



**BARBARA FERNANDA FONSECA SIMÃO  
NATIELLY GOMES SILVA**

**PROBLEMAS OCLUSAIS E SUA CORRELAÇÃO COM A  
RESPIRAÇÃO BUCAL  
Revisão de Literatura**

**Caçapava, SP  
2024**

**BARBARA FERNANDA FONSECA SIMÃO  
NATIELLY GOMES SILVA**

**PROBLEMAS OCLUSAIS E SUA CORRELAÇÃO COM A  
RESPIRAÇÃO BUCAL  
Revisão de Literatura**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade Santo Antônio, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Stella Renata Machado Silva Esteves.

**Caçapava, SP  
2024**

## **AGRADECIMENTOS**

Sempre acreditamos que tudo na vida acontece em um momento certo, e os caminhos percorridos para que nós alcançássemos essa vitória, reforça este pensamento. Para tanto, tivemos ao nosso lado as melhores companhias que poderíamos ter, e nós sabemos que teremos conosco para voarmos ainda mais alto. A nossa eterna gratidão por termos uma a outra dividindo esse momento tão único de nossas vidas, pelas risadas que foram proporcionais aos surtos que demos, por compartilharmos nossas alegrias e medos: juntas ficou tudo mais fácil. A Deus, toda honra e toda a glória. A Virgem Maria que reforça diariamente a nossa fé. A Cynthia Berghman, Cleusa Gomes, Osvaldo Gomes, reconhecemos aos sacrifícios e os esforços que foram voltados para que pudéssemos tornar este sonho realidade, palavras nunca serão suficientes para agradecer tanto amor e tanta dedicação. Nossos maiores exemplos de retidão e honestidade, que nos fazem querer ser além de cirurgiãs dentistas, pessoas melhores para que de onde estiverem sintam orgulho de nós.

Ao Pablo Vitipó e Pedro Camargo, pelo companheirismo, carinho e paciência que tiveram conosco neste processo.

A Antonella Simão Vitipó, que mesmo tão pequena nos ensinou tanto, trazendo amor e alegria para todos ao seu redor.

Aos pacientes que confiaram em nós e nos capacitaram para sermos profissionais qualificadas.

A professora Stella Renata Machado Silva Esteves, pelos os ensinamentos.

À todos que se fizeram presentes nessa jornada: muito obrigada!

Por fim, que em tempos tão delicados não nos falte dedicação, esperança, amor e zelo, para exercermos a Odontologia.

**Bárbara Fernanda Fonseca Simão**

**Natielly Gomes Silva**

## RESUMO

A respiração bucal é um hábito oral deletério comum entre crianças. Durante o período de desenvolvimento, a respiração oral pode afetar negativamente o desenvolvimento dentofacial se não for corrigida a tempo. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura para definir etiologia, prevalência, métodos de avaliação e principais más oclusões relacionadas com a respiração bucal. Para isso, foi realizada uma busca na base de dados Medline, Pubmed e Google Scholar com as seguintes palavras-chaves: “mouth breathing”; “malocclusion”; “orthodontics”; “treatment”; “etiology”. Após o levantamento da principal literatura disponível nesse contexto, conclui-se que a obstrução nasal, seja por rinite alérgica ou hipertrofia adenotonsilar, pode levar à respiração bucal, resultando a diversas complicações ortodônticas e craniofaciais. Para um diagnóstico eficaz são utilizados dois métodos: o método do espelho de Gratzel e o teste de retenção de água na boca. Foi identificado que crianças em idade pré -escolar respiradoras bucais apresentam como características o retrognatismo e inclinação posterior da mandíbula resultando em aumento na altura facial anterior, levando a um padrão de crescimento vertical e uma tendência à mordida aberta. E o tratamento consiste em promover a respiração nasal e corrigir os problemas sagitais e transversais decorrentes da respiração bucal, utilizando ortodontia fixa e interceptativa.

**Palavras-chaves:** “respiração bucal”; “má oclusão”; “ortodontia”; “tratamento”; “etiologia”.

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	6
2.OBJETIVO	8
3.METODOLOGIA	9
4.REVISÃO DE LITERATURA	10
5. DISCUSSÃO	18
6. CONCLUSÃO	20
7. REFERÊNCIAS	21

## 1.INTRODUÇÃO

Os problemas de posicionamento dentário e desarmonia das bases ósseas maxilares são chamados de maloclusões. A maloclusão é o terceiro problema odontológico mais prevalente no Brasil e constitui um desafio considerável para a saúde pública.(SB, 2010).

