

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DOS ASPECTOS INTRABUCAIS E EXTRABUCAIS DA SÍNDROME DO RESPIRADOR ORAL: revisão integrativa

DIAGNOSIS AND TREATMENT OF INTRA-ORAL AND EXTRA-ORAL ASPECTS OF MOUTH BREATHING SYNDROME: integrative review

Adan Carlos da Silva^{1*}, Ana Elisa de Moura Mendes Pinto¹, Roberto Monteiro Ducieschi Julio Panno¹, Bruna de Oliveira Elizeu², Karina da Silva³

¹Discente do Curso de Odontologia do UniFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba-SP

²Pós graduanda em Docência em Saúde (Especialização) - Faculdade Anhanguera, Taubaté-SP

³Mestre, Docente do Curso de Odontologia do UNIFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

*Correspondência: adancarlos1458@gmail.com

RECEBIMENTO: 25/08/23 - ACEITE: 20/09/23

Resumo

A Síndrome do Respirador Oral caracteriza-se pela passagem inadequada do ar pela boca e é causada por fatores anatômicos e patológicos do indivíduo. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa sobre os critérios de diagnóstico e correto encaminhamento para tratamento preventivo, interceptativo e corretivo das consequências advindas dessa disfunção, dentro das diferentes áreas de atuação. Foram consultadas as bases de dados como SciELO, PubMed e Google Scholar e encontrados 21 artigos dos últimos 14 anos para compor essa revisão. Os resultados encontrados demonstraram que as manifestações clínicas orofaciais mais comuns dos portadores da SRO são a prevalência da Classe II de Angle, crescimento vertical da mandíbula, face longa e perfil convexo. Dentre outras alterações que interferem na qualidade de vida dos indivíduos, se destacam a deficiência do sono, má alimentação e dificuldade da prática de atividades físicas devido ao ritmo de respiração descompensada. Concluiu-se que a SRO necessita de uma abordagem multidisciplinar dos profissionais pediatras e otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, odontopediatras e ortodontistas, para resolução de todas as origens, causas e manifestações clínicas da síndrome, sendo necessário que cada profissional saiba identificar e orientar o paciente ou seus responsáveis para a resolução em cada área de competência.

Palavras-chave: Respiração bucal. Má oclusão. Comunicação Interdisciplinar.

Abstract

Mouth Breather Syndrome (ORS) is characterized by the internal passage of air through the mouth and is caused by anatomical and pathological factors of the individual. The objective of this study was to carry out an integrative review on the diagnostic criteria and correct referral for preventive, interceptive and corrective treatment of the consequences arising from this dysfunction, in different areas of activity. Databases such as SciELO, PubMed and Google Scholar were consulted and 21 articles from the last 14 years were found to compose this review. The results found showed that the most common orofacial clinical manifestations of ORS patients are the prevalence of Angle Class II, vertical growth of the mandible, long face and convex profile. Among other changes that affect the quality of life of individuals, sleep deficiency, poor diet and difficulty in practicing physical activities due to decompensated breathing rhythm stand out. It is concluded that an ORS requires a multidisciplinary approach from pediatricians and otorhinolaryngologists, speech therapists, pediatric dentists and orthodontists, to resolve all origins, causes and clinical manifestations of the syndrome, requiring that each professional knows how to identify and guide the patient or their responsible for resolution in each area of competence.

Keywords: Mouth breathing. Malocclusion. Interdisciplinary Communication.

Introdução

A respiração é uma função indispensável para o corpo humano tendo como mecanismo fisiológico a entrada do ar pelas narinas, seguindo pela faringe e laringe e chegando ao pulmão, lugar onde as trocas gasosas são realizadas.^{1,2}

Um dos problemas de saúde mais comuns é a Síndrome da Respiração Oral (SRO), onde a respiração nasal é substituída pela respiração oral.² De origem multifatorial, a SRO pode estar relacionada a hábitos bucais inadequados, tais como: sucção digital e de chupeta, deglutição atípica com interposição lingual, além de obstruções nasais como: hiperplasia adenoamigdaliana, pólipos nasais, desvios de septo nasal, hipertrofia de cornetos nasais, entre outras alterações anatômicas de ordem genética, como padrão Face Longa, e problemas de ordem respiratória, como as rinites alérgicas e vasomotoras de origem não alérgicas.³⁻⁵

Causas alérgicas foram apontadas como as mais importantes para a instalação da SRO crônica durante a fase de crescimento de uma criança, não somente alterando o desenvolvimento normal do esqueleto facial, mas também interferindo de forma significativa na saúde geral, no controle da asma e na qualidade de vida.^{1,4,6} Tendo como reflexos físicos da respiração oral, aspectos como: insônia, agitação, hiperatividade, dificuldade de aprendizagem, sonolência diurna, cansaço frequente, olheiras, ronco, baba noturna, baixo apetite e crescimento físico diminuído.^{3,7}

As características clínicas que podem ser observadas tipicamente presentes no complexo craniofacial do paciente respirador oral compõem a chamada face adenoideana, identificada por hipodesenvolvimento da mandíbula e maxila, narina estreita e subdesenvolvida, lábio inferior evertido e hipertônico, sulco nasolabial curto, deglutição atípica seguida de interposição lingual baixa e expressão facial vaga.⁵ Também pode ser observada uma considerável rotação para trás e para baixo da mandíbula, com aumento do plano mandibular e do *overjet*, e estreitamento dos arcos superior e inferior ao nível dos caninos e primeiros molares, em comparação com o grupo dos respiradores nasais.⁸

Pacientes com respiração oral tendem a ter uma qualidade de vida significativamente inferior quando comparados aos respiradores nasais, principalmente em relação ao sono, alimentação e prática de atividades físicas.⁹

Tendo em vista a relevância do quadro clínico e necessidade de tratamento integrado de profissionais de saúde, tais como: pediatras e otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, odontopediatras e ortodontistas.¹⁰

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa sobre os critérios de diagnóstico e correto encaminhamento para tratamentos preventivo, interceptativo e corretivo das consequências advindas dessa disfunção, dentro das diferentes áreas de atuação.

Método

Esse estudo caracterizou-se por ser uma revisão integrativa, uma pesquisa descritiva e exploratória, buscando sintetizar e analisar de forma geral os dados encontrados na literatura sobre os critérios de diagnóstico e correto encaminhamento de pacientes portadores da Síndrome da Respiração Oral (SRO). Foram

utilizados para consulta as bases de dados *PubMed*, *SciELO* e *Google Scholar* e usado como descritores separadamente as palavras “respiração bucal”, “má oclusão” e “comunicação interdisciplinar”.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos últimos 14 anos em língua portuguesa e inglesa que estivessem dentro do objetivo deste trabalho. Os critérios de exclusão foram os artigos publicados há mais de 20 anos, e os quais não estivessem dentro do tema abordado.

Na etapa de consulta aos bancos de dados, foram encontrados 3567 artigos, sendo 869 artigos no *Scielo*, 19 artigos na *PubMed* e 2679 no *Google Scholar*, destes artigos encontrados, foram considerados potencialmente elegíveis um total de 247, deste total foram excluídos pelo título um total de 143 artigos por não apresentarem o objetivo proposto do trabalho. Para a leitura dos resumos foram selecionados 104 artigos e destes foram excluídos 65 por não abranger o tema proposto, restando 39 artigos para serem lidos na íntegra. Após a leitura na íntegra, foram excluídos 18 artigos por não alcançarem o objetivo proposto deste trabalho. Sendo considerados elegíveis 21 artigos para compor esta revisão integrativa, conforme ilustra a Figura 1.

