

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

CECILYA ISABELLE DE OLIVEIRA PAULA

**A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DELETÉRIOS NA MORDIDA ABERTA ANTERIOR
E SEU TRATAMENTO PRECOCE EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Mossoró/RN

2021

CECILYA ISABELLE DE OLIVEIRA PAULA

**A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DELETÉRIOS NA MORDIDA ABERTA ANTERIOR
E SEU TRATAMENTO PRECOCE EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada à Faculdade de
Enfermagem Nova Esperança de Mossoró –
FACENE/RN - como requisito obrigatório para
obtenção do título de bacharela em Odontologia.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de
Oliveira Filho.

Mossoró/RN

2021

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

P324i Paula, Cecílya Isabelle de Oliveira.

A influência dos hábitos deletérios na mordida aberta anterior e seu tratamento precoce em crianças: uma revisão sistemática / Cecílya Isabelle de Oliveira Paula. – Mossoró, 2021.

31 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho.
Monografia (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Odontopediatria. 2. Ortodontia. 3. Má oclusão. 4. Mordida aberta anterior. 5. Tratamento. I. Oliveira Filho, Rosueti Diógenes de. II. Título.

CDU 616.314-053.2

CECILYA ISABELLE DE OLIVEIRA PAULA

**A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DELETÉRIOS NA MORDIDA ABERTA ANTERIOR
E SEU TRATAMENTO PRECOCE EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Monografia apresentada à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN - como requisito obrigatório para obtenção do título de bacharela em Odontologia.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho.

Aprovada em ____ / ____ / ____.

Banca examinadora

Prof. Dr. Rosueti Diógenes de Oliveira Filho
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (Orientador)

Prof. Me. Francisco Ernesto de Souza Neto
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

Profa. Esp. Stheshy Vieira e Souza
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus e ao universo pela oportunidade de sonhar e pelo dom da vida.

Aos meu pais e ao meu irmão, em especial À minha mãe Ilka Maria de Oliveira. Sem ela não teria chegado até aqui e não seria a mulher que sou hoje.

Sou grata a Dr. Ney Robson e Dra. Katia Maia, pela oportunidade de estágio no Instituto Oral Clínica. Foram dias de muito aprendizado e experiência que estarão comigo para sempre. Sou eternamente grata por essa instituição ter acolhido tão bem.

A todos meus professores da graduação, em especial ao prof. Haroldo Gurgel por sempre motivar e incentivar os alunos.

Agradeço a atenção do meu orientador, Rosueti Diógenes, que sempre teve disponibilidade para sanar todas as minhas dúvidas.

Ao meu amigo Erick Mateus Moraes, por sempre ter tirado minhas dúvidas nas disciplinas, pela oportunidade de acompanhar o trabalho dele de perto e por todos os conselhos que foram dados até hoje.

Por fim, agradeço a todos meus amigos da graduação, em especial Rafaella Queiroz Ferreira que esteve comigo em todos os momentos do início ao fim.

RESUMO

A má oclusão dentária é uma problemática com alta prevalência no público infantil. A mordida aberta infantil é considerada um desafio na odontopediatria e ortodontia, definida como uma discrepância vertical, podendo ser anterior, posterior ou mista, sendo a anterior a mais comum. Sua etiologia ocorre principalmente devido a instalação de hábitos deletérios persistentes gerando impacto negativo para o sistema estomatognático em geral, além de consequências psicológicas. O tratamento varia de acordo com o grau de maturidade e colaboração da criança. O uso de grade platina, aparelhos ortopédicos, aparelho extrabucal de tração alta e bite-blocks são possíveis opções para o tratamento precoce, sendo a grade palatina o aparelho mais utilizado. A partir disso, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática a respeito da influência dos hábitos deletérios na mordida aberta anterior infantil e os tipos de tratamento precoce. A pesquisa foi realizada entre agosto e outubro de 2021 nas bases de dados MEDLINE, ScienceDirect e SciELO, utilizando como descritores os termos: 'Odontopediatria', 'Mordida aberta' e 'Tratamento precoce', em português e inglês, com o operador lógico "AND" de modo a combinar os termos. Como resultados, inicialmente foram encontrados 47.680 artigos, seguida de filtração e seleção de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, totalizando-se 7 artigos. Foram evidenciados diferentes tipos de tratamentos como o uso de bite-block, aparelho quad-helix/berço (Q-H/C), esporões linguais, grade palatina e binator. Dentre os hábitos deletérios evidenciados, a sucção digital não nutritiva destacou-se entre os estudos selecionados. Diante dos tratamentos, o mais difundido para a correção da mordida aberta anterior dentária foi a grade palatina, podendo ser fixa ou removível. Em adição a isso, para eficácia do tratamento, é necessário acompanhamento com psicólogos e fonoaudiólogos. Ademais, o sucesso do tratamento depende da colaboração dos pais e da criança, principalmente quando é necessário o uso de aparelhos removíveis. Portanto, essa revisão sistemática tem grande importância servindo como base de conhecimento para futuros trabalhos e trazendo contribuições, pois realiza um apanhado dos artigos mais atuais no que tange a influência dos hábitos deletérios na mordida aberta anterior e os efeitos de diferentes tipos de tratamento precoce, dentre eles, destacando-se a grade palatina.

Palavras-chaves: Mordida aberta anterior. Má oclusão. Tratamento. Odontopediatria. Ortodontia.

ABSTRACT

Dental malocclusion is a problem with high prevalence in children. Children's open bite is considered a challenge in pediatric dentistry and orthodontics, defined as a vertical discrepancy, which can be anterior, posterior or mixed, with the anterior being the most common. Its etiology occurs mainly due to the installation of persistent deleterious habits, generating a negative impact on the stomatognathic system in general, in addition to psychological consequences. Treatment varies according to the child's degree of maturity and collaboration. The use of platinum grid, orthopedic appliances, high-traction headgear and bite-blocks are possible options for early treatment, with the palatal grid being the most used appliance. Based on this, the present study aimed to carry out a systematic review of the influence of harmful habits on children's anterior open bite and the types of early treatment. The search was carried out between August and October 2021 in the MEDLINE, ScienceDirect and SciElo databases, using as descriptors the terms: 'Pediatric Dentistry', 'Open bite' and 'Early treatment', in Portuguese and English, with the logical operator " AND" in order to combine the terms. As a result, 47,680 articles were initially found, followed by filtration and selection according to the inclusion and exclusion criteria, totaling 7 articles. Different types of treatments were evidenced, such as the use of bite-block, quad-helix/crib appliance (Q-H/C), lingual spurs, palatal grid and binator. Among the harmful habits evidenced, non-nutritive finger sucking stood out among the selected studies. In view of the treatments, the most widespread for the correction of anterior open bite teeth was the palatal grid, which can be fixed or removable. In addition to this, for the treatment to be effective, follow-up with psychologists and speech therapists is necessary. Furthermore, the success of the treatment depends on the collaboration of the parents and the child, especially when the use of removable appliances is necessary. Therefore, this systematic review is of great importance, serving as a knowledge base for future work and bringing contributions, as it provides an overview of the most current articles regarding the influence of harmful habits on anterior open bite and the effects of different types of early treatment, among them, the palatal grid stands out.