Identificar os fatores de risco para problemas oclusais nos primeiros anos de vida possibilita a elaboração e implementação de medidas preventivas e corretivas. Isso ajuda a minimizar o agravamento e as consequências que podem impactar o bem-estar e o desenvolvimento das crianças afetadas por esses problemas.

As disfunções oclusais têm o potencial de ocasionar mudanças tanto funcionais quanto estéticas e psicossociais.(Peres 2008). A etiologia de tais problemas podem ser de ordem genética e fatores ambientais como uso de chupetas ou sucção digital e a respiração bucal. (Thomaz 2009; Perillo 2015).

A respiração fisiológica, realizada pelo nariz, estimula adequadamente o desenvolvimento facial e dentário, influenciando no crescimento ósseo pela correta ação dos músculos associados as funções de mastigação, deglutição, posição da língua e lábios (Sousa, 2017). Quando a respiração é feita pela boca, há uma disfunção na musculatura bucal, resultando na alteração da estrutura da região dentoalveolar, o que pode determinar o surgimento de uma má oclusão.. (Rickets, 1968; Mcnamara, 1981; Bresolin, 1983; Motonaga, 2000; Ribeiro, 2002; Castro e Pinto, 2008; Feres, 2009).

Nesse sentido, a respiração bucal é um hábito oral deletério comum entre crianças. Ao longo do período de crescimento, a respiração pela boca pode impactar adversamente o desenvolvimento dentofacial se não tratada oportunamente. As ramificações decorrentes dos hábitos de respiração bucal englobam má oclusão, comprometimento da higiene bucal, doenças periodontais e aumento da incidência de cáries.(Festa et al., 2021).

Além de causar alterações do crescimento facial e problemas oclusais, também prejudica a fala, está associada a distúrbios alimentares, alterações posturais, cansaço, dificuldades escolares e dificuldade do sono, apneia levando a graves consequências, interferindo no bem-estar da criança. Por sua alta

incidência e pelas consequências graves que acarreta, essa condição é reconhecida como uma questão de saúde pública.

Ao respirar pela boca, a criança tende a manter os lábios desencostados, com a mandíbula deslocada para baixo e para trás, enquanto a língua repousa nos dentes inferiores (Proffit, 2007). Essas mudanças na postura podem propiciar o surgimento de condições como o não desenvolvimento da arcada superior, gerando uma atresia maxilar, palato ogival e, como resultado, mordida aberta anterior, protrusão dentária anterior e mordida cruzada posterior (McNamara, 1981; Proffit, 2007; Santos, 2016).

Portanto, o diagnóstico e intervenção precoce da respiração bucal, com base em uma análise minuciosa de sua exata etiologia, é de suma importância para o bem-estar infantil e crescimento facial harmônico.

## **2.OBJETIVO**

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura para correlacionar os problemas oclusais e a respiração bucal para ampliar o entendimento sobre o assunto orientando o desenvolvimento de ações de prevenção e promoção de saúde visando melhora na qualidade de vida e crescimento facial harmônico.



### **3.METODOLOGIA**

Para o presente estudo foi realizado uma busca na base de dados Medline, Pubmed e Google Scholar com as seguintes palavras-chaves: “mouth breathing”; “malocclusion”; “orthodontics”; “treatment”; “etiology”;

## **4. REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1. ETIOLOGIA DA RESPIRAÇÃO BUCAL**

Em uma revisão abrangente, Neiva et al. (2003) examinaram a literatura pertinente, utilizando o banco de dados Medline entre 1960 e 2001, nas áreas de Pediatria, Odontologia e Fonoaudiologia. Seu objetivo era destacar as relações entre desmame precoce e seus efeitos no desenvolvimento motor-oral. Eles observaram que o desmame precoce pode prejudicar o desenvolvimento motor-oral, afetando negativamente funções como mastigação, deglutição, respiração e articulação dos sons da fala. Além disso, podem surgir complicações como má oclusão, respiração oral e alterações motoras orais. As descobertas enfatizaram os benefícios do aleitamento materno não apenas para a nutrição, mas também para promover um desenvolvimento motor-oral saudável e prevenir possíveis problemas relacionados ao sistema motor-oral. Portanto, o estudo destaca a importância crucial do aleitamento materno na promoção da saúde bucal e oral das crianças.

Festa et al., em 2020, realizaram um estudo in vivo que avaliou aproximadamente 350 crianças que apresentavam como característica serem respiradoras bucais. Para isso, médicos otorrinolaringologistas realizaram uma endoscopia nasal para avaliar a hipertrofia adenoideana, graduação tonsilar e presença de desvio de septo nasal. Além disso, um exame clínico ortodôntico foi realizado por especialistas para avaliar as variáveis oclusais. Os autores relataram que 81% das crianças apresentaram má oclusão e constataram correlação que a hipertrofia tonsilar pode determinar a presença de má oclusão, entretanto, a hipertrofia adenoideana e o desvio do septo nasal não apresentaram associação com os achados oclusais. Sendo assim, os autores concluem que a associação entre hipertrofia tonsilar e muitas anomalias oclusais em respiradores bucais sugere um importante papel de respiração no desenvolvimento da má oclusão em crianças. (Festa et al., 2021)

Farronato et al, em 2021, realizaram uma revisão de literatura para buscar as evidências disponíveis má oclusão e rinite alérgica que resultam em pacientes respiradores bucais. Para isso, os autores buscaram na bases de dados como Medline, Cochrane Library, Pubmed, Embase e Google Scholar, com avaliação da qualidade dos estudos. Sendo assim, resultados foram obtidos a partir da

análise de 6 artigos selecionados de um total de 1.782 inicialmente identificados e os estudos avaliados foram divididos com base no desenho do estudo, incluindo dois estudos observacionais randomizados, três estudos de caso-controle, um estudo descritivo transversal e um estudo longitudinal, totalizando 2.188 pacientes analisados. Os autores encontraram diversas associações entre má oclusão e rinite alérgica, como maior incidência de má oclusão dentária, aumento da profundidade palatina, presença de mordida cruzada posterior sobre mordida aberta anterior, além de faces mais longas e maxilas mais curtas. Diante dos resultados avaliados os autores concluem que há uma relação entre má oclusão e rinite alérgica em pacientes, evidenciando a importância da interdisciplinaridade entre a odontologia e a otorrinolaringologia no tratamento desses pacientes. No entanto, são necessárias mais pesquisas para confirmar essas associações e entender melhor os mecanismos subjacentes a essa relação. (Farronato et al., 2020)

Lin et al, em 2022, realizaram uma revisão de literatura para fornecer um resumo das publicações recentes sobre o impacto da respiração bucal no desenvolvimento dentofacial. Para isso, buscaram nas bases de dados existentes Pubmed e Google Scholar. Os autores encontraram na literatura que a hipertrofia tonsilar é a causa mais comum de respiração bucal em crianças e ainda relacionam que adenotonsilectomia pode promover a normalização dos padrões respiratórios e inibir ou mesmo reverter o desenvolvimento da deformidade dentofacial durante o período de crescimento. Entretanto, após analisarem os resultados de muitos estudos ressaltam que os mesmos não possuem critérios rígidos de diagnóstico e a avaliação subjetiva da respiração bucal pode ser uma das razões pelas quais os achados são difíceis de alcançar concordância. (Farronato et al., 2020)

#### **4.2 PREVALÊNCIA DE MALOCCLUSÕES EM RESPIRADORES BUCAIS**

Um estudo conduzido por Souki et al. (2009) investigou a relação entre má oclusão, respiração bucal e obstrução nasal em crianças. Realizado no Ambulatório de Respiradores Bucais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, o estudo incluiu 401 crianças com uma média de 6 anos de idade. Os resultados mostraram alta prevalência de obstrução nasal por

adenoides/amígdalas, rinite alérgica e respiração bucal. A mordida cruzada posterior foi comum em diferentes fases da dentição, enquanto a mordida aberta anterior e a má oclusão de Classe II também foram prevalentes. Não houve correlação significativa entre os tipos de obstrução nasal e as más oclusões observadas. Concluiu-se que, embora a respiração bucal possa estar associada a más oclusões, o tamanho das adenoides/amígdalas e a presença de rinite alérgica não foram considerados fatores de risco para essas más oclusões.

Sidlauskas et al., em 2014, realizaram um estudo em crianças de 5 a 7 anos para examinar a ligação entre comportamentos bucais e problemas de mordida. Eles analisaram 503 crianças pré-escolares e descobriram que a maioria delas apresentava algum tipo de problema de mordida. Além disso, observaram que os hábitos de sucção não nutritivos estavam relacionados a problemas como mordida aberta e mordida cruzada posterior, sendo o principal deles o hábito de chupar o dedo. Além disso, a deglutição com a língua também foi associada à mordida aberta. Os pesquisadores concluíram que esses comportamentos representam riscos significativos para problemas de mordida em crianças pré-escolares.