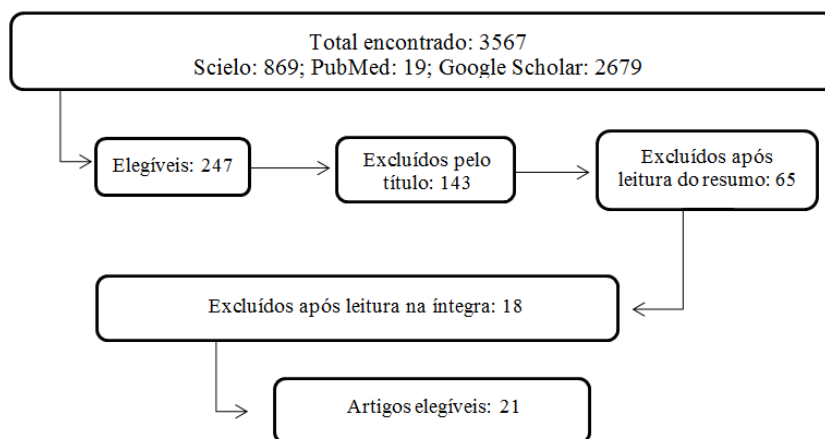


Figura 1 – Fluxograma do processo de elegibilidade dos artigos (n=21)

Resultados

Os artigos elegíveis para estudo foram categorizados por autor e ano, objetivo, método e resultados e podem ser observados no quadro 1.

Quadro 1- Síntese dos artigos incluídos na pesquisa separados por autor, ano de publicação, objetivo do estudo, método e conclusão (n=21)

Autor e Ano	Objetivo	Método	Conclusões
Abreu et al. ¹ 2008	Investigar a etiologia, as principais manifestações clínicas e as alterações presentes em crianças de 3 a 9 anos, respiradoras orais.	Estudo Transversal	Concluiu-se que as principais causas da respiração oral são a rinite alérgica e hipertrofia de adenóides.
Carvalho e Grossi ² 2022	Revisar a literatura sobre as causas e consequências da respiração oral e o papel do dentista no quadro clínico.	Revisão de Literatura	Concluiu-se que a principal causa da respiração oral é a obstrução nasal. O aparelho ortodôntico possui ótima eficácia quando indicado e melhores resultados com a expansão rápida da maxila demonstrando a importância do dentista ortodontista na equipe multidisciplinar.

Autor e Ano	Objetivo	Método	Conclusões
Morimoto e Karolczak ³ 2012	Verificar se a presença de alterações posturais tem relação com a presença de sinais e sintomas da respiração bucal em crianças	Estudo Transversal	Concluiu-se que não houve diferenças significativas entre as alterações posturais dos respiradores orais e nasais.
Costa et al. ⁴ 2015	Descrever os achados miofuncionais orofaciais, bem como os principais problemas otorrinolaringológicos, alergológicos e ortodônticos encontrados em crianças com respiração oral.	Estudo Retrospectivo	Concluiu-se que houve prevalência significativa de características orofaciais como: boca aberta, rinite, hipertrofia de adenoide, má oclusão, perfil facial convexo, inadequação da posição habitual dos lábios e língua, palato duro alto e assimetria facial.
Cunha e Mendes ⁵ 2014	Revisar a literatura e nortear a conduta terapêutica interdisciplinar acerca da respiração oral.	Revisão de Literatura	Concluiu-se que os profissionais de saúde devem atuar em conjunto para que o diagnóstico seja precoce e o tratamento efetivo.
Galbiati et al. ⁶ 2020	Revisar a literatura a fim de analisar os efeitos locais e sistêmicos da respiração oral, bem como os benefícios da expansão rápida de palato.	Revisão de Literatura	A respiração oral influencia no desenvolvimento das maloclusões. Conclui-se ainda que a expansão rápida de palato é benéfica, porém a SRO em si só não é indicação suficiente para realização do procedimento.
Veron et al. ⁷ 2016	Revisar a literatura a fim de investigar as consequências da respiração oral na função pulmonar e músculos respiratórios.	Revisão de Literatura	Há um desequilíbrio muscular que pode contribuir para a desvantagem mecânica do músculo diafragma e aumento do trabalho dos músculos acessórios da inspiração.
Harari et al. ⁸ 2010	Determinar o efeito da respiração oral durante a infância no desenvolvimento craniofacial e dentofacial.	Estudo Retrospectivo	Pacientes respiradores orais possuem <i>overjet</i> aumentado, aumento no ângulo do plano mandibular, um plano palatino alto e estreitamento dos arcos superior e inferior ao nível dos caninos e primeiros molares.
Popoaski et al. ⁹ 2012	Avaliar a qualidade de vida do respirador oral, comparando-a com não respiradores orais.	Estudo Transversal	Os respiradores orais apresentaram significativamente maiores índices de problemas nasais, problemas com sono e ronco, problemas alimentares, praticavam menos esportes e apresentaram maior frequência de asma.
Menezes et al. ¹⁰ 2011	Avaliar o conhecimento dos ortodontistas/ortopedistas e verificar os protocolos de diagnóstico e tratamento da SRO	Estudo Transversal	Grande parte dos profissionais tem conhecimento da síndrome e suas sequelas. Observou-se ainda que 96,7% consideram o tratamento multidisciplinar muito importante.
Lin et al. ¹¹ 2022	Revisar o impacto da respiração oral no desenvolvimento dentofacial.	Revisão de Literatura	As consequências resultantes dos hábitos de respiração bucal incluem má oclusão, deterioração da higiene oral, aumento da prevalência de cárie, doenças periodontais e crescimento maxilofacial anormal.
Zhao et al. ¹² 2021	Revisar a literatura a respeito de alterações no desenvolvimento esquelético facial e má oclusão em crianças respiradoras bucais.	Revisão de Literatura e Metanálise	A respiração bucal pode causar subdesenvolvimento da mandíbula em crianças. Observou-se ainda que, não houve tendência rotacional descendente significativa na maxila em crianças respiradoras orais com hipertrofia de adenoide/amígdala.
Festa et al. ¹³ 2021	Avaliar a associação entre obstrução das vias aéreas superiores e anomalias oclusais em crianças respiradoras bucais.	Estudo Transversal	Foi demonstrada associação significativa entre o grau 2 tonsilar e a presença de má oclusão, relação de Classe II e <i>overjet</i> aumentado. O grau tonsilar 4 apresentou associação significativa com a presença de má oclusão e <i>overjet</i> aumentado.

Autor e Ano	Objetivo	Método	Conclusões
Galeotti et al. ¹⁴ 2018	Descrever a prevalência de más oclusões em crianças de 2 a 10 anos com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) e avaliar a associação entre variáveis oclusais e AOS.	Estudo Transversal	Houve uma alta prevalência de má oclusão em crianças com AOS em comparação com o grupo controle. A mordida cruzada posterior e os desvios no <i>overjet</i> e <i>overbite</i> foram significativamente associados à AOS.
Freitas et al. ¹⁵ 2021	Avaliar se Alterações das Funções Oraís (AFO) estão associadas ao tipo e gravidade da maloclusão.	Estudo Transversal	A respiração oral está associada à maloclusão classe III e os problemas de fonação estão associados à maloclusão de classe II. Alterações na mastigação estão associadas a mordida cruzada posterior, deglutição atípica está associada a mordida aberta posterior e classe III. Conclui-se desse modo que alterações de respiração e fonação causam má oclusão na parte anterior do arco, já os de mastigação e deglutição na parte posterior do arco.
Fraga et al. ¹⁶ 2018	Avaliar a maior prevalência de má oclusão dentária em crianças respiradoras orais.	Revisão de Literatura	A prevalência de má oclusão classe II de Angle 1ª divisão foi maior que a classe I de Angle em crianças respiradoras orais.
Chambi et al. ¹⁷ 2018	Avaliar as diferenças cefalométricas nas estruturas craniofaciais e na postura da cabeça entre crianças e adolescentes respiradores nasais e respiradores orais com padrão de crescimento facial normal.	Ensaio Clínico Randomizado	Crianças respiradoras orais apresentam menor secção transversa da nasofaringe, mesmo com o padrão de crescimento equilibrado possuem vias aéreas com dimensões diferentes. Já os adolescentes possuem o maior comprimento do palato e maior dimensão vertical ântero-inferior da face e posição mais baixa do osso Hióide.
Lysy et al. ¹⁸ 2021	Investigar as alterações nas características dentofaciais associadas à respiração oral (SRO) e à adenoidectomia.	Estudo Retrospectivo	O grupo respirador oral apresentou aumento no ângulo ArGoMe. Não houve diferença nos parâmetros sagitais entre os grupos. A compressão da arcada dentária superior correlacionou-se positivamente com respirador oral, mesmo nos casos de adenoidectomia. A SRO altera o crescimento vertical e transversal do complexo craniofacial, associada a uma altura facial anterior inferior mais longa e a uma diminuição da distância intermolar maxilar.
Vilhena e Gross ¹⁹ 2022	Estudar as relações entre um paciente respirador bucal e o tratamento ortodôntico.	Revisão de Literatura	O aparelho ortodôntico por sua vez, tem uma excelente eficácia quando é o tratamento mais indicado e com melhores resultados é a expansão rápida da maxila.
Alves et al. ²⁰ 2021	Investigar as alterações dento-faciais causadas pela respiração oral e diagnóstico e tratamento dessas alterações.	Revisão Integrativa	É de grande importância um tratamento precoce da respiração oral em consequência de um correto diagnóstico juntamente com um tratamento multiprofissional.
Milanesi et al. ²¹ 2018	Identificar as variáveis associadas ao diagnóstico de respiração oral em crianças, baseado nos domínios multidisciplinares.	Estudo Observacional	Foi encontrada uma associação do diagnóstico de respiração oral com variáveis de cada domínio profissional como: tonsilas faríngeas obstrutivas, classe II de Angle e postura errada da língua.

Discussão

Segundo Zhao et al.¹², Menezes et al.¹⁰ e Abreu et al.¹, respiração oral é um hábito prejudicial para o desenvolvimento maxilofacial, tendo como consequências a má oclusão dentária, tendência a um aumento do ângulo do plano mandibular, bem como uma rotação para baixo e para trás da mandíbula além de incompetência labial, corroborando com Lin et al.¹¹ e Costa et al.⁴, os quais ressaltam ainda que, as características faciais prevalentes nestes pacientes são: boca aberta, inadequação da posição habitual dos lábios e língua, palato duro ogival, perfil facial convexo e assimetria facial, concordando com Alves et al.²⁰, no qual apontaram que as alterações das características não são apenas intra-orais, no entanto, Morimoto e Karolczak³ não acharam resultados significativos que relacionassem alteração postural com a disfunção respiratória, discordando do achado, Veron et al.⁷ evidenciaram um desequilíbrio muscular decorrente da insuficiência respiratória, o que segundo os autores contribui para a desvantagem mecânica do músculo diafragma e por consequência, um aumento do trabalho dos músculos acessórios da inspiração.

Após análise facial de crianças e adolescentes com padrão de crescimento normal, Lysy et al.¹⁸ ressaltaram que há diferenças cefalométricas entre indivíduos com respiração oral e nasal, em acordo está o estudo de Harari et al.⁸, os quais afirmaram que adolescentes com respiração oral, possuem maior altura facial anterior inferior, palato mais longo e posição inferior do osso hióide com relação ao plano mandibular do que suas contrapartes respiradores nasais, observando que a SRO aumenta a rotação horária da mandíbula e promove consequente aumento da altura facial inferior, levando a uma face longa, padrão dolicofacial, ambos autores discordaram de Zhao et al.¹² que constataram não haver tendência rotacional descendente significativa na maxila em crianças respiradoras orais com hipertrofia de adenóide/amígdala.

Fraga et al.¹⁶ observaram que a má oclusão mais comum presente na SRO é a Classe II de Angle divisão 1, evidenciando alta frequência de problemas ortodônticos nos portadores da síndrome, indo de acordo com Freitas et al.¹⁵, Galbiati et al.⁶ e Harari et al.⁸ que indicaram estreitamento de arcos superiores e inferiores em adolescentes com alteração respiratória e maior probabilidade de apresentarem más oclusões definidas e incapacitantes na região anterior da cavidade oral, tais como: interposição de língua baixa, mordida aberta, mordida cruzada, apinhamento dentário, atresia maxilar, além de halitose e sensação de boca seca.

Popoaski et al.⁹ e Carvalho e Grossi² esclareceram acerca das manifestações clínicas no dia a dia que também afetam de forma negativa a qualidade de vida do respirador oral, como por exemplo dormir com a boca aberta, má qualidade do sono e ronco, problemas alimentares e práticas sociais e esportivas, fatos que também elucidam o trabalho de Galeotti et al.¹⁴ que indicam a associação entre apneia obstrutiva do sono e respiração oral, ocasionando alterações dentárias e na fonação, justificado pela atresia das vias respiratórias e obstrução nasal, em complemento está o estudo de Chambi-Rocha et al.¹⁷ que discorreram sobre a associação existente entre a presença de uma menor secção transversa da nasofaringe versus crianças respiradoras orais, mesmo que tenham um padrão de crescimento equilibrado, fazendo-se necessário

e imprescindível a reeducação posição de normalidade habitual da língua e fala, justificando a necessidade de intervenção de um fonoaudiólogo especialista em motricidade oral na equipe multidisciplinar.

