

Márcia Rebelo Ferreira Costa Gonçalves

**As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior? - Revisão Sistemática**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2022



Márcia Rebelo Ferreira Costa Gonçalves

**As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior? - Revisão Sistemática**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2022

Márcia Rebelo Ferreira Costa Gonçalves

**As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior? - Revisão Sistemática**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para a obtenção de grau de  
Mestre em Medicina Dentária*

---

(Márcia Rebelo Ferreira Costa Gonçalves)

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a associação entre o uso das chupetas ortodônticas e o desenvolvimento de mordida aberta anterior em crianças, comparativamente com o uso da chupeta convencional.

**Metodologia:** A pesquisa bibliográfica foi restrita a artigos publicados, entre 2006 e 2022 em quatro bases de dados eletrônicas: PubMed, B-On, Cochrane Library e ScienceDirect. Foram incluídos artigos científicos sob formato de ensaios clínicos, estudos de coorte e revisões sistemáticas. Dois autores, de forma independente, realizaram a extração dos dados e avaliaram o risco de viés e a qualidade dos estudos.

**Tópico abordado:** Dos 1373 artigos potencialmente elegíveis, seis foram incluídos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os artigos incluídos demonstraram que as crianças que utilizavam chupetas ortodônticas desenvolveram mordida aberta anterior, no entanto, em menor escala do que as crianças que usavam a chupeta convencional. Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas nos estudos considerados. O hábito de sucção da chupeta ortodôntica está associado a uma menor prevalência de mordida aberta anterior nas crianças, comparativamente com a sucção de uma chupeta convencional. Embora os resultados apresentados revelem benefícios relativos ao uso de uma chupeta ortodôntica, a evidência na literatura não é clara. Neste sentido, devido à escassez de informação científica sobre a temática abordada, seria desejável que novos ensaios clínicos controlados sejam realizados, utilizando metodologias bem definidas para melhorar a qualidade dos parâmetros avaliados assim como explorar fatores condicionantes relativos a este tópico.

**Palavras-chave:** mordida aberta anterior; chupeta ortodôntica; chupeta convencional; má oclusão; crianças; odontopediatria.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate, in children, the association between the use of orthodontic pacifiers and the development of anterior open bite compared to the use of conventional pacifier.

**Methodology:** The literature search was restricted to articles published between 2006 and 2022 in four electronic databases: PubMed, B-On, Cochrane Library and ScienceDirect. Scientific articles in the format of clinical trials, cohort studies and systematic reviews were included. Two authors independently performed the data extraction and assessed the risk of bias and the quality of the studies.

**Topic covered:** From the 1373 potentially eligible articles, six were included after application of the previously established inclusion and exclusion criteria. The included articles demonstrated that children who used orthodontic pacifiers developed anterior open bite, but to a lesser extent than children who used conventional pacifier. Statistically significant differences were found in the studies considered. Orthodontic pacifier sucking habit is associated to a lower prevalence of anterior open bite in children, compared to conventional pacifier sucking. Although the results presented show benefits related to the use of an orthodontic pacifier, the evidence in the literature is not clear. In this sense, due to the scarcity of scientific information on this topic, it would be desirable that new controlled clinical trials could be carried out, using well defined methodologies to improve the quality of the parameters evaluated as well as to explore conditioning factors related to this topic.

**Keywords:** *anterior open bite; orthodontic pacifier; conventional pacifier; malocclusion; children; pediatric dentistry.*

## **DEDICATÓRIA**

À pessoa mais importante da minha vida, a minha mamã.

É a pessoa mais altruísta que conheço e que sempre me ajudou para que tudo isto fosse possível, sendo sempre o meu equilíbrio, a minha força e esperança. Ao longo desta caminhada foi sempre o meu porto seguro, o meu colo e a pessoa que não me deixou cair, fazendo sempre de tudo para que eu conseguisse continuar.