Keywords: Anterior open bite. Malocclusion. Treatment. Pediatric Dentistry. Orthodontics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Crianças com mordida aberta anterior.....	12
Figura 2 - Tipos de máscaras faciais ajustáveis para protração ortopédica da maxila.	16
Figura 3 - Contenção ativa para mordidas abertas esqueléticas tratadas ortodonticamente.....	17
Figura 4 - Bionator de balteres.....	18
Figura 5 - Pontas ativas: um recurso para o tratamento da mordida aberta anterior.	18
Figura 6 - Aparelho ortodôntico com grade palatina fixa.....	19
Figura 7 - Aparelho ortodôntico com grade palatina removível.....	19
Figura 8 - Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos artigos na revisão sistemática.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os tipos de tratamentos para a mordida aberta anterior em crianças.	22
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 PADRÃO OCLUSAL DA DENTIÇÃO MISTA E DECÍDUA	11
2.2 MORDIDA ABERTA.....	12
2.2.1 Etiologia da mordida aberta.....	13
2.2.1.1 Sucção não nutritiva	13
2.2.1.2 Interposição lingual.....	14
2.2.1.3 Respiração oral e hipertrofia de tonsilas.....	14
2.3 AMAMENTAÇÃO COMO FATOR DE PREVENÇÃO DA MORDIDA ABERTA.....	15
2.4 TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA	15
2.4.1 Mentoneira.....	16
2.4.2 Bite-block	17
2.4.3 Bionator de balcers	17
2.4.4 Esporões linguais	18
2.4.5 Grade palatina	19
3. METODOLOGIA	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS.....	28

1. INTRODUÇÃO

Na fase da erupção dentária, espera-se que os dentes e o osso alveolar desenvolvam-se até o antagonista oclusal na arcada oposta surgindo uma relação vertical da maxila e mandíbula, visando o equilíbrio. Porém, alguns fatores ambientais como os hábitos deletérios, que geralmente são impulsionados pela ausência da amamentação, anormalidade lingual e as doenças congênitas ou adquiridas, podem desequilibrar a oclusão, gerando vários tipos de oclusopatias, incluindo a mordida aberta (FORT; BOSCO, 2001).

A mordida aberta anterior é uma má-oclusão definida pela ausência de contato incisal dos dentes anteriores em relação cêntrica, com trespasse vertical negativo, estando os dentes posteriores ocluídos. Essa oclusopatia é causada por diversos fatores etiológicos, tais como a presença de hábitos orais deletérios, amígdalas hipertróficas, respiração oral ou causas congênitas. Esses fatores interferem no crescimento e desenvolvimento das estruturas faciais, modificando a morfologia e a função do sistema estomatognático (FABRE *et al.*, 2014).

A determinação do fator etiológico e o tratamento da mordida aberta anterior devem ser feitos o mais precocemente possível com métodos preventivos e interceptadores adequados, sendo a fase da dentadura decídua ou mista a melhor época para intervir. Os hábitos de sucção não nutritivos devem ser eliminados precocemente, uma vez que quando persiste após os 3 anos de idade, estes hábitos deletérios podem contribuir para o desenvolvimento de más oclusões, alterações miofuncionais orofaciais e psicológicas na criança (SOARES *et al.*, 2015).

Dentre os procedimentos para a correção da mordida aberta dentária causada por hábitos deletérios, o mais difundido é a utilização da grade palatina, sendo fixa ou removível, tendo como objetivo impedir a interposição lingual durante a fala, deglutição ou posição habitual, além de servir como barreira a fim de eliminar o hábito de sucção digital ou chupeta, corrigir fonação atípica e inibir a força anormal da língua nos dentes. A grade palatina é isenta de força ativa e apresenta um custo biológico reduzido comparado aos outros tipos de mecanoterapia (FABRE *et al.*, 2014).

Outros tipos de tratamento consistem na utilização de aparelhos extrabucais, mentoneiras verticais e bite-blocks que têm como objetivo reduzir a extrusão de molares. Mecânicas de elásticos intrabucais são indicadas tanto para a extrusão de incisivos como para a intrusão de molares. Todos esses aparelhos visam inibir fatores

mecânicos que provocam a mordida aberta, como interposição de língua e sucção digital (GREENLEE *et al.*, 2011).

O controle do hábito deletério e a eliminação da função anormal dos músculos peribucais, como fatores etiológicos, são o principal objetivo do tratamento, tanto na dentição decídua como na dentição mista. É importante ter o acompanhamento da terapia da fala e a realização de exercícios miofuncionais, a fim de eliminar os efeitos negativos dos músculos peribucais (DINCER; HAZAR, 2001).

Assim, o presente trabalho faz-se necessário para avaliar e elencar, através de uma revisão sistemática, os principais estudos envolvendo a influência dos hábitos deletérios na mordida aberta anterior na primeira infância e seus tipos de tratamento, bem como evidenciar o tratamento mais eficaz. Ainda, como objetivos específicos discutir os possíveis fatores etiológicos, hábitos deletérios e as consequências da mordida aberta anterior; evidenciar a eficácia dos diferentes tipos de tratamento precoce, além de demonstrar os benefícios da remoção precoce de fatores etiológicos.

Nesse contexto, para a elaboração desse trabalho foi considerada a seguinte questão: Qual o tratamento precoce mais indicado e eficaz para a mordida aberta anterior causada por hábitos deletérios?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PADRÃO OCLUSAL DA DENTIÇÃO MISTA E DECÍDUA

A oclusão é definida como sendo a relação dos dentes do arco superior com o inferior. Para a definição da má-oclusão e oclusão ideal devem ser considerado diversos fatores, dentre eles a função das vias aéreas, o tamanho da maxila e da mandíbula, o formato da arcada, a anatomia, tamanho e a ausência de dentes. Uma oclusão satisfatória na infância é um fator predisponente para uma oclusão correta na dentição permanente (MOYERES, 2012).