#### **4.3. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA RESPIRAÇÃO BUCAL**

Em um estudo conduzido por Melo et al. (2013), o objetivo foi comparar a eficácia do espelho de Glatzel e do peak nasal inspiratory flow no exame de indivíduos com respiração oral, além de analisar a correlação entre esses dois instrumentos. Para isso, foram avaliadas crianças, divididas igualmente entre respiradores orais e nasais, na fase pré-escolar. As crianças foram divididas pelo modo como respiravam. Ambos os instrumentos foram utilizados para avaliar a permeabilidade e o fluxo aéreo nasal, e os dados foram analisados estatisticamente. Os resultados mostraram que o espelho de Glatzel foi eficaz em diferenciar os modos respiratórios com base em características físicas, mas não indicou a causa da respiração oral. Já o peak nasal inspiratory flow não diferenciou os modos respiratórios nem as causas da respiração oral. Não houve correlação entre os dois instrumentos. Os autores concluíram que o espelho de Glatzel pode identificar obstrução nasal, mas não diferencia subgrupos de respiradores orais, enquanto o peak nasal inspiratory flow diferencia apenas

respiradores nasais de respiradores orais cirúrgicos.(De Lima E Melo et al., 2013)

Bianchini, Guedes e Vieira, em 2007, buscaram investigar a possível relação entre o modo respiratório (oral ou nasal) e o tipo facial em adolescentes. Para isso, foram avaliados 119 adolescentes, com idades entre 15 e 18 anos, divididos em dois grupos: 50 respiradores orais e 69 respiradores nasais. A amostra foi coletada no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente do Departamento de Pediatria da UNIFESP/EPM. A avaliação do modo respiratório foi realizada utilizando o teste de retenção de água na boca, enquanto as medidas faciais foram obtidas através de índices antropométricos. Os tipos faciais foram classificados como hipereuriprósopo, euriprósopo, mesoprósopo, leptoprósopo e hiperleptoprósopo. No entanto, os resultados não mostraram uma relação significativa entre o modo respiratório e o tipo facial, indicando que a respiração oral não está diretamente associada ao desenvolvimento do tipo facial nesta amostra de adolescentes. (Bianchini et al., 2007)

#### **4.4 PRINCIPAIS MÁ S OCLUSÕES RELACIONADAS COM A RESPIRAÇÃO BUCAL**

Horari et al. (2010) conduziram um estudo para observar os impactos respiração oral na infância no desenvolvimento dos dentes e do crânio, comparando com a respiração pelo nariz em pacientes com má oclusão tratados em uma clínica ortodôntica. A pesquisa envolveu a análise de dados clínicos e cefalométricos de 116 pacientes pediátricos, sendo 55 com sintomas de obstrução nasal no grupo de estudo e 61 respiradores nasais normais no grupo controle. A mordida cruzada posterior e selamento oral anterior lábio-língua anormal foram de maior destaque nos respiradores bucais e o selamento oral anterior lábio-língua anormal foi mais comum nos respiradores bucais do que nos pacientes que possuem respiração normal. Esses resultados indicam que a obstrução das vias aéreas respiratórias durante o período de crescimento infantil impacta diretamente em como essa criança irá se desenvolver e ainda pode resultar em crescimento no sentido horário da mandíbula e aumento desproporcional na altura facial. Assim, destacam a importância da identificação e tratamento precoces da respiração oral em crianças para prevenir ou corrigir essas alterações no desenvolvimento facial. (Harari et al., 2010)

O estudo realizado por Grippaudo et al. em 2016 investigou a relação entre respiração bucal e má oclusão, ressaltando sua importância na prevenção e tratamento precoce de distúrbios do crescimento craniofacial. Por meio de um estudo transversal envolvendo 3.017 crianças e utilizando o índice ROMA (Índice de Avaliação de Risco de Maloclusão), os pesquisadores buscaram determinar se havia uma correlação significativa entre maus hábitos/respiração bucal e má oclusão. Os resultados do estudo demonstraram uma associação significativa entre o aumento do grau do índice ROMA e uma maior prevalência de maus hábitos e respiração bucal, sugerindo que esses fatores estão ligados a má oclusões mais severas. Especificamente, os maus hábitos foram correlacionados com um aumento do overjet e mordida aberta, enquanto nenhuma associação foi encontrada com mordida cruzada. Além disso, a respiração bucal foi associada a diversas alterações na oclusão, incluindo crescimento no sentido horário da mandíbula, mordida cruzada e mordida aberta. Os pesquisadores concluíram que a intervenção precoce nos fatores que causam a má oclusão é de suma importância para o tratamento correto. No caso de já estar presente, recomenda-se o tratamento ortodôntico precoce para promover um crescimento esquelético adequado. Essas descobertas enfatizam a importância de uma abordagem proativa na identificação e tratamento de fatores relacionados à má oclusão para garantir um desenvolvimento craniofacial saudável em crianças. (Grippaudo et al., 2016)