Exemplo de persistência, resiliência e amor. Personificação de carinho, afeto e determinação.

Nunca serei capaz de agradecer todo o suporte, dedicação e amor incondicional.

*– you matter –*

*– it's written –*

## AGRADECIMENTOS

Em especial, aos meus pais, as pessoas que tornaram possível concretizar este objetivo. Obrigada por tudo o que fizeram por mim ao longo destes 5 anos, por todas as bases e meios que me deram para que eu conseguisse chegar ao fim desta conquista. Obrigada pela paciência, compreensão, dedicação e disponibilidade. Serei sempre grata por-me terem apoiado e dado a oportunidade de seguir o caminho que escolhi desde o primeiro dia.

À minha família, avôs, tios, primos, padrinho e afilhada, pelo carinho, apoio e paciência ao longo destes anos. Obrigada por terem sempre acreditado em mim e transmitido que eu seria capaz de concluir esta etapa.

Pedro, Cris e Nelo, que ao longo destes anos foram “casa”. Pessoas fundamentais, que suportaram e presenciaram muitas das dificuldades e conquistas que aconteceram ao longo deste percurso. Sem dúvida que muito do que consegui o devo a vocês, cada um com a sua importância. Obrigada por todo o carinho, paciência e amor que me deram, sem dúvida que fizeram com que este caminho fosse mais leve e feliz. Serei sempre grata por tudo o que me proporcionaram. A minha Cris, exemplo de força e preocupação. Nelo, demonstração de carinho e amizade. Pedro, esta conquista também se deve a ti, a pessoa que mais presenciou, suportou e ajudou ao longo deste caminho, exemplo de proteção, cuidado, suporte, paciência, compreensão, companheirismo e superação, contribuíste muito para a pessoa que sou hoje e para que eu conseguisse chegar aqui.

À minha Joaquina, que mesmo não estando sempre presente fisicamente, nunca deixou de ser um apoio e de me transmitir segurança, fazendo questão de me acompanhar e realçar que eu iria conseguir superar todas as etapas com sucesso.

Às minhas trinómias, Bia e Sol, amigas loucas do meu coração, obrigada por toda a amizade ao longo destes anos, sem dúvida que com vocês tudo foi mais fácil e mais divertido. Juntas passamos momentos memoráveis, como o atendimento do nosso primeiro paciente, no dia dos meus 21 anos. Mi Solita, foste sem dúvida um exemplo de calma, segurança e tranquilidade, obrigada por todas as revisões de matéria, esclarecimentos e ajuda ao longo destes anos. A ti minha Bia, obrigada por tornares os dias mais rosa, por teres sempre uma palavra amiga e doce e por demonstrares que com alegria, trabalho e foco conseguimos tudo.

Agradecer, a todos os meus amigos, conhecidos e colegas de faculdade, que ao longo destes 5 anos foram fazendo parte deste caminho, contribuindo cada um à sua maneira para a minha formação.

À minha binómia, minha Mafalda, a pessoa que desde o primeiro até ao último dia me segurou a mão e fez com que todos estes anos se tornassem melhores. Ao longo deste período acompanhou vários momentos da minha vida, nem sempre fáceis, mas nunca deixou que todos os problemas e dificuldades prejudicassem a nossa união. Exemplo de amiga, de confidente e de resiliência. Nunca irei ser capaz de retribuir toda a generosidade e amor que me deste, foste muitas vezes colo, ombro e consolo nos dias em que nada parecia ter sentido. A irmã que eu sempre quis ter, companheira, conselheira e acima de tudo a força que sempre me fez acreditar que eu seria capaz e ultrapassaria todas as dificuldades. Obrigada por todas as viagens, conversas, aventuras, choros, estudos, trabalhos, momentos felizes e menos bons. Sem dúvida que este caminho foi possível e muito melhor por ter sido feito contigo, companheira de verdade. À tua família, em especial à Paulinha, que me acolheu desde o primeiro dia e que fez da vossa casa a minha casa, fazendo sempre tudo o que estivesse ao vosso alcance para que eu estivesse bem.