Festa et al.¹³ associaram a presença de má oclusão em pacientes respiradores orais versus obstrução de vias aéreas, apontaram que 81,4% das crianças possuíam alguma alteração oclusal que variava de acordo com o grau tonsilar, achados reforçados pelo estudo de Milanesi et al.²¹ os quais justificaram o porquê da hipertrofia das tonsilas faríngeas serem consideradas como fator determinante no fechamento do diagnóstico diferencial da SRO na especialidade de otorrinolaringologia, justificando os achados de Cunha e Mendes⁵ que neste sentido destacam a importância de profissionais de saúde de áreas correlatas, devendo atuar em conjunto para que o diagnóstico seja precoce e o tratamento efetivo.

Os resultados do estudo de Lysy et al.¹⁸, apontaram que embora a Adenoidectomia tenha um efeito favorável sobre o crescimento vertical do esqueleto e no desenvolvimento do esplanocrânio, não demonstraram diferenças nos parâmetros transversais, ou seja, confirmaram que a resolução cirúrgica da obstrução tem um efeito favorável, no entanto, as características dentárias transversais não se beneficiaram, uma vez que os pacientes com adenoidectomia apresentaram uma compressão significativa da maxila, justificando os achados de Vilhena e Grossi¹⁹ que afirmaram que para a correção ortodôntica da deficiência transversal do palato em pacientes SRO, faz-se necessário a expansão rápida da maxila.

Diante aos estudos analisados, observou-se que há pouca integração da equipe multidisciplinar quando se refere ao assunto SRO. Frente a isso, torna-se necessário o desenvolvimento de novos trabalhos objetivando avaliar o grau de conhecimento dos profissionais envolvidos no diagnóstico e tratamento da SRO.

Conclusão

Conclui-se que os critérios para o correto diagnóstico sirvam de guia para o encaminhamento do paciente aos diferentes profissionais envolvidos, tornando-se necessária a compreensão das características pertencentes a cada área. Ao ortodontista, cabe corrigir as disfunções como estreitamento dos arcos, atresia maxilar, classe II de Angle, direcionar a postura correta da língua e *overjet* aumentado. Ao médico otorrinolaringologista, reserva-se o tratamento das obstruções respiratórias, quer de forma cirúrgica ou medicamentosa, já ao fonoaudiólogo objetiva a devolução da função após a forma ter sido devolvida pelo ortodontista, e ainda ao psicólogo direciona-se o tratamento das questões de âmbito psicológico advindas da disfunção, seu impacto na estética facial, limitações nas práticas esportivas, sonolência, relacionamentos interpessoais dentre outros impactos psicológicos.

Por fim, as consequências da SRO transcendem a área odontológica, necessitando assim, de uma abordagem multidisciplinar direcionada ao diagnóstico precoce e encaminhamentos para tratamentos rápidos e assertivos, buscando interceptar e resolver os problemas advindo da SRO na fase de desenvolvimento dos maxilares, melhorando o prognóstico.

Referências

- 1- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr.* 2008;84(6):529-35. DOI: 10.2223/JPED.1844.
- 2- Carvalho SLV, Grossi ATR. Orthodontics related mouth breathing patient: literature review. *Research, Society and Development.* 2022;14:e254111436421. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36421.
- 3- Morimoto I T, Karolczak APB. Association between postural changes and mouth breathing in children. *Fisioter Mov.* 2012;25(2):379–88. DOI:10.1590/S0103-51502012000200016.
- 4- Costa M, Valentim AF, Becker HMG, Motta AR. Achados da avaliação Multiprofissional de crianças respiradoras orais. *Rev CEFAC.* 2015;17:864-78. DOI: 10.1590/1982-021620158614.
- 5- Cunha TMA, Mendes CMC. Implicações sistêmicas e conduta clínica da síndrome do respirador bucal: revisão da literatura. *Rev Ciênc Med Biol.* 2014;13(3):388-92. DOI: 10.9771/cmbio.v13i3.12953.
- 6- Galbiati G, Filippis A, D'Avola V, Mainardi E, Esposito L. Oral breathers and related malocclusion. *Jornal de Reguladores Biológicos e Agentes Homeostáticos.* 2020;34(6):2391-4. DOI:10.23812/20-555-L.
- 7- Veron HL, Antunes AG, Milanesi JM, Corrêa ECR. Implicações da respiração oral na função pulmonar e músculos respiratórios. *Rev CEFAC.* 2016.8(1):225-42. DOI: 10.1590/1982-0216201618111915.
- 8- Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope.* 2010;120(10):2089-93. DOI: 10.1002/lary.20991.
- 9- Popoaski C, Marcelino TF, Sakae TM, Schmitz LM, Correa LML. Avaliação da qualidade de vida em pacientes respiradores orais. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2012;16(1):74-81. DOI: 10.7162/S1809-48722012000100011.
- 10- Menezes VA, Cavalcanti LL, Albuquerque TC, Garcia, AFG, Leal RB. Respiração bucal no contexto multidisciplinar: percepção de ortodontistas da cidade do Recife. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(6):84-92. DOI: 10.1590/S2176-94512011000600014.
- 11- Lin L, Zhao T, Qin D, Hua F, He H. The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review. *Front Public Health.* 2022;8(10):929165. DOI: 10.3389/fpubh.2022.929165
- 12- Zhao Z, Zheng L, Huang X, Li C, Liu J, Hu Y. Effects of mouth breathing on facial skeletal development in children: a systematic review and meta analysis. *BMC Oral Health.* 2021;21:108-22. DOI: 10.1186/s12903-021-01458-7.
- 13- Festa P, Mansi N, Varricchio AM, Savoia F, Calì C, Marraudino C, De Vincentiis GC, Galeotti A. Association between upper airway obstruction and malocclusion in mouth-breathing children. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2021;41(5):436-42. DOI: 10.14639/0392-100X-N1225.
- 14- Galeotti A, Festa P, Viarani V, D'Antò V, Sitzia E, Piga S, Pavone M. Prevalence of malocclusion in children with obstructive sleep apnoea. *Orthod Craniofac Res.* 2018;1(4):242-7. DOI: 10.1111/ocr.12242.

15- Freitas HV, Alves CMC, Silva LFG, Pereira ALP, Hugo FN, Thomaz EBAF. Alterations of oral functions and dental malocclusions in adolescents: a cross-sectional population-based study. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021;26:5261–72. DOI:

16- Fraga WS, Seixas VM, Santos JC, Paranhos LR, César CP. Mouth breathing in children and its impact in dental malocclusion: a systematic review of observational studies. *Minerva Stomatol*. 2018;67(3):129-38. DOI:10.1590/1413-812320212611.3.07992020.

17- Chambi RA, Cabrera DME, Domínguez RA. Breathing mode influence on craniofacial development and head posture. *J Pediatr*. 2018;94:123-30. DOI: 10.1016/j.jpmed.2017.05.007.

18- Lysy J, Karkazi F, Stanko P, Novak B. The influence of mouth breathing on skeletal and dental features of splanchnocranium. *Bratisl Med J*. 2021;122(3):196 –9. DOI: 10.4149/BLL_2021_031.

19- Vilhena SL, Grossi ATR. Orthodontics related mouth breathing patient: literature review. *Research, Society and Development*. 2022;11(14):e254111436421. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36421.

20- Alves FG, Carvalho IAS, Almeida SA. Síndrome do Respirador Oral e Suas Alterações Dentofaciais: Uma Revisão Integrativa. *JNT - Facit Business and Technology Journal*. 2021;26(1):137-49.

21- Milanesi JM, Berwig LC, Marquezan M, Schuch LH, Moraes AB, Silva AMT, et al. Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. *CoDAS*. 2018;30(4):e20170071. DOI: 10.1590/2317-1782/20182017071.