O estudo conduzido por Lisy et al. (2021) investigou as implicações da respiração bucal e da adenoidectomia nas características dentofaciais, com um enfoque na prevenção da má oclusão. Com base na compreensão de que a respiração bucal é um dos principais fatores que levam a má oclusão, os pesquisadores buscaram examinar se a remoção cirúrgica das adenoides poderia desempenhar um papel benéfico na mitigação dessas irregularidades. O estudo contou com a participação de 123 indivíduos, divididos em três grupos distintos: respiradores nasais, ex-respiradores bucais que foram submetidos à adenoidectomia e respiradores bucais. As características esqueléticas e dentárias desses grupos foram comparadas utilizando medidas obtidas por meio de cefalogramas laterais e modelos dentários. Diversas análises estatísticas foram empregadas para interpretar os resultados. Os principais achados revelaram que o grupo de respiradores bucais demonstrou um aumento

significativo no ângulo ArGoMe em comparação com os outros grupos. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes nos parâmetros sagitais entre os grupos, embora uma correlação positiva tenha sido observada entre a compressão da arcada dentária superior e a respiração oral. Os resultados sugerem que a respiração oral exerce influência tanto no crescimento vertical quanto no transversal do complexo craniofacial, resultando em características como maior altura facial e estreitamento do palato. Por outro lado, a adenoidectomia contribui para a normalização desses parâmetros verticais, indicando um possível benefício da intervenção cirúrgica na melhoria das características dentofaciais em indivíduos com respiração oral. (Lysy et al., 2021)

#### **4.4 TRATAMENTO E PREVENÇÃO DAS MÁIS OCLUSÕES ASSOCIADAS A RESPIRAÇÃO BUCAL**

Branco et al, em 2007, realizaram uma revisão de literatura dos últimos 30 anos por meio de levantamento bibliográfico em bancos de dados eletrônicos, como Medline, Ovid, SciELO e Lilacs. Utilizaram as palavras-chave "asthma", "rhinitis" e "mouth breathing" para identificar artigos relevantes, incluindo revisões, estudos observacionais e ensaios clínicos. O objetivo foi destacar as implicações das obstruções nasais decorrentes de doenças alérgicas das vias aéreas superiores, como rinite e asma, nas alterações orofaciais dos pacientes. A síntese dos dados ressaltou a prevalência da obstrução nasal nessas condições e suas consequências nas alterações orofaciais. Os autores concluíram que o diagnóstico e tratamento precoces são cruciais, recomendando uma abordagem multidisciplinar envolvendo médicos, ortodontistas e fonoaudiólogos para garantir um desenvolvimento adequado do sistema motor oral diante das implicações da respiração bucal induzida pela obstrução nasal. (Branco et al., 2007)

Em 2012, Matsumoto et al. realizaram um relato de caso clínico no qual uma paciente do sexo feminino, de 14 anos, com histórico de adenoamigdalectomia aos 5 anos e tratamento ortodôntico aos 10 anos com aparelho removível de expansão maxilar, foi apresentada. A paciente exibia uma mordida cruzada posterior Classe I de Angle, uma mordida aberta de 5 mm, um incisivo lateral superior direito irrompido lingualmente e um overjet de 6 mm. O

tratamento visava corrigir o hábito de empurrar a língua, o overjet, a mordida aberta e a mordida cruzada posterior, bem como reduzir o crescimento vertical mandibular e corrigir a linha média. Foram empregados aparelhos ortodônticos fixos, terapia da mentoneira e força extraoral, expansor palatino Haas e exodontia dos quatro primeiros molares. Os resultados evidenciaram correção da mordida cruzada, mordida aberta e apinhamento dos incisivos, com boa postura labial e melhora do perfil facial ao término do tratamento. (MATSUMOTO et al., 2012)

Milanesi et al., em 2018, realizaram um estudo cujo o propósito foi identificar os fatores relacionados ao diagnóstico de respiração oral em crianças, com base em diferentes domínios multidisciplinares. Para isso, foram avaliadas 119 crianças, com idades entre 6 e 12 anos, por meio de uma abordagem abrangente que incluiu anamnese e exames fonoaudiológicos, otorrinolaringológicos, odontológicos e fisioterapêuticos. A permeabilidade nasal foi avaliada usando o Pico de Fluxo Inspiratório Nasal (PFIN) e a escala NOSE (Nasal Obstruction Symptom Evaluation). Os resultados mostraram associação do diagnóstico de respiração oral com relato de obstrução das vias aéreas superiores, tempo prolongado ao uso de chupeta, características faciais, postura de lábios e língua, estreitamento do palato duro, mastigação incorreta, tonsilas faríngeas, má oclusão e estado gengival. Após análise dos resultados, os autores concluíram que o diagnóstico interdisciplinar é de suma importância, visto que, os conhecimentos dos profissionais de diferentes áreas podem agregar para um fechamento de diagnóstico correto (Milanesi et al., 2018)

Lyu et al. (2021) descreveram o caso de um menino de 7 anos e 10 meses com má oclusão esquelética de classe II devido à respiração bucal. O paciente foi tratado com a abordagem terapêutica de orientação interceptiva de oclusão (iGo), que incluiu a expansão fixa da maxila e exercícios para reverter a respiração bucal. Após 5 anos e 2 meses de acompanhamento, aos 13 anos, o paciente apresentou oclusão estável, padrão osteofascial coordenado e saúde bucal normal. O caso destaca a importância da intervenção precoce e multidisciplinar em pacientes jovens com má oclusão devido à respiração bucal, mostrando que abordagens interceptivas de oclusão podem resultar em resultados favoráveis a longo prazo. (Lyu et al., 2021)



O estudo realizado por Habumugisha et al., em 2022, teve como propósito examinar os impactos do tratamento miofuncional em crianças com respiração oral funcional, empregando radiografias cefalométricas e modelos de estudo. Foram analisadas 224 crianças, divididas em três grupos: respiradores bucais com tratamento miofuncional (MB-M), respiradores bucais não tratados miofuncionalmente (MB-N) e apenas respiradores nasais (RN). Os resultados mostraram que, inicialmente, os grupos MB-M e MB-N apresentavam maior altura facial inferior anterior e sobressaliência em comparação com o grupo RN, mas também menor sobremordida e largura dos caninos superiores. Após o tratamento miofuncional, o grupo MB-N mostrou melhorias significativas, incluindo aumento do ângulo ANB, maior altura facial inferior e sobressaliência, e correção da sobremordida e largura dos caninos superiores. Em contraste, o grupo MB-M apresentou retração dos incisivos, aumento da sobremordida e ligeiro aumento na largura dos caninos superiores. Os resultados sugerem que o tratamento miofuncional pode melhorar o desenvolvimento de face e dentários de crianças com respiração bucal funcional. (Habumugisha et al., 2022)

## 5. DISCUSSÃO

A respiração normal ocorre principalmente pelo nariz, onde o ar passa por um processo de limpeza, filtragem, aquecimento e umedecimento antes de chegar aos pulmões. Esse padrão respiratório não apenas protege as vias aéreas superiores, mas também desempenha um papel crucial no desenvolvimento saudável da estrutura craniofacial (Bianchini et al., 2007). Quando as vias aéreas superiores sofrem obstrução ocorre o desenvolvimento da respiração bucal (Kolawole et al., 2022).

A obstrução nasal em crianças pode ser causada por inflamação nasal devido a condições como rinite alérgica e sinusite. (Kolawole et al., 2022). Além disso, a hipertrofia adenotonsilar é a causa mais comum de respiração bucal em crianças (Milanesi et al., 2018). No estudo realizado por Festa et al., em 2021, os autores observam que a gravidade da hipertrofia adenoideana diminui com a idade e os resultados também mostram que crianças respiradoras bucais apresentam uma alta incidência de má oclusão.

Além disso, é relevante destacar que o aleitamento materno promove uma postura relaxada, com os lábios fechados e respiração nasal. Dessa forma, o desmame precoce pode resultar na manutenção dos lábios entreabertos, o que favorece a respiração oral. Conseqüentemente, o uso de mamadeiras, chupetas e hábitos como chupar o dedo podem influenciar o desenvolvimento, modificando a posição e a força dos lábios, língua e bochechas. Essas modificações podem influenciar as funções de como as crianças mastigam e respiram, potencialmente levando a problemas como má oclusão e respiração oral. (Andrade Da Cunha et al., 2009; Neiva et al., 2003).

Quanto aos métodos de diagnóstico, o espelho de Gratzel é usado na avaliação do modo respiratório. Ele avalia o fluxo de ar nasal ao condensar o vapor expirado sobre uma placa metálica, auxiliando na identificação de potenciais bloqueios nasais. Entretanto, não é considerado um método confiável para avaliar a permeabilidade nasal, exceto em casos de obstrução nasal significativa, como em pacientes submetidos a cirurgias ou com alergias. (De Lima E Melo et al., 2013). Outra maneira de analisar a respiração é através do teste de retenção de água na boca. Neste teste, se o paciente não conseguir manter a boca fechada com água retida por pelo menos três minutos, é diagnosticado como respirador bucal. No entanto, é importante considerar que

pode haver resultados falsos positivos dependendo do problema específico apresentado pelo paciente (Bianchini et al., 2007).

As características comuns dos respiradores bucais incluem altura facial inferior aumentada, não há selamento labial passivo, olheiras, hipotonia de língua, arcada dentária superior estreita, padrão esquelético classe II (Lysy et al., 2021).

Estudos de Harari et al. (2010) e Grippaudo et al. (2016) mostraram que até mesmo crianças em idade pré-escolar apresentam retrognatismo e inclinação posterior da mandíbula, especialmente em casos de obstrução respiratória moderada a grave. Esse deslocamento da mandíbula para trás pode resultar em um aumento na altura facial anterior, levando a um padrão de crescimento vertical e uma tendência à mordida aberta.

O tratamento desses pacientes envolve corrigir os problemas sagitais e transversais decorrentes da respiração bucal, utilizando ortodontia fixa e interceptativa em crianças em idade pré-escolar. Um estudo conduzido por (Habumugisha et al., 2022) também incorporou o tratamento miofuncional para corrigir posições anormais da língua e hábitos respiratórios bucais, melhorando o selamento labial. Além disso, o tratamento miofuncional ajudou a inibir o crescimento facial vertical em respiradores bucais com Classe II esquelética.

Além disso, Branco et al., (2007) e Milanesi et al., (2018) destacam a relevância de realizar um diagnóstico antecipado e um tratamento com uma equipe interdisciplinar para evitar ou minimizar as possíveis consequências em relação ao crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático. Essa equipe deve ser composta, de acordo com o fator etiológico envolvido, por profissionais como Odontopediatra/Ortodontista, Otorrinolaringologista, Fonoaudiólogo e Fisioterapeuta. Essa abordagem integrada é essencial para garantir um cuidado abrangente e eficaz diante das questões relacionadas à obstrução nasal e suas implicações no desenvolvimento orofacial dos pacientes.

## **6. CONCLUSÃO**

Diante da literatura disponível nesse estudo, destaca-se a relevância da respiração nasal para o desenvolvimento craniofacial saudável em crianças. A obstrução nasal, seja por rinite alérgica ou hipertrofia adenotonsilar, pode levar à respiração bucal, associada a diversas complicações ortodônticas e craniofaciais. Métodos de diagnóstico, como o espelho de Gratzel e o teste de retenção de água na boca, são discutidos, assim como intervenções ortodônticas e miofuncionais. O estudo destaca a importância de uma abordagem integrada para o manejo eficaz desses problemas respiratórios em crianças, visando não apenas corrigir as complicações imediatas, mas também promover um desenvolvimento facial adequado e uma melhor qualidade de vida a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. SB-Brasil 2010 – Pesquisa Nacional de Saúde Bucal - Ministério da Saúde/Secretaria de Atenção à Saúde/Departamento de Atenção Básica/Coordenação Nacional de Saúde Bucal 2010.

Castro EM, Pinto MVM. Prevalência da respiração bucal e sua possível associação com a má oclusão dentária em alunos do ensino fundamental de escolas públicas do município de Caratinga/MG. *Fisioterapia Brasil*. 2008;9(5):343-6.

Feres MFN. Dimensões do palato e características oclusais de crianças respiradores nasais e bucais. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2009;9(1):25-9.

Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the primary dentition: study of children at 2 and one half to 3 years of age. *Br Dent J* 1969; 126 (2):76-79.

McNamara Jr JA. Influence of respiratory pattern on craniofacial growth. *The Angle Orthodontist*. 1981;51(4):269-300.

Motonaga SM, Berte LC, Anselmo-Lima WTA. Respiração bucal: causas e alterações no sistema estomatognático. *Rev Bras de Otorrinolaringol*. 2000;66(4).

Peres KG, Barros AJD, Anselmi L, Peres MA, Barros FC, Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross-sectional study nested in a Brazilian birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008; 36 (2): 137-143.

Perillo L, Monsurro A, Bonci E, Torella A, Mutarelli M, Nigro V. Genetic association of Gene variant with mandibular Prognathism. *J dent Res* 2015; 94 (4) : 569-576

PROFFIT WF, Fields HW, Sarver DM. A etiologia dos problemas ortodônticos. In: Proffit, WF, Fields, HW, Sarver, DM. *Ortodontia Contemporânea* Rio de Janeiro Elsevier; 2007. p. 121-49.

Ricketts RM. Respiratory obstruction syndrome. *Am J Orthod.* 1968;54(7):495-507.

Ribeiro F, Bianconi CC, Mesquita MCM, Assencio-Ferreira VJ. Respiração oral: alterações oclusais e hábitos orais. *Rev Cefac.* 2002;4:187-90.

SANTOS CAO, Lacerda MC, Caldas ATL, Souza INN, Silva SA, Silva CAM, et al. Violence against children and teens: knowledge of the dentists of the capital of Paraíba: pilot study. *Rev odontol Univ Cid São Paulo (Online)* 2016 set.-dez.;28(3):223-9. 8.

SOUSA V, Paçoi M, Pinho T. Implications of mouth breathing and atypical swallowing in body posture. *Birth Growth Medical J* 2017 26(2):89-94

Andrade Da Cunha, D., Alves Pontes Da Silva, G., & Justino Da Silva, H. (2009). Effects of Oral Breathing on the Nutritional Status: Why does it Happen? *Repercussões da Respiração Oral no Estado Nutricional: Por Que Acontece?*

Bianchini, A. P., Caldeira, Z., Guedes, F., & Vieira, M. M. (2007). Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. In *REVISTA BRASILEIRA DE OTORRINOLARINGOLOGIA* (Vol. 73). <http://www.rborl.org.br/>

Branco, A., Fleischer Ferrari, G., & Anna Weber, S. T. (2007). Artigo de Revisão Alterações orofaciais em doenças alérgicas de vias aéreas Orofacial alterations in allergic diseases of the airways. In *Rev Paul Pediatr* (Vol. 25, Issue 3).

De Lima E Melo, D., Viviane, R., Santos, M., Vargas De Castro Perilo, T., Gonçalves Becker, H. M., & Rodrigues Motta, A. (2013). Artigo Original Original Article *CoDAS* 2013;25(3):236-41.

Farronato, M., Lanteri, V., Fama, A., & Maspero, C. (2020). Correlation between malocclusion and allergic rhinitis in pediatric patients: A systematic review. In *Children* (Vol. 7, Issue 12). MDPI. <https://doi.org/10.3390/children7120260>

Festa, P., Mansi, N., Varricchio, A. M., Savoia, F., Calì, C., Marraudino, C., De Vincentiis, G. C., & Galeotti, A. (2021). Association between upper airway obstruction and malocclusion in mouth-breathing children. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 41(5), 436–442. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-N1225>

Grippaudo, C., Paolantonio, E. G., Antonini, G., Saulle, R., La Torre, G., & Deli, R. (2016). Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 36(5), 386–394. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-770>

Habumugisha, J., Cheng, B., Ma, S. Y., Zhao, M. Y., Bu, W. Q., Wang, G. L., Liu, Q., Zou, R., & Wang, F. (2022). A non-randomized concurrent controlled trial of myofunctional treatment in the mixed dentition children with functional mouth breathing assessed by cephalometric radiographs and study models. *BMC Pediatrics*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03559-w>

Harari, D., Redlich, M., Miri, S., Hamud, T., & Gross, M. (2010). The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope*, 120(10), 2089–2093. <https://doi.org/10.1002/lary.20991>

Kasparaviciene, K., Sidlauskas, A., Zasciurinskiene, E., Vasiliauskas, A., Juodzbaly, G., Sidlauskas, M., & Marmaitev, U. (2014). The prevalence of malocclusion and oral habits among 5-7-year-old children. *Medical Science Monitor*, 20, 2036–2042. <https://doi.org/10.12659/MSM.890885>

Kolawole, K. A., Duman, S., Polimeni, A., & Hua, F. (2022). The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review.

Lysy, J., Karkazi, F., Stanko, P., & Novak, B. (2021). The influence of mouth breathing on skeletal and dental features of splanchnocranium. *Bratislava Medical Journal*, 122(3), 196–199. [https://doi.org/10.4149/BLL\\_2021\\_031](https://doi.org/10.4149/BLL_2021_031)

Lyu, L., Zhao, Z., Tang, Q., Zhao, J., & Huang, H. (2021). Skeletal class II malocclusion caused by mouth breathing in a pediatric patient undergoing

treatment by interceptive guidance of occlusion. *Journal of International Medical Research*, 49(6). <https://doi.org/10.1177/03000605211021037>

MATSUMOTO, M. A. N., ROMANO, F. L., FERREIRA, J. T. L., & VALÉRIO, R. A. (2012). Open Bite: Diagnosis, Treatment and Stability. *Braz Dent J*, 23(6), 768–778.

Milanesi, J. de M., Berwig, L. C., Marquezan, M., Schuch, L. H., de Moraes, A. B., da Silva, A. M. T., & Corrêa, E. C. R. (2018). Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. *CODAS*, 30(4). <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017071>

Neiva, F. C. B., Cttoni, D. M., Araujo, J. L. de, & Issler, H. (2003). Desmame precoce: implicações para o desenvolvimento motor-oral. *J. Pediatr*, 79, 7–12.

Souki, B. Q., Pimenta, G. B., Souki, M. Q., Franco, L. P., Becker, H. M. G., & Pinto, J. A. (2009). Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: Do expectations meet reality? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(5), 767–773. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2009.02.006>