Na dentição decídua, é previsto que a oclusão tenha a presença de espaços primatas, espaçamentos no segmento anterior da arcada, um pouco de sobressalência e sobremordida e relação terminal dos segundos molares decíduos em plano reto. Tais características servem como guia para uma erupção adequada e alinhamento dentário na dentição permanente (VEGESNA *et al.*, 2014).

A presença de espaços fisiológicos na dentição decídua é crucial para o alinhamento dos dentes subseqüentes e a ausência dos mesmos pode indicar a desproporção entre o tamanho do maxilar e do dente. Na década de 50, Baume classificou dois tipos de arcos: arco tipo I, caracterizado por espaços generalizados na região das arcadas e o arco tipo II no qual estão ausentes estes espaços entre os dentes (FERREIRA *et al.*, 2003).

No primeiro ano de vida da criança acontece a reversão do micrognatismo mandibular por meio do crescimento no plano sagital da mandíbula em relação à maxila, visando estabelecer a adequação da projeção dos incisivos que se encontram mais verticalizados e vestibularizados para ampliação do arco dentário. Aos dois anos de vida, continua o crescimento tridimensional das arcadas para acomodação dos dentes da dentição decídua e estabelecimento oclusal (MOYRES, 2012). As características de uma oclusão na dentição decídua podem ser classificadas em:

- Plano terminal reto: faces distais dos dentes da arcada superior e inferior estão niveladas e situadas no mesmo plano vertical;
- Degrau mesial: face distal do segundo molar inferior está mais mesial com relação ao superior;
- Degrau distal: face distal do segundo molar inferior está mais distal do que a superior.

Em torno dos 6 anos de idade, há a troca dos dentes decíduos pelos permanentes, com a transição da dentição e o irrompimento dos primeiros molares permanentes distalmente aos segundos molares decíduos. Esse processo de transição acontece devido à expansão fisiológica das arcadas. A presença de hábitos deletérios e distúrbios esqueléticos que podem comprometer a erupção dentária e causar oclusopatias, como a mordida aberta (SOUSA *et al.*, 2014).

2.2 MORDIDA ABERTA

O termo “mordida aberta” foi descrita pela primeira vez por Caravelli, em 1842. Essa má-oclusão afeta a arcada dentária no sentido vertical, gerando uma falta de contato entre os dentes das arcadas opostas quando em oclusão cêntrica, podendo o problema estar localizado na região anterior), posterior ou anterior, e posterior ao mesmo tempo (ZAPATA *et al.*, 2010). Pode ser considerada dento-alveolar, quando a causa da desordem atinge apenas a dentição e os processos alveolares e esquelética, quando há também um comprometimento no complexo craniofacial (MAIA *et al.*, 2008). A seguir tem a figura 1 com a representação da mordida aberta localizada na região anterior em crianças.

Figura 1 - Crianças com mordida aberta anterior.



Fonte: Adaptado de Artese *et al.* (2011).

Essa má oclusão é associada também ao padrão de crescimento esquelético do indivíduo. Os pacientes braquifaciais, que tem como característica predominante o crescimento no sentido horizontal, raramente desenvolvem esta má-oclusão. Nos mesofaciais, que possuem crescimento de forma equilibrada, a mordida aberta pode se desenvolver, mas com alta possibilidade de autocorreção, os indivíduos dolicofaciais, que apresentam um crescimento facial vertical em excesso, são os pacientes com grande predisposição a mordida aberta e a sua complexidade pode se

agravar pela ocorrência de hábitos orais deletérios (sucção não nutritiva persistente, deglutição atípica e respiração oral) (NOWAK *et al.*, 2012).

Indivíduos com mordida aberta podem ter como características: perda de contato com o dente antagonista, falta de selamento labial, respiração bucal, fonação atípica, arco maxilar atrésico, gengivas inflamadas, aumento do 1/3 inferior da face, ramo mandibular aberto, plano mandibular inclinado, coroas clínicas longas, sínfise fina e longa, plano oclusal aumentado, corpo mandibular pequeno e tendência a ser classe II de Angle, que é uma classificação que tem como referência os primeiros molares (FREITAS *et al.*, 2003; MONGUILHOTT *et al.*, 2003).

2.2.1 Etiologia da mordida aberta

O tecido ósseo é duro, mas também é um tecido plástico, onde o osso vai reagir a todo tipo de pressão que recebe, incluindo a musculatura orofacial. Diante disso, hábitos orais podem modificar a morfologia e a função do sistema estomatognático. A mordida aberta é causada por diversos fatores etiológicos, tais como a presença de hábitos bucais deletérios (sucção digital, chupeta e interposição lingual), amígdalas hipertróficas, respiração bucal, anquilose dentária e anormalidades no processo de erupção (FABRE *et al.*, 2014).

É comum encontrar hábitos no público infantil, mas as consequências são devido a persistência dos mesmos. Sendo assim, o impacto negativo é relacionado com a duração, força e o tempo. Logo, torna-se notório que a retirada do hábito precocemente evita a instalação de oclusopatias, que muitas vezes pode ser irreversível (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2007).

2.2.1.1 Sucção não nutritiva

A sucção é um mecanismo biológico inerente aos bebês e crianças de tenra idade. Tal necessidade deve ser compensada na amamentação (sucção nutritiva), no entanto, algumas vezes as crianças adquirem o hábito de sucção digital ou chupeta (sucção não nutritiva) visando conforto emocional. A persistência desses hábitos deletérios tem impacto negativo a saúde bucal da criança, uma vez que implica na alteração da posição dos dentes, na relação entre arcos dentários, interferindo no equilíbrio dos maxilares e na função dos músculos orofaciais (ZAPATA *et al.*, 2010).

A persistência do hábito de sucção não nutritiva pode ser explicada por meio de três teorias: “Função perdida”, onde o prazer da criança não é suprimido apenas com a alimentação; “Psicanalista”, em que a criança tem problemáticas emocionais pendentes, como medo e insegurança. Nesse caso, o hábito de sucção vai gerar prazer e conforto. E a “Teoria Adquirida”, que consiste na criança aprender o hábito em busca de satisfação (ROMERO, 2007).