Por fim, mas não menos importante, um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Doutora Cátia Carvalho Silva, pela disponibilidade, dedicação, atenção, motivação e constante ajuda. Agradeço todo o acompanhamento que me deu, demonstrando sempre rigor, interesse e profissionalismo durante todo este processo de elaboração da tese. Obrigada, fundamentalmente pela paciência, por acreditar nas minhas capacidades e motivar-me sempre a ultrapassar as dificuldades, pelas críticas construtivas e por toda a transmissão de conhecimentos ao longo destes meses de trabalho. Foi um gosto trabalhar consigo e poder presenciar não só a sua capacidade de trabalho exímia, mas também todas as suas características humanas notáveis que representam sem dúvida, um exemplo para mim. Obrigada de coração.

## ÍNDICE GERAL

<b>RESUMO</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DEDICATÓRIA</b> .....	<b>vii</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS</b> .....	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b> .....	<b>xii</b>
<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>II. METODOLOGIA</b> .....	<b>3</b>
1. Desenho do estudo.....	<b>3</b>
2. Estratégia de pesquisa.....	<b>3</b>
3. Elegibilidade.....	<b>4</b>
4. Seleção dos artigos e extração da informação.....	<b>4</b>
5. Risco de viés.....	<b>5</b>
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>6</b>
1. Seleção e características dos estudos.....	<b>6</b>
2. Síntese dos principais resultados.....	<b>6</b>
3. Avaliação de risco de viés.....	<b>10</b>
<b>IV. DISCUSSÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>V. CONCLUSÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>16</b>
<b>VI. ANEXOS</b> .....	<b>19</b>

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

**AMSTAR** - *Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews Tool* (ferramenta de avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas – tradução livre)

***p*** - *p-value* (valor de *p* - tradução livre)

**PECO** - População, Exposição, Comparação, *Outcome*

**PRISMA** - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta- Analysis*

**TNP** - *thin-neck pacifier* (chupeta de pescoço fino – tradução livre)

***vs.*** - *versus*

## ÍNDICE DE ANEXOS

**ANEXO I.** Tabela 1. Estratégia PECO (População, Exposição, Comparação, *Outcome*) para a formulação da questão clínica.

**ANEXO II.** Tabela 2. Estratégia da pesquisa bibliográfica efetuada.

**ANEXO III.** Figura 1. Diagrama de fluxo PRISMA com a informação sobre as diferentes fases da seleção dos artigos.

**ANEXO IV.** Tabela 3. Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

**ANEXO V.** Figura 2. Avaliação metodológica do ensaio clínico controlado randomizado de acordo com a ferramenta *Cochrane risk of bias tool*.

**ANEXO VI.** Tabela 4. Avaliação metodológica das revisões sistemáticas de acordo com a ferramenta AMSTAR.

**ANEXO VII.** Tabela 5. Avaliação metodológica do estudo de coorte de acordo com a escala modificada de *Newcastle-Ottawa*.

## I. INTRODUÇÃO

Durante a erupção dentária é esperado que os dentes e o osso alveolar se desenvolvam por forma às peças dentárias encontrarem o seu antagonista na arcada oposta, estabelecendo-se assim uma relação vertical entre as arcadas maxilar e mandibular (Lima *et al.*, 2010). Todavia, fatores como o hábito de sucção, respiração oral, função ou tamanho anormal da língua, padrão de crescimento vertical e patologias congénitas ou adquiridas podem originar desequilíbrios oclusais culminando em más oclusões dentárias, entre elas, a mordida aberta (Lima *et al.*, 2010 e Miotto *et al.*, 2014).

A mordida aberta é definida como uma anomalia oclusal no plano vertical relacionada com o contacto entre os dentes antagonistas, se a falta de contacto se verificar na região de incisivos e/ ou caninos, quando a oclusão está em relação cêntrica passa a denominar-se mordida aberta anterior. A sua etiologia é multifatorial, estando quase sempre associada a uma desarmonia orofacial miofuncional, seja por fatores genéticos ou pela ação prolongada de hábitos orais deletérios (Lima *et al.*, 2010). A mordida aberta anterior é a má oclusão mais prevalente na dentição decídua (Sousa *et al.*, 2007).

Existem dois tipos de sucção, uma com finalidade nutritiva e outra não nutritiva. A sucção nutritiva fornece nutrientes essenciais para o crescimento e a não nutritiva proporciona uma sensação agradável, de bem-estar e segurança. Caso a sucção não nutritiva, como é o caso da sucção digital e da sucção de chupeta se mantenha, esta pode representar um problema para a oclusão da criança. A presença e a gravidade dos efeitos nocivos desses hábitos dependem de fatores como a duração, frequência e intensidade do hábito, da posição da chupeta na boca, da idade de cessação do hábito, do padrão de crescimento da criança e do grau de tonicidade da musculatura orofacial (Mesomo e Losso, 2004).

A chupeta foi citada pela primeira vez na literatura médica em 1473 pelo médico alemão Bartholomäus Metlinger (Schmid *et al.*, 2018). A Academia Americana de Odontopediatria apoia os pais na decisão de introduzir uma chupeta, com base nas necessidades do bebé e nas preferências dos pais, uma vez que o seu uso pode ser benéfico nos primeiros meses de vida, nomeadamente na ajuda aos prematuros a desenvolver o reflexo de sucção contribuindo para a sensação de conforto e calma, proporcionar efeito analgésico durante pequenos procedimentos invasivos, prevenção do hábito persistente de sucção digital e diminuindo a incidência do risco da Síndrome da Morte Súbita Infantil (AAPD, 2022).

Por outro lado, o uso de chupeta é considerado como um dos fatores que está na etiologia do desenvolvimento de más oclusões uma vez que interfere no normal funcionamento dos movimentos fisiológicos nos músculos periorais (Sousa *et al.*, 2014). Quando o hábito de chupeta é prolongado, após os 12 meses de idade, pode nomeadamente, aumentar o risco de otite média aguda (AAPD, 2022).

Atualmente, é possível encontrar vários tipos de chupetas que são disponibilizadas comercialmente, no entanto, não há uma definição específica e exata, relativamente às suas características, entre uma chupeta convencional ou ortodôntica (Schmid *et al.*, 2018).

A chupeta ortodôntica é também designada, na literatura, como anatómica, funcional ou fisiológica. A chupeta convencional também é conhecida, vulgarmente, como “bico de cereja”. Esta chupeta possui um tronco que se transforma em forma de bola, já as chupetas ortodônticas apresentam uma tetina achatada para simular a anatomia do mamilo da mãe com o objetivo de reduzir o risco de má oclusão devido ao posicionamento da língua durante a sucção e selamento labial (Zardetto *et al.*, 2002; Mesomo e Losso, 2004 e Lima *et al.*, 2016).

O desenvolvimento de mordida aberta anterior decorrente da sucção da chupeta pode ser explicado pela pressão (para cima e para a frente) que esta exerce na maxila, alterando-a nos planos vertical e horizontal (Lima *et al.*, 2016). A presença contínua da chupeta entre as arcadas dentárias pode alterar os parâmetros de crescimento maxilomandibular, predominando o padrão de crescimento vertical, o que resulta num aumento da profundidade do palato e do arco maxilar, podendo estas alterações persistirem para além da cessação do hábito da chupeta (Warren e Bishara, 2002 e Heimer *et al.*, 2008).

De acordo com a literatura consultada, idealmente, os hábitos de sucção não nutritivos devem ser abandonados entre os dois e os três anos de idade para reduzir o risco de desenvolvimento de má oclusão, uma vez que a sua remissão espontânea pode ocorrer se o uso de chupeta for interrompido neste período.

Nas últimas décadas, verificaram-se avanços científicos e tecnológicos consideráveis, especificamente relacionados com dispositivos relacionados com a saúde oral. Intimamente relacionado com esta temática, surge um leque variado de chupetas designadas “ortodônticas”, despoletando nos “consumidores” (pais e responsáveis das crianças) a ideia de que não apresentam consequências prejudiciais ao desenvolvimento da criança devido à sua designação

“ortodôntica”. Todavia, levanta-se a hipótese desta designação estar ajustada ou não a estes dispositivos. Neste sentido, será que a utilização destas chupetas ortodônticas não provoca os efeitos deletérios até aqui associados ao uso de uma chupeta convencional?

A fim de cumprir o propósito enunciado foi realizada uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de avaliar a associação entre o uso das chupetas ortodônticas e o desenvolvimento de mordida aberta anterior em crianças, comparativamente com o uso da chupeta convencional. Pretendeu-se responder à seguinte questão: As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior?

## II. METODOLOGIA

### 1. Desenho do estudo

Para a execução desta revisão sistemática foi formulada a questão clínica baseada na estratégia PECO (População, Exposição, Comparação, *Outcome*), que pode ser consultada no ANEXO I. População: crianças até aos 10 anos de idade; Exposição: utilização de chupeta ortodôntica/anatómica/funcional/fisiológica; Comparação: utilização de chupeta convencional; *Outcome* (Resultado): desenvolvimento de mordida aberta anterior.

De forma a responder à questão proposta foram analisados os efeitos provocados pelo uso de diferentes tipos de chupetas, nomeadamente, no desenvolvimento de mordida aberta anterior (*outcome*).

### 2. Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa sistemática da literatura em quatro bases de dados eletrónicas: *MEDLINE (PubMed)*, *B-ON (Academic Search Complete, Gale in Context: Science, Directory of Open Access Journals and Science Direct)*, *Cochrane Library* e *ScienceDirect*. Foram definidos os seguintes termos de pesquisa: *malocclusion; children; anterior open bite; pacifier; orthodontic pacifier; conventional pacifier; pediatric dentistry*, os quais foram articulados e combinados através da utilização do operador booleano *AND*. A estratégia da pesquisa é apresentada no ANEXO II. Na pesquisa bibliográfica realizada foram considerados artigos científicos publicados nos últimos 16 anos (2006-2022), em idioma inglês. O período temporal

definido previamente à realização da pesquisa teve em atenção o desenvolvimento recente desta nova tipologia de chupetas.

### 3. Elegibilidade

Como critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram considerados:

- Tipologia do estudo: ensaios clínicos controlados randomizados, estudos de coorte, estudos de caso-controlo, revisões sistemáticas e estudos transversais;
- Estudos realizados com crianças até aos dez anos de idade, inclusive;
- Estudos nos quais era realizada a comparação direta entre chupeta convencional e chupeta ortodôntica;
- Estudos nos quais o *outcome* avaliado fosse o desenvolvimento de mordida aberta anterior.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Ensaios clínicos realizados *in vitro* e em animais;
- Estudos com uma amostra igual ou inferior a 50 participantes;
- Estudos de revisão bibliográfica, pesquisas ou questionários simples, estudos cefalométricos ou de cadáveres e restante literatura cinzenta;
- Estudos que avaliavam somente o uso comum de chupeta (não distinguindo qual o tipo de chupeta), ou então que avaliassem apenas outros hábitos orais: a amamentação materna, o uso de biberão, a respiração ou outros hábitos de sucção não nutritivos como sucção digital;
- Estudos que não apresentavam como *outcome* o desenvolvimento de mordida aberta anterior, mas sim outras más oclusões, como mordida cruzada posterior, mordida profunda e overjet aumentado.

### 4. Seleção dos artigos e extração da informação

Dois investigadores (M.G. e C.C.S.) de forma independente realizaram a triagem inicial de todos os títulos e resumos dos artigos considerados. No caso de discrepâncias relativas à seleção, as mesmas foram resolvidas por consenso. A estratégia para extração dos dados foi previamente estabelecida, sendo definida com base no desenho e local do estudo, características das amostras, tipos de chupeta utilizadas, *outcome* avaliado e o seu método de registo, análise estatística, incluindo o ajuste para fatores de confundimento, resultados gerais e força da associação. No caso de discordância, os desacordos foram resolvidos por consenso. Os dados foram extraídos dos artigos tal como estavam descritos nos estudos. A avaliação da mordida

aberta anterior foi considerada como *outcome*, avaliado através da realização de um exame clínico.

## 5. Risco de viés

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por dois investigadores (M.G e C.C.S) com recurso a uma ferramenta da Cochrane (*Cochrane risk of bias tool*) para análise de viés em ensaios clínicos controlados randomizados e à escala modificada de *Newcastle-Ottawa* para os estudos de coorte. Para avaliação da qualidade metodológica das revisões sistemáticas foi utilizada a *Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews tool (AMSTAR)* (Shea *et al.*, 2007).

A ferramenta da Cochrane para os ensaios clínicos preconiza a avaliação de sete parâmetros, podendo cada um ser classificado como: alto risco de viés, baixo risco de viés ou de risco incerto (Carvalho *et al.*, 2013).

Os estudos de coorte foram avaliados tendo por base sete parâmetros distribuídos em três categorias: seleção (quatro itens), comparação (um item) e *outcome* (dois itens). Os estudos podem ser pontuados até oito pontos: cada item representa um ponto à exceção do parâmetro da comparação que pode ser classificado até dois pontos. Estudos com uma pontuação acima da mediana são classificados como estudos de elevada qualidade (*score* >4).

A ferramenta AMSTAR utiliza onze perguntas, cada questão pode ter quatro opções de resposta: “sim”, “não”, “não responde” e “não aplicável”. Para cada um dos onze itens da lista de verificação AMSTAR foi pontuado “1” se a resposta fosse “Sim” e “0” se a resposta fosse “Não” ou “Não responde”. A pontuação resumida do AMSTAR para uma revisão sistemática foi calculada contando o número de respostas “Sim”, com uma pontuação máxima possível de 11. Pontuação entre 0 e 5 representa uma baixa qualidade, entre 6 e 7: qualidade moderada e entre 8 e 11: qualidade elevada (Tian *et al.*, 2017).

### III. RESULTADOS

#### 1. Seleção e características dos estudos

Para a seleção dos artigos foram seguidas as instruções do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) ao longo de todo o processo. A linha metodológica utilizada para a inclusão e exclusão das referências bibliográficas é apresentada no diagrama de fluxo PRISMA presente no ANEXO III, Figura 1.

Pela pesquisa bibliográfica inicial realizada nas bases de dados eletrônicas obteve-se um total de 1373 artigos considerados elegíveis. Posteriormente, foi incluído um artigo por pesquisa manual após consulta das referências dos artigos previamente selecionados. Do número total dos artigos considerados, 808 foram excluídos por se encontrarem duplicados. De seguida foi realizada uma avaliação dos artigos selecionados pela leitura do título e resumo, tendo sido excluídos 535 artigos. Dois artigos foram excluídos pela tipologia e um por não respeitar o idioma previamente definido. Outro artigo potencialmente relevante não foi incluído uma vez que não se encontrava disponível nas bases consultadas pelos investigadores e mesmo pelas entidades académicas que apoiaram a pesquisa realizada.

Foram considerados 31 artigos para análise e leitura completa, dos quais 25 foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade estipulados. Assim sendo, para a realização desta revisão sistemática foram selecionados seis artigos que relacionavam a utilização de chupeta convencional *vs.* ortodôntica e o desenvolvