feito por uma equipe multidisciplinar composta por pediatra, otorrinolaringologista, fonoaudiólogo, fisioterapeuta, cirurgião-dentista especialista e todos com o objetivo de recuperar o padrão de respiração nasal.

A característica fundamental da ERM refere-se ao fato de a força aplicada aos dentes e processos alveolares, através da ativação do parafuso expansor, promover abertura da sutura palatina mediana. A estabilidade da expansão esquelética também é parte fundamental do tratamento, o que faz da fase de contenção tão importante quanto a fase ativa, devendo o aparelho disjuntor permanecer no local por pelo menos três meses (BARATIERI, 2010).

Para ARTESE (2011) inúmeros fatores etiológicos ligados à função bucal foram associados à mordida aberta anterior, como, por exemplo, os hábitos de sucção, presença de tecidos linfoides hipertróficos, respiração bucal, fonação e deglutição atípicas, e postura anterior da língua em repouso. Deve-se notar, no entanto, que nem todos esses fatores etiológicos possuem uma relação de causa e efeito absolutamente esclarecida. Existe uma relação de causalidade muito bem estabelecida entre a mordida aberta anterior e o hábito de sucção não nutritiva, como de dedos e chupeta. Nesses casos, a autocorreção da mordida aberta anterior pode ser obtida consistentemente após a remoção do hábito de sucção, contanto que outras disfunções secundárias não tenham se instalado. Essas disfunções secundárias podem se desenvolver devido à protrusão dos incisivos superiores gerada pelo hábito de sucção, dificultando o selamento necessário para a deglutição e fazendo com que a língua se posicione de forma anormal, principalmente em repouso.

Outros autores descrevem que há muitas outras alterações das funções bucais, entre elas: mastigação ineficiente, levando a engasgos pela falta de coordenação da respiração com a mastigação e problemas digestivos, fala imprecisa, sem sonorização, voz rouca e anasalada, distúrbios da voz e hipóxia devido à diminuição do ritmo e amplitude respiratória, alterações craniofaciais e dentárias, como: crescimento craniofacial vertical, desvio do septo, palato inclinado e hipodesenvolvimento dos maxilares, perda de umidade da gengiva o que aumenta o acúmulo de placa e por sua vez, a desidratação, podendo assim reduzir a ação de proteção da saliva e aumentar o potencial patogênico da placa. Essas alterações da umidade podem acarretar maior risco de desenvolvimento da doença cárie e

doenças periodontais, já que a saliva contém fatores protetores contra essas doenças (CALVET; PEREIRA, 2000; ERNESTO FILHO, 2003; PIVA, 2014).

Amaral (2015) observou que crianças com a síndrome obstrutiva da apnéia do sono, independente do grau de obstrução de vias aéreas, obtiveram melhora significativa na qualidade do sono após a ERM. Ressaltando que essa intervenção tem também papel importante como preventivo ao SOAS, pois, os infantis que apresentam atresia maxilar, respiração bucal, são fortes candidatos a desenvolver a síndrome obstrutiva da apnéia do sono. Dessa forma, o tratamento deve ser realizado antes do período pré-purberdade, devido a não ossificação palatina.

A postura da mandíbula, com a permanência constante dos lábios entreabertos, exige a ação de diferentes músculos durante o desenvolvimento, essa ação muscular adaptativa, produz variações morfogenéticas que normalmente resultam em oclusopatias, alterações e desvios esqueléticos faciais. A nova posição respiratória interfere na direção do crescimento da mandíbula e dos dentes. Toda a relação de equilíbrio morfológico e estrutural se modifica. Entre as alterações intraorais encontram-se o posicionamento mais anterior da língua, língua no assoalho da boca, lábios separados, mandíbula posicionada mais inferiormente, aumento do plano mandibular, estreitamento da maxila, dimensões faciais estreitas, hipodesenvolvimento dos maxilares, narinas estreitas ou inclinadas para cima, faces adenóides, protrusão dos dentes anteriores, presença de mordidas abertas e cruzadas, palato duro em forma de “V”, estreito. O palato do respirador bucal torna-se profundo em virtude da ausência do vedamento labial, que impede que haja uma pressão negativa, com isto o palato não desce, tornando-se profundo (MEDEIROS, 2015).

A expansão rápida da maxila pode ser útil para correção e significativa melhora da obstrução nasal, desde que ocorra um diagnóstico precoce da deficiência respiratória, maloclusão instalada, e para que os efeitos sejam minimizados ao longo do desenvolvimento craniofacial a interação multidisciplinar é fundamental para melhor prognóstico do paciente (BARRETO, COUTINHO 2016).

O tratamento para a síndrome do respirador bucal é multidisciplinar, ou seja, são vários profissionais intervindo com a função de proteger o crescimento e desenvolvimento das estruturas da região orofacial. Alguns dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente respirador bucal não pertencem à área de atuação do cirurgião-dentista.

Sendo a atuação da ortopedia de suma importância no tratamento da síndrome do respirador bucal e a expansão da maxila a intervenção comumente preconizada, cabe salientar como ela acontece e seus benefícios em todos os aspectos na qualidade de vida do paciente em tratamento.

A expansão rápida da maxila é realizada através de aparelhos fixos que promovem o rompimento da sutura palatina, sendo eficazes para melhora efetiva da respiração nasal. Essa expansão foi difundida por Haas em 1961 (BARRETO, COUTINHO 2016).

Com a disjunção da maxila, os ossos maxilares se deslocam lateralmente, junto com as paredes laterais da cavidade nasal, aumentando a largura nasal e a capacidade respiratória (BARRETO, COUTINHO 2016).

Pacientes tratados antes do pico de crescimento têm maior efetividade clínica do tratamento com maiores modificações nas estruturas maxilares e circunmaxilares e maior estabilidade ao longo prazo, também um aumento transversal da maxila em 25% do total ajuste do aparelho (BARRETO, COUTINHO 2016)

Os benefícios na respiração após a expansão rápida da maxila ocorrem de acordo com a localização da obstrução nasal, quanto mais posterior a obstrução, menores são os benefícios. Nas crianças com síndrome da apnéia obstrutiva do sono, houve grande eficiência da expansão rápida da maxila com melhora significativa da apnéia-hipopnéia e redução dos sintomas (BARRETO, COUTINHO, 2016).

No que concerne à acuidade auditiva, há uma predisposição da deficiência maxilar transversa, associada à obstrução nasal, levar a otite média. Quando os níveis de audição e funções do ouvido médio foram melhorados após um período de expansão ativa, manteve-se estável o quadro. O aumento do fluxo nasal melhorou a fisiologia nasal, evitando o ressecamento da mucosa faríngea, diminuindo as infecções inflamatórias superiores e otites médias. Houve resultados significativos, mesmo na presença de hipertrofia de adenoides, sendo comum na acuidade auditiva e otite média recorrente em crianças. A expansão rápida da maxila em crianças com alterações maxilares considera-se preventivo à otite média (BARRETO, COUTINHO, 2016).

A expansão rápida da maxila também pode trazer resultados positivos para a anatomia oral e da nasofaringe, além de efeitos benéficos na audição. Várias condições inflamatórias da nasofaringe podem comprometer o funcionamento da

tuba auditiva e ocasionar mudanças na orelha média, que levam à otite e à perda de audição. A ausência de ventilação, provocada pela pressão negativa na orelha média, leva à formação de líquido em seu interior, podendo resultar em perda auditiva condutiva. Após a expansão maxilar, os músculos elevador e tensor do véu palatino se alargam, favorecendo a abertura do orifício faríngeo e o funcionamento da tuba auditiva (BUENO, 2016).

Existem vários aparelhos ortopédicos que tratam o retrognatismo mandibular. Entretanto quando o paciente apresenta desarmonia vertical associada a hábitos orais, podem desenvolver a mordida aberta que pode ser definida como a presença de uma dimensão vertical negativa entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores.

A mordida aberta anterior traz frequentemente alterações estéticas e funcionais na respiração nasal, na mastigação, fonação e deglutição. A alternativa do seu tratamento desde os períodos na dentição decídua e mista é que se ative uma reorientação do crescimento e desenvolvimento crânio facial. Diante disso é necessário um aparelho que trate os dois problemas ao mesmo tempo. A Ortopedia Funcional dos Maxilares é baseada na análise dos movimentos mandibulares dos pacientes para o estabelecimento de um correto diagnóstico. Dentre estes, o movimento de protrusão se destaca, posto que influencie na escolha da mudança de postura terapêutica e eleição do aparelho ortopédico funcional ideal. O Sistema Network tem essa capacidade por sua funcionalidade e estrutura. Dentro do sistema Network temos o Simões Network 3 que tem a capacidade estrutural direta para ancorar a mandíbula, através de pouco contato com as estruturas orais, desde que, cada peça se escolhida, construída e montada para aproveitar o máximo da sua bioelasticidade. (Reis, 2017)

Posteriormente, podem ser necessários outros profissionais nestes casos, como o fonoaudiólogo que trabalhará a deglutição, a pronúncia e a fortificação dos músculos da face. Já a atuação do fisioterapeuta se dará no reequilíbrio do sistema musculoesquelético, prevenindo e, ou tratando as deformidades do tórax e da coluna, aumentando a capacidade respiratória, promovendo a respiração diafragmática e corrigindo a postura global. (BRECH 2009; CARVALHO, 2018).

O enfoque será dado ao monitoramento do crescimento facial e correção das alterações dentárias pelo ortodontista. Somado a isso, a atuação do fonoaudiólogo é de suma importância, já que o mesmo irá trabalhar a musculatura, para que seja

possível executar a função adequada do sistema estomatognático e garantir a respiração adequada, através de exercícios. (MAGRINI, 2018)

Entretanto, em geral, o profissional que dará o diagnóstico de SRB é o cirurgião-dentista, já que a síndrome afeta exacerbadamente o desenvolvimento craniofacial, região de sua atuação profissional (CARVALHO, 2018).

As más oclusões relacionadas a respiração bucal são mordida aberta anterior, geralmente acompanhada de algum hábito oral; CI II de Angle; e CI I sem competência labial. (ALVARENGA, 2019)

A expansão rápida palatina é indicada por promover um aumento na largura das vias aéreas superiores com uma melhora da capacidade respiratória nasal. Aparelhos que promovem expansão palatina, rápida ou lenta, também são indicados, são eles: HASS, HASS-modificado, Hirax, Hirax-modificado, Mc Namara, planas, técnica de Maurício, Técnica de marinho, Quadrihélice, SN1, SN3 e SN6.

Alguns aparelhos além da expansão atuam também, na musculatura do lábio e língua, atuando soltos e frouxos na boca induzindo o paciente a fechar os lábios, manter a língua na papila incisiva, o que possibilitaria a respiração nasal. Desta forma o aparelho promove uma adaptação funcional, estimulando as áreas necessárias para se obter a resposta neuromuscular adequada. (ALVARENGA, 2019)

Quando a criança apresentar as vias aéreas congestionadas, o médico deve buscar a recuperação da ventilação nasal, porém se o hábito da respiração oral já estiver instalado, o médico deverá encaminhar ao dentista clínico geral, que o encaminhará ao dentista especialista em ortopedia funcional dos maxilares para ser mais bem avaliado e diagnosticado (ALVES, 2021)

A expansão rápida da maxila é um procedimento eficaz e bem aceito na literatura, aos respiradores orais no que diz respeito aos efeitos esqueléticos, dentários, musculares, funcionais com aumento do espaço bucofaríngeo e nasofaríngeo, frequentemente relatado de forma positiva entre as revisões literárias.

## 5. DISCUSSÃO

Pacientes que realizaram a expansão rápida da maxila, mais precocemente com idades entre 8 e 14 anos, obtiveram uma melhora mais significativa tanto do fator esquelético, quanto na possibilidade de desenvolver sua função respiratória nasal. Ou seja, é imprescindível promover a saúde nasofaríngea dos pacientes o quanto antes, uma vez que aos 12 anos de idade o ser humano já alcançou aproximadamente 90% do crescimento craniofacial. (WILTENBURG, ASSENCIO-FERREIRA, 2002)

O tratamento da respiração bucal será mais efetivo quanto mais precoce a intervenção. (FERREIRA, FERREIRA, 2007).

De acordo com Wiltenburg e Assencio-Ferreira (2002), ao analisarem os benefícios da técnica e a influência da expansão rápida da maxila, na função respiratória e na altura do palato, encontram que a resistência nasal após a abertura palatina diminuiu, estabelecendo-se a função nasal.

Quanto à análise do aumento da largura da cavidade nasal, pesquisadores realizaram trabalhos referentes aos efeitos da expansão sobre o padrão respiratório nasal. Assim, alguns autores observaram o efeito do aumento da largura da cavidade nasal quanto ao fluxo e a resistência aérea nasal. Notou-se a melhoria da aerodinâmica com a diminuição da resistência nasal (ANICETO, 2015).

Segundo Coutinho, com relação ao padrão respiratório, esse procedimento continua discutível, a mudança de padrão respiratório de bucal para nasal, não está necessariamente atrelado apenas aos efeitos esqueléticos da ERM (BARRETO, COUTINHO 2016).

Wiltenburg e Assencio-Ferreira (2002) não encontraram respostas positivas no emprego da técnica da expansão rápida da maxila, uma vez que o mecanismo da disjunção palatina pode ou não trazer benefícios para a função nasal.

A expansão rápida da maxila é imprevisível, estando sujeita a variações individuais, e que, mesmo havendo a diminuição da resistência respiratória, não há mudança na forma de respiração do paciente (RIBEIRO, 2011).

Alvarenga (2019) relata que alguns autores defendem a ideia de que não há associação entre a função e a resistência nasal com as variações dentárias.

Os hábitos orais e a respiração bucal estão associados às maloclusões. Os hábitos orais podem provocar alterações e deformações durante o desenvolvimento

de crianças na fase de crescimento, causando o aparecimento de mordidas abertas anteriores, cruzadas posteriores, entre outras oclusopatias. (REIS, 2017)

Segundo REIS (2017) o uso de aparelhos ortopédicos funcionais é preconizado para dar estímulos funcionais que faltaram durante o período ortogenético do paciente. O crescimento espontâneo da face não melhora a relação basal a tampouco a relação interarcos ao longo da dentadura decídua, a partir da dentadura decídua até a mista, isso leva a conclusão que todas as características que acompanham a maloclusão, não se autocorrigem em pacientes em crescimento.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo pode-se observar que, a mudança anatômica da região nasofaringe e bucofaringe não implicam na mudança de padrão respiratório oral, espontaneamente para nasal, ou seja, devido à variedade de alterações sistêmicas na criança respiradora bucal, os diversos danos anatômicos e funcionais orais, posturais decorrentes do uso prolongado da via respiratória oral. De forma espontânea, houve melhora do sono, da extinção das otites médias, onde foi significativa a obtenção da passagem do fluxo aéreo superior com a expansão rápida da maxila. O ortopedista funcional ou o ortodontista atuará no diagnóstico, tratamento e na manutenção do espaço transversal adquirido na expansão rápida da maxila, promovendo, e guiando o desenvolvimento craniofacial harmônico e adequado. A atuação multiprofissional, nos respiradores orais, em crianças em fase de desenvolvimento, diagnosticadas precocemente, quando submetidos a expansão rápida de maxila apresentam melhora da propriocepção e função respiratória. Conseqüentemente, também após a expansão rápida da maxila, sendo submetidos a terapia fonoaudiológica que atua na deglutição, pronúncia e musculaturas da face. Na fisioterapia no reequilíbrio do sistema musculoesquelético, corrigindo a postura. Em relação à mordida aberta anterior com respiração bucal, o Simões Network 3 é um aparelho ortopédico funcional bioelástico, com a capacidade estrutural para atuar direta e suavemente sobre a mandíbula, de modo a modificar também a língua, que se coloca favoravelmente em posição ajustada para mudança de postura terapêuticas, é extremamente eficaz no tratamento, estimulando o selamento labial e o reposicionamento da língua.

## REFERÊNCIAS

ABREU, R. R. et al. **Etiologia, manifestações clínicas e alterações presentes nas crianças respiradoras orais.** Jornal de Pediatria, Porto Alegre, v. 84, n. 6, p. 529-535, nov./dez. 2008

ALVARENGA, M.G.J. **Relação entre a síndrome do respirador bucal e o tratamento ortodôntico.** 2019

ALVES, F.G. ed. **Síndrome do respirador oral e suas alterações dento faciais: uma revisão integrativa.** Facit Tocantins v.,1. 26, p.137-149, maio/2021

AMARAL, T.P.C. **Abordagem Odontológica aos distúrbios do sono da criança e do adolescente: Relato de Caso.** TCC. Araçatuba 2015

ANICETO. M.F. **Importância da expansão rápida da maxila no tratamento do paciente respirador bucal** Rev. Ibirapuera, São Paulo, n. 10, p. 34-41, jul/dez 2015

ARTESE, A. Drummond S, Nascimento JM, Artese F. **Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior.** Dental Press J Orthod. 2011 May-June;16(3):136-61.

BARATIERI, C. **Efeitos transversais da expansão rápida da maxila em pacientes com má oclusão de Classe II: avaliação por Tomografia Computadorizada Cone-Beam.** Dental Press J Orthod 2010 Sept-Oct;15(5):89-97

BARRETO S.Y.N, COUTINHO T.C.L. **Expansão rápida da maxila e seu efeito na respiração: revisão de literatura.** REVISTA FLUMINENSE DE ODONTOLOGIA – ANO XXII – No 45 – Janeiro / Junho 2016

BRECH, G. C. et al. **Alterações posturais e tratamento fisioterapêutico em respiradores bucais: revisão de literatura.** ACTA ORL, v.27, n. 2, p. 80-84, jun./jul. 2009.

BUENO, C.D. **Efeitos da expansão rápida de maxila na audição: revisão sistemática da literatura.** Audiol Commun Res. 2016; 21:1708

CALVET, C. O.; PEREIRA, A. F. V. **The Periodontal Effects that Appears in the Oral Cavity of Mouthbreathers.** Revista Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, v. 42, n. 2, p. 2124, 2000.

CARVALHO, G. D. S.O.S. **Respirador Bucal: uma visão funcional e clínica da amamentação.** 2. ed. São Paulo: Lovise, 2010.

CARVALHO, M. P. **Respiração bucal: uma visão fonoaudiológica na atuação multidisciplinar.** R. Bras. Med. 2018. Disponível em: <http://www.profala.com/arttf41.htm>. Acesso em: 15 maio 2021.



COSTA, A.V.R. **Respiração Bucal e postura corporal uma relação de causa e efeito [monografia]** CEFAC: Centro de especialização em fonoaudiologia clínica, Rio de Janeiro, 1999.

CUNHA, T.M.A, MENDES, C.M.C. **Implicações sistêmicas e conduta clínica da síndrome do respirador bucal: revisão da literatura.** Rev. Ciênc. Méd. Biol., Salvador, v. 13, n. 3 – especial, p. 388-392, set./dez. 2014

ERNESTO FILHO, N. et al. **A respiração bucal é fator de risco para cárie e gengivite?** Rev. Bras. Alerg. Imonopatol. v. 26, n. 6, p. 243-249, 2003. Disponível em: < <http://www.sbai.org.br/revistas/Vol266/Aresp.pdf>> Acesso em: 30 jun.. 2021

FERREIRA, F.V.; FERREIRA, F,V; TABARELLI, Z. **Amamentação e respiração bucal:abordagem fisioterapêutica e odontológica-** Revista Fisioterapia Brasil - Volume 8 - Número 1 - janeiro/fevereiro de 2007

FREITAS, P. Z. et al. **Epidemiologia de má oclusão na dentadura decídua.** Ortodontia, v. 32, n.1, p. 22-33, 2002

IANNI FILHO, D.; BERTOLINI, M. M.; LOPES, M. L. **Contribuição multidisciplinar do diagnóstico e no tratamento das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal.** R. Clin Ortodon Dental Press, v.4, n. 6, p. 90-102, 2006. Disponível em: < <http://milenebertolini.com/artigos/tratamento.pdf> > Acesso em: 30 jun 2021.

MAGRINI, A.L.S. **Alterações fenotípicas decorrentes da síndrome do respirador bucal: revisão de literatura e relato de caso.** Porto Alegre, 2018

MARTINEZ, M. **Respiração.** In: Infoescola: navegando e aprendendo. 2018. Disponível em: . Acesso em: 10 jun. 2021

MEDEIROS, T.L. **Síndrome do respirador bucal [monografia].**Faculdade de Odontologia de Pindamonhagaba, 2015

MENEZES, V. A. de et al. **Mouth breathing within a multidisciplinary approach: perception of orthodontists in the city of Recife, Brazil.** Dental Press J. Orthod., Maringa, v. 16, n. 6, p. 84–92, dez. 2011.

NETO, E.T.S et al., **Fatores associados ao surgimento da respiração bucal nos primeiros meses do desenvolvimento infantil.** Rev Bras Crescimento Desenvolvimento Hum; vol. 19, n.2, p. 237-248, Vitória – ES, 2009.

OKURO, R.T et al. **Mouth breathing and forward head posture: effects on respiratory biomechanics and exercise capacity in children.** J Bras Pneumol. vol. 37, n.4, p. 471-479, Campinas- SP, 2011.

OLIVEIRA, L. R. et al. **Prevalência de cárie, presença de biofilme e inflamação gengival em pacientes com síndrome de respiração bucal.** R. Periodontia., v. 19, n. 2, p. 118-123, 2009. Disponível em: <[http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/junho\\_2009/artigo15.pdf](http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/junho_2009/artigo15.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2021

PARANHOS, L. R.; CRUVINEL, M. O. B. **Respiração Bucal: Alternativas Técnicas em Ortodontia e Ortopedia Facial no Auxílio ao Tratamento.** J. Bras Ortodon. Ortop. Facial., Curitiba, v. 8, n. 45, p. 253-259, mai./jun. 2003.

PIVA, F. et al. **Avaliação da associação entre os indivíduos de saúde bucal, os aspectos socioeconômicos e crianças com sinais clínicos orofaciais indicativos de respiração oral crônica.** Audiol Commun Res. v. 19, n. 3, p. 236-242, 2014.

REIS, T. C.; QUAGLIA, C. O. **Adolescente respirador bucal.** Adolescência & Saúde, v. 2, n. 3, p. 30-32, 2005. Disponível em: <[http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=165](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=165)>. Acesso em: 25 jun. 2021.

REIS, T.S.L. **Tratamento da classe II e mordida aberta em duas fases.** 2017

RIBEIRO, A.N.C. **Avaliação das vias aeríferas superiores, antes e após a expansão rápida de maxila, utilizando tomografia computadorizada por feixe cônico.** [Dissertação mestrado] SP, 2011

RIBEIRO, F. et al. **Respiração oral: alterações oclusais e hábitos orais.** Rev. CEFAC, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 187-190, set./dez. 2002.

SILVA, T. L. P. et al. **Síndrome do respirador bucal: uma abordagem fisioterapêutica.** Rev. Bloclên., Taubaté, v. 13, n. 1-2, p. 97-104, jan./jun. 2007.

WILTENBURG, A. L.; ASSENCIO-FERREIRA, V. J; **Características respiratórias de pacientes respiradores orais após disjunção palatina.** Rev CEFAC. v. 4, p. 131-5; 2002.