2.2.1.2 Interposição lingual

Em casos de mordida aberta anterior, é comum encontrar a interposição lingual entre os dentes durante a fala, deglutição e repouso. A deglutição é um conjunto de movimentos que a princípio são voluntários e depois involuntários. Quanto a classificação, a interposição dentária pode ser primária e secundária. A primária tem um pior prognóstico, uma vez que é a causa da má-oclusão, enquanto a interposição secundária ocorre devido a condição morfológica presente provocada pela sucção não nutritiva, sendo a hipertrofia das tonsilas palatinas outra causa comum (PROFFIT; FIELDS; SARVE, 2007).

2.2.1.3 Respiração oral e hipertrofia de tonsilas

A respiração nasal é um fator importante no desenvolvimento adequado da cavidade oral, e por isso qualquer obstrução das vias aéreas superiores como rinite alérgica e adenoides aumentadas, pode ser maléfica para o crescimento dentário e esquelético, contribuindo para o desenvolvimento da altura facial aumentada, baixa posição da língua, incompetência labial e mordida aberta anterior. Como consequência da obstrução nasal, a face apresenta características peculiares, tais como uma característica longa e estreita, lábio superior hipotônico, curto e elevado, lábios separados e ressecados, nariz pequeno, afilado ou estreito e olheiras profundas (GRIPPAUDO *et al.*, 2016; PAOLANTONIO *et al.*, 2019).

A hipertrofia das tonsilas é um fator que vai contribuir com a mordida aberta anterior, pois devido ao aumento de tamanho, a respiração será dificultada, e para facilitar, há uma projeção da língua para frente, podendo ocorrer à interposição entre os dentes, fortalecendo a má-oclusão. A participação do otorrinolaringologista e do fonoaudiólogo neste caso é de suma importância (JANSON *et al.*, 2013).

2.3 AMAMENTAÇÃO COMO FATOR DE PREVENÇÃO DA MORDIDA ABERTA

O leite materno, além de ser o melhor alimento do ponto de vista nutricional, é um aliado para o estabelecimento de boas funções do sistema estomatognático, como a respiração nasal e o correto posicionamento da língua (GUIMARÃES JUNIOR *et al.*, 2011). A amamentação realizada durante o período adequado proporciona desenvolvimento dos músculos da face e crescimento da articulação temporomandibular, ocasionando a simetria facial, além de ser vista como um fator preventivo contra má-oclusões, incluindo a mordida aberta (ROMERO, 2007).

2.4 TRATAMENTO DA MORDIDA ABERTA

Para a realização de um tratamento efetivo é necessário ter conhecimento dos fatores etiológicos envolvidos e a fase da dentição em que o paciente apresenta. As mordidas abertas dentoalveolares podem ser resolvidas na fase da dentição mista, por meio de aparelhos removíveis ou fixos, como a grade palatina fixa ou removível, Bionator de balers fechado, bite-block, aparelhos extrabuciais de tração alta e esporões linguais (NOGUEIRA *et al.*, 2005). Para as que apresentam origem esquelética, será necessária uma segunda fase de tratamento na dentição permanente. Nesta fase, a mecânica ortodôntica é associada a extração de dentes permanentes, geralmente com o uso de mini-implantes para intrusão de dentes posteriores ou cirurgia ortognática para casos mais complicados (PROFFIT; FIELDS; SARVE, 2007).

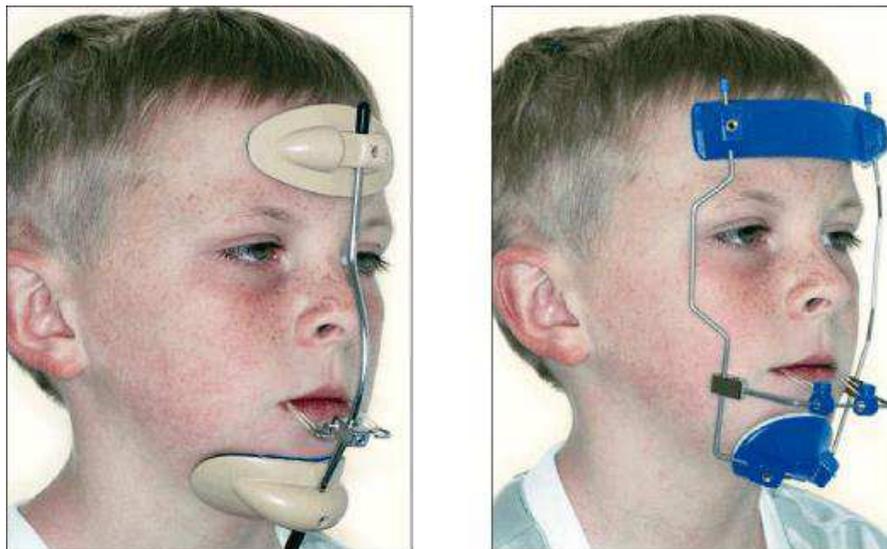
É ideal que o diagnóstico e tratamento da mordida aberta seja feito precocemente, sendo assim, os resultados obtidos serão mais satisfatórios. em alguns casos, pode haver a autocorreção devido à maior flexibilidade óssea que permitirá a normalização do processo alveolar, previamente ao estágio de dentição mista e melhor irrompimento dos incisivos (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Caso a mordida aberta seja identificada no período da dentição decídua, os impactos negativos serão mínimos. Contudo, se não tratada precocemente pode assumir um caráter esquelético ao final do período de crescimento e desenvolvimento craniofacial (SANTOS *et al.*, 2004).

No tratamento da mordida aberta, não é suficiente adequar apenas a oclusão, mas também é necessário o desenvolvimento ou a recuperação da funcionalidade de todo sistema, eliminando hábitos deletérios por meio do uso de aparelhos interceptores e funcionais, assim como, uma abordagem multidisciplinar envolvendo fonoaudiólogos, otorrinolaringologista e psicólogos. Assim, o sucesso do tratamento é determinado (SOARES; PEREIRA; 2013).

2.4.1 Mentoneira

A mordida aberta dentoalveolar apresenta um melhor prognóstico e em algumas vezes acontece a autocorreção. No entanto, quando a mordida aberta tem origem esquelética, são necessários outros tipos de abordagens (GREENLEE *et al.*, 2011). Muitas vezes o tratamento é direcionado para o controle vertical ou intrusão de dentes posteriores. Dessa forma, a mentoneira (Figura 2) tem a função de realizar movimentos de intrusão de forma contínua. Sendo assim, haverá uma rotação mandibular no sentido anti-horário e o fechamento da mordida aberta (PROFFIT; FIELDS; SARVE, 2007).

Figura 2 - Tipos de máscaras faciais ajustáveis para prostração ortopédica da maxila.



Fonte: Bittencourt (2006).

2.4.2 Bite-block

O Bite-block é um aparelho ortodôntico funcional que tem como objetivo diminuir a mordida aberta anterior relacionada com a altura ântero-inferior da face excessiva por meio da força intermitente dos músculos elevadores da mandíbula que vão agir intruindo os dentes (Figura 3) (MAIA *et al.*, 2008). A indicação é para mordida aberta esquelética e a correção ocorre por meio da interrupção da erupção dentária na porção posterior, e extrusão dos incisivos superiores e inferiores, gerando uma direção de crescimento da mandíbula de forma mais horizontal (REIS *et al.*, 2007).

Figura 3 - Contenção ativa para mordidas abertas esqueléticas tratadas ortodonticamente.



Fonte: Lima e Oliveira (2003).

2.4.3 Bionator de balcers

Esse aparelho tem sido indicado para quando a mordida aberta anterior é causada por hábitos deletérios, como a interposição lingual e sucção digital. Por meio da alça palatina, vai proporcionar uma postura adequada para a língua (Figura 4). Em adição, há um arco vestibular para o selamento labial, favorecendo o movimento de extrusão dos dentes anteriores (ORTOLANI-FALTIN; FALTIN JUNIOR, 1998; REIS *et al.*, 2007).

Figura 4 - Bionator de balteres.

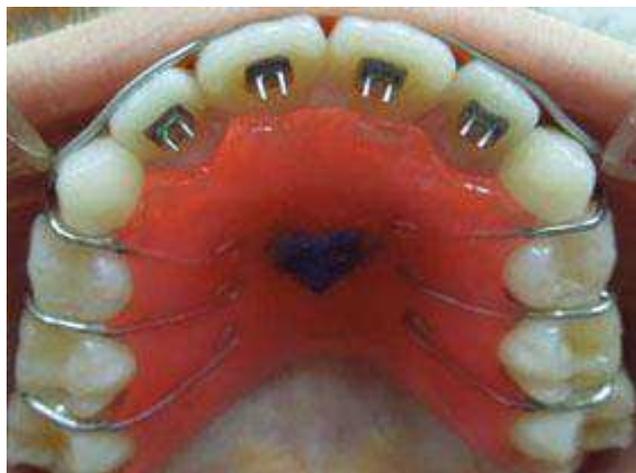


Fonte: Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, - V.3, Nº 6 - NOV./DEZ. 1998.

2.4.4 Esporões linguais

Os esporões linguais são aparelhos reeducadores devido ao fundamento de arco-reflexo. O aparelho (Figura 5) vai agir na elevação da ponta e posteriorização da língua mantendo a funcionalidade. Produz-se um reflexo correto e o hábito deletério é corrigido. O paciente irá se acostumar com a posição adequada da língua com mais facilidade e com conseqüente vedamento da mordida (BICALHO; MOHA; VICENTE, 2006).

Figura 5 - Pontas ativas: um recurso para o tratamento da mordida aberta anterior.



Fonte: Franco, Araújo e Habib (2001).

2.4.5 Grade palatina

O aparelho ortodôntico com grade palatina tem sido bem utilizado, podendo o mesmo ser aplicado como fixo (Figura 6) ou removível (Figura 7), dependendo da maturidade do paciente. Estes aparelhos têm apresentado bastante sucesso para tratar a mordida aberta anterior quando relacionada a hábitos bucais deletérios prolongados. Trata-se de um obstáculo mecânico onde mantém a língua em uma posição mais retraída, não permitindo sua interposição entre os incisivos, além de impedir a sucção de dedos ou chupeta. É um aparelho que não exerce força sobre os dentes, ou seja, tem um efeito passivo restrito aos incisivos superiores. Quando ocorre a remoção do hábito, os incisivos superiores começam verticalizar e ocorre a extrusão dentária do processo alveolar (HENRIQUES *et al.*, 2000; FERES *et al.*, 2014).

Figura 6 - Aparelho ortodôntico com grade palatina fixa.



Fonte: Adaptado de Macedo *et al.* (2015).

Figura 7 - Aparelho ortodôntico com grade palatina removível.



Fonte: Adaptado de Macedo *et al.* (2015).

3. METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com as diretrizes dos itens de relatório preferenciais para revisões sistemáticas e meta-análises (declaração PRISMA) (MOHER et al., 2009) com modificações.

A pesquisa foi realizada entre agosto e outubro de 2021 nas bases de dados MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), ScienceDirect e SciELO (Scientific Eletronic Library Online), incluindo todos os artigos dos últimos dez anos com os seguintes termos: 'Odontopediatria', 'Pediatric dentistry', 'Mordida aberta', 'Open bite', 'Tratamento precoce' e 'Early treatment'. No rastreamento das publicações foi utilizado o operador lógico 'AND', de modo a combinar os termos.

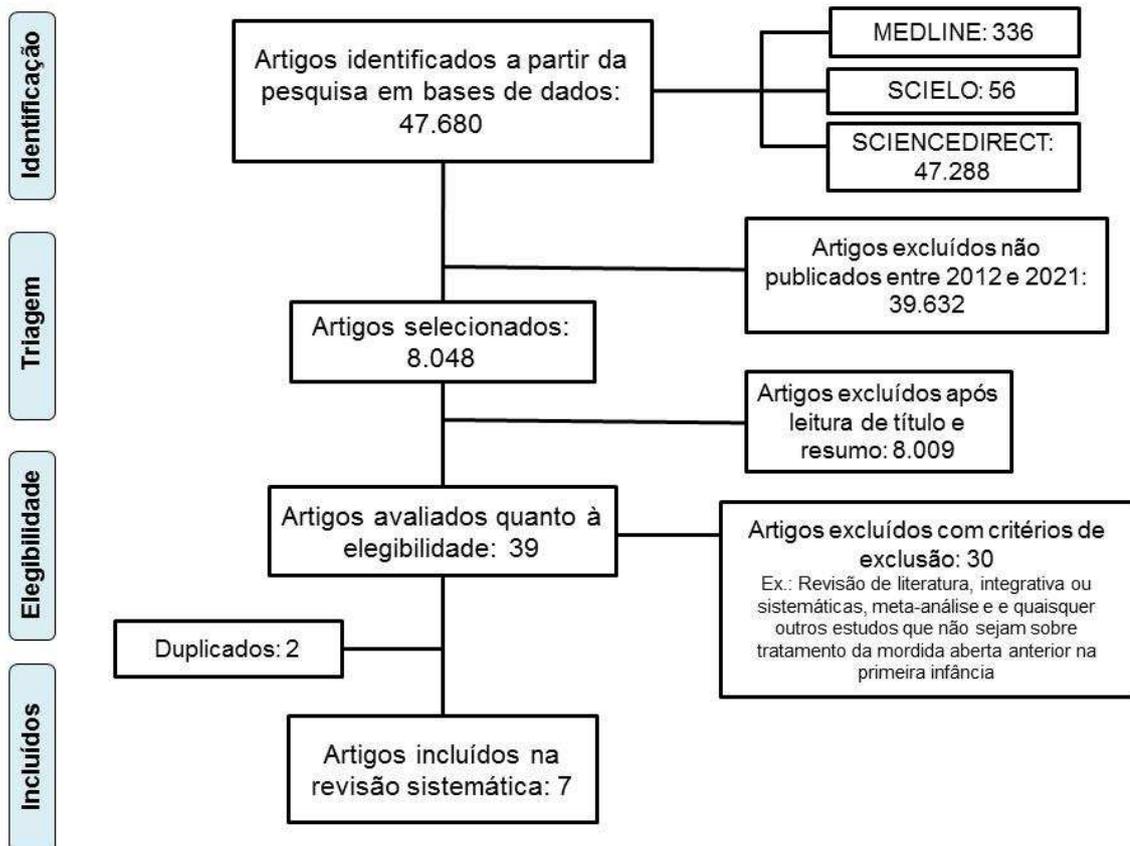
A seleção dos artigos foi realizada de acordo com os termos de busca encontrados nos títulos e resumos, seguido de triagem e avaliação de documentos completos, a fim de identificar estudos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão. Para tal, foram considerados os seguintes critérios de inclusão: a) estudos clínicos que avaliaram os hábitos deletérios da mordida aberta anterior e seu tratamento precoce em crianças; b) trabalhos publicados entre 2012 e 2021; e c) artigos em português e inglês. Os critérios de exclusão foram estudos de meta-análise, revisão sistemática, revisão de literatura, revisão integrativa, monografia, dissertação, tese, resumos de anais de congressos, relatórios técnicos, duplicatas e quaisquer outros estudos que não fossem compatíveis com o tema. A seleção dos estudos foi realizada em três etapas: 1º etapa - leitura dos títulos; 2º etapa - leitura dos resumos dos artigos selecionados na 1º etapa; 3º etapa - leitura na íntegra dos artigos selecionados na 2º etapa.

Sendo assim, os dados foram extraídos manualmente e separados em um formulário padronizado, no qual foram realizadas análises descritivas e quantitativas. As variáveis extraídas de cada artigo e incluídas na revisão foram: autores e ano de publicação; quantidade de crianças avaliadas (sexo e idade); hábitos deletérios; tipo e período de tratamento realizado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 47.680 artigos obtidos na busca inicial, sendo eles na base de dados ScienceDirect (47.288), MEDLINE (336) e SciELO (56), 8.048 foram selecionados por terem sido publicados nos últimos dez anos. Ao aplicar os demais critérios de inclusão e exclusão e ser realizada a leitura dos títulos e resumos, apenas 39 artigos tornaram-se elegíveis por estarem de acordo com o tema proposto, 2 foram excluídos por estarem duplicados, restando assim, 7 artigos para realizar a leitura na íntegra e compor a revisão sistemática. Os resultados da busca estão apresentados no fluxograma abaixo (Figura 8) e as informações extraídas dos artigos incluídos estão destacadas na Tabela 1.

Figura 8 - Fluxograma do resultado da busca, seleção e inclusão dos artigos na revisão sistemática.



Fonte: Elaboração própria (2021).

Tabela 1 - Características dos artigos incluídos na revisão sistemática sobre os tipos de tratamentos para a mordida aberta anterior em crianças.

Autor (ano)	Quantidade de crianças avaliadas (idade e sexo)	Hábito deletério	Tipo e período de tratamento usado
Albogha, Takahashib e Sawan (2015)	30 (8 a 14 anos, 15 meninas e 15 meninos)	Sucção digital não nutritiva e interposição lingual	Bite-block durante 4 meses
Mucedero <i>et al.</i> (2017)	20 (8 a 13 anos, 10 meninos e 10 meninas)	Padrão de crescimento esquelético aberrante ou com um hábito oral (chupar o polegar ou empurrar a língua)	Aparelho quad-helix/berço (Q-H/C) durante 6 meses
Nascimento, Araújo e Machado (2016)	10 (6 anos, todas meninas)	Sucção digital não nutritiva e interposição lingual	Esporão palatino durante 6 meses
Insabralde <i>et al.</i> (2016)	77 (6 anos, 30 meninas e 47 meninos)	Sucção digital e má postura da língua	Grade palatina e esporões linguais durante 12 meses
Canuto <i>et al.</i> (2016)	41 (9 anos)	Interposição lingual	Esporões linguais durante 4 meses
Pithon <i>et al.</i> (2019)	40 (8 a 10 anos)	Sucção digital não nutritiva e interposição lingual	Grade palatina durante 4 meses

Mousa, Hajer e Farah (2021)	14 (7 a 10 anos)	Não há hábito deletério, apenas uma discrepância vertical	Bionator durante 12 meses
-----------------------------	------------------	---	---------------------------

Fonte: Elaboração própria (2021).

De acordo com os estudos selecionados, Albogha, Takahashib e Sawan (2015) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficácia dos bite-block em 30 pacientes com mordida aberta anterior, sendo crianças com idade média de 10 anos, variando entre 8 e 14 anos, que foram tratadas utilizando o aparelho bite block por um período de 4 meses. Após os resultados do tratamento, os autores concluíram que o bite-block restringiu o crescimento maxilar à frente e retraiu os incisivos maxilares de forma eficaz. Conseqüentemente, as mudanças nas relações intermaxilares e overjets foram eficientes, fechando a mordida aberta.

Mucedero *et al.* (2017) realizaram um estudo com 28 crianças (11 meninos e 17 meninas) entre 8 e 13 anos que tinham mordida aberta anterior esquelética. Os pacientes foram divididos em grupos (T1 e T2) para comparar o tratamento entre o aparelho quad-helix/berço (Q-H/C) e uma combinação de arco transpalatal em pacientes em crescimento com maloclusão de mordida aberta anterior. O grupo T1 era composto por pacientes que usaram arco transpalatal e o grupo T2 crianças que usaram quadrihelix. Como resultados, foi observado que os dois protocolos foram eficientes para a correção da mordida aberta anterior.

Nascimento, Araújo e Machado (2016) realizaram um estudo para avaliar o tratamento com esporões linguais em crianças que tinham interposição lingual. Foram avaliadas 10 pacientes do sexo feminino, todas com 6 anos de idade. De acordo com os resultados, foi observado que o uso de esporões linguais foi eficiente no tratamento da mordida aberta anterior quando causada por hábitos deletérios, obtendo como resultado o fechamento da mordida aberta. No entanto, algumas crianças se queixaram de desconforto.

O estudo realizado por Insabralde *et al.* (2016) avaliou 77 crianças de 6 anos de idade que tinham mordida aberta anterior dentoaleolar. Como metodologia, um grupo foi tratado com esporões linguais e outro com grade palatina durante o período de 12 meses visando verificar qual aparelho seria mais eficiente. Ao final da avaliação, evidenciou-se que a grade palatina proporcionou uma melhora na mordida aberta em torno de 97,5%, seguido pelos esporões linguais com 84,5%. Houve um aumento do trespasse vertical de 2mm.

Canuto *et al.* (2016) avaliaram um total de 44 crianças, com idade de 9 anos em média, que tinham mordida aberta anterior e má oclusão classe 1, ou seja, os

primeiros molares superiores estão ocluindo distalmente ao segundo molares inferiores. Como metodologia, os pacientes foram divididos em três grupos e avaliados durante o período de 4 meses. No grupo 1, 20 crianças foram tratados com esporão lingual ligado, no grupo 2, 21 foram tratadas com esporão convencional, e no grupo 3 haviam 27 indivíduos não tratados. Os autores evidenciaram uma melhor aceitação das crianças que usaram o esporão lingual ligado do que o esporão lingual convencional durante a mastigação e alimentação.

Phiton *et al.* (2019) realizaram um estudo com 40 crianças, entre 8 e 10 anos de idade para avaliar o uso da grade palatina como tratamento da mordida aberta anterior. Os pacientes foram divididos no grupo 1, com crianças que foram tratadas precocemente com grade palatina, e no grupo 2, com crianças que não foram tratadas, durante um período de avaliação por 12 meses. Os resultados evidenciaram que o grupo 1 obteve um impacto positivo na qualidade de vida das crianças, com uma melhora no bem-estar social.

Por último, Mousa, Hajer e Farah (2021) realizaram um estudo com 14 crianças que tinham mordida aberta anterior esquelética por causa congênita, com faixa etária de 7 a 10 anos de idade. Os pacientes foram tratados com o aparelho bionator, com o objetivo de avaliar a eficiência desse método, durante um período de 12 meses. Como resultados, evidenciou-se que esse aparelho foi eficaz no fechamento da mordida aberta anterior e apresentou um fechamento médio de 4,91 mm (0,4 mm). As alterações dentoalveolares na região anterior foram evidentes, com extrusão estatisticamente significativa, e tombamento lingual dos incisivos maxilares e mandibulares. Os autores concluíram que esse aparelho tem utilidade em mordida aberta anterior dentoalveolar e esquelética.

De acordo com as evidências apresentadas pelos artigos selecionados, foi observado que o tratamento precoce da mordida aberta anterior é eficaz, porém o tipo de tratamento vai depender de cada situação. Quando a mordida aberta é causada por algum hábito deletério, o aparelho mais difundido e evidenciado foi a grade palatina, podendo ser fixa ou removível. No entanto, a grade palatina removível vai depender da colaboração do paciente. Outros aparelhos muito usados são os esporões linguais que reeducam a posição da língua. Segundo Henrique *et al.* (2000), trata-se de uma excelente opção para tratar a mordida aberta anterior de natureza dentária. Para um resultado eficaz, a criança precisa ter um padrão de crescimento

equilibrado. Nesses casos, a probabilidade de eficácia de tratamento é alta (BRUGGEMANN, 2013). Em outros casos quando a mordida aberta anterior é de causa esquelética, o tratamento precoce vai variar entre aparelhos extra-bucais, em alguns casos como a mentoneira, ou indicação do bite-block como outra alternativa. Ademais, os hábitos deletérios prolongados, quando não tratados nas crianças, têm potencial para causar impacto negativo na qualidade de vida, principalmente depois dos dois anos de idade. Logo, é necessário a intervenção de um tratamento precoce indicado de acordo com a causa da mordida aberta anterior.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi atingido já que foram encontrados artigos que comprovaram que o tratamento precoce da mordida aberta anterior é eficaz e pode evitar procedimentos mais invasivos futuramente.

No que diz respeito às evidências encontradas, os dados publicados pelos autores dos artigos incluídos na revisão demonstraram que os hábitos deletérios prolongados nas crianças têm potencial para causar impacto negativo na qualidade de vida, principalmente depois dos dois anos de idade. Logo, muitos autores priorizaram o tratamento precoce.

Diante das evidências, o tratamento mais difundido para a correção da mordida aberta anterior dentária foi a grade palatina, podendo ser fixa ou removível. Em adição a isso, é necessário elencar a importância do acompanhamento com psicólogos e fonoaudiólogos. Outrossim, o tratamento da mordida aberta esquelética é abrangente, mas o aparelho mais indicado foram do tipo que interceptassem o crescimento ósseo, como as mentoneiras ortodônticas e o bite-block, que se mostraram eficientes nos estudos selecionados.

Contudo, o sucesso do tratamento depende da colaboração dos pais e da criança, principalmente quando é necessário o uso de aparelhos removíveis. Portanto, essa revisão sistemática tem grande importância servindo como base de conhecimento para futuros trabalhos e trazendo contribuições válidas, pois realiza um apanhado dos artigos mais atuais no que tange a influência dos hábitos deletérios na mordida aberta anterior e os efeitos de diferentes tipos de tratamento precoce, dentre eles, destacando-se a grade palatina.

REFERÊNCIAS

ALBOGHA, M.H.; TAKAHASHIB, I.; SAWAN, M.N. Early treatment of anterior open bite: Comparison of the vertical and horizontal morphological changes induced by magnetic bite-blocks and adjusted rapid molar intruders. **Korean J Orthod.**; 45(1):38-46, 2015.

ALMEIDA, R.R. et al. Mordida aberta anterior - considerações e apresentação de um caso clínico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 3(2), 17-29, 1998.

ANTOUN, T. R. A.; et al. Mordida aberta anterior- uma revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 30, n. 2, p. 190-199, 2018.

ARTESE, A. et al. Critérios para diagnóstico da mordida aberta anterior. **Rev. Dental Press J Orthod. Maringá**, 16(3):136-61, 2011.

BITTENCOURT, M.A.V. Má oclusão Classe III de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. 2009;14(1):132-42.

BICALHO, G.P.; MOHA, A.R.; VICENTE, L.C.C. Avaliação da de-glutição em crianças respiradores orais. **Ver CEFAC**. São Paulo, jan/maio, 2006.

BOB, R.K. et al. Tratamento de mordida aberta anterior com uso de grade palatina: relato de caso. **Rev Uningá Review**. V.20, n.1, p.67-71, 2014.

BRUGGEMANN, R. et al. Mordida aberta anterior: Etiologia e tratamento. **Rev Saúde Integrada**. v. 6, n. 11-12, 2013.

CANUTO, L.F.G. et al. Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**, 149(6):847-55, 2016.

CAVALCANTI, R.V.A. **Más oclusões X alterações oromiofuncionais** [Monografia]. Rio de Janeiro: Cefac-Centro de Especializações em Fonoaudiologia Clínica-Motricidade Oral; 1999.

DINÇER, B; HAZAR, S. The functional treatment of anterior-open bite: three case reports. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 25, n. 4, p. 275-286, 2001.

FABRE, F.A. et al. Mordida aberta anterior - considerações-chave. **Arch Health Invest** 3(5), p.48-56, 2014.

FERES, M.A.; FERES, R.; FATTORI, L. Mordida aberta anterior: desafio constante? **Orthod Sci. Pract**, v. 7, n.27, p. 395-399, 2014.

FORTE, F.D.S; BOSCO, V.L. Prevalência de mordida aberta anterior e sua relação com hábitos de sucção não nutritiva. **Pesq Bras Odontop Clin Integr**, Santa Catarina, v. 1, n. 1. p. 3-8, jan./abr. 2001.

FRANCO, F. M.; ARAÚJO, T. M.; HABIB, F. Pontas ativas: um re curso para o tratamento da mordida aberta anterior. **Ortodontia Gaúcha**, Porto Alegre, v. 5, n.1, jan./jun. 2001

FREITAS, M.R. et al. Um tratamento simplificado para a correção da má oclusão classe II, divisão 1, com mordida aberta: relato de um caso clínico. **Rev. Dent. Press. Ortodontia. Ortopedia Facial**, Maringá, v. 8, n. 3, p. 93-100, maio-jun. 2003.

GREENLEE, G.M. et al. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: a meta-analysis. **Am J Orthod Dentofac Orthop**. 2011 Feb;139(2):154-69

GRIPPAUDO, C. et al. Early orthodontic treatment: A new index to assess the risk of malocclusion in primary dentition. **Eur J Paediatr Dent**. 2019;15(4):401-406.

GUIMARÃES JUNIOR, C.H. Relação entre o tempo de amamentação e o desenvolvimento de hábitos de sucção não nutritivo. **Ortodontia SPO**, São Paulo v.44, n.4 p.323-330, 2011.

HENRIQUES, J.F.C. et al. Mordida aberta anterior: a importância da abordagem multidisciplinar e considerações sobre etiologia, diagnóstico e tratamento. **Rev Dental Press Ortod e Ortop Facial**, v. 5, n. 3, p. 29-36, 2000.

INSABRALDE, N.M. et al. Dentoskeletal effects produced by removable palatal crib, bonded spurs, and chincup therapy in growing children with anterior open bite. **Angle Orthod.**; 86(6):969-975, 2016.

JANSON, G. et al. **Introdução à ortodontia**. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2013.

MACEDO, A.G.O. et al. Projeto de extensão: Educação continuada em ortodontia preventiva e interceptiva. **Rev. Ciênc. Ext.** v.11, n.2, p.70-78, 2015.

MAIA, S.A. *et al.* Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. **ConScientiae Saúde**, v. 7, n. 1, p. 77-82, 2008.

MIOTTO, M. H. et al. Prevalência de mordida aberta anterior associada a hábitos orais deletérios em crianças de 3 a 5 anos de Vitória, ES. **Revista CEFAC**, v. 16, n.4, p. 1303-1310, 2014.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med.* v.151, p.264-269, 2009.

MOYERS, R. E. **Ortodontia. 3.ed.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

MOUSA, M.R.; HAJEER, M.Y.; FARAH, H. Evaluation of the open-bite Bionator versus the removable posterior bite plane with a tongue crib in the early treatment of skeletal anterior open bite: A randomized controlled trial. **J World Fed Orthod**, 27;S2212-4438(21)00035-7, 2021.

MUCEDERO, M. et al. Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite. **Eur J Orthod.** ;39(3):270-276, 2017.

NASCIMENTO, M.H.A.; ARAÚJO, T.M.; MACHADO, A.W. Severe Anterior Open Bite during Mixed Dentition Treated with Palatal Spurs. **J Clin Pediatr Dent.**; 40(3):247-50, 2016.

PITHON, M.M. et al. Oral health-related quality of life of children before, during, and after anterior open bite correction: A single-blinded randomized controlled trial. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.**; 156(3):303-311, 2019.

PROFFIT, W.R.; FIELDS, H.W.; SARVE, R.D.M. **Ortodontia contemporânea**. 4^a ed. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2007.

ROMERO, C. **Associação entre a amamentação e alterações de sobremordida na dentatura decídua**. 2007. Dissertação (mestrado em ortodontia). Faculdade de odontologia, Universidade da cidade de São Paulo. 117

SOARES, C. et al. Correção espontânea de mordida aberta anterior por eliminação de hábito succional - caso clínico. **Atas do I simpósio ibero-americano de motricidade orofacial**. ISBN: 978-989-99356-0-0. Jan./Fev. 2015.

VALARELLI, F. V; JANSON, G. O tratamento não cirúrgico da mordida aberta anterior no paciente adulto. **Orthod. Sci. Pract.**; 7(27):252-270; 2014.

VEGESNA, M.; CHANDRASEKHAR, R.; CHANDRAPPA, V. Occlusal Characteristics and Spacing in Primary Dentition: A Gender Comparative Cross-Sectional Study. **International Scholarly Research Notices**, p.1–7, 2014.

ZAPATA, M. et al. Ocorrência de mordida aberta anterior e hábitos bucais deletérios em crianças de 4 a 6 anos. **Revista CEFAC**, v. 12, n. 2, p. 267-271, 2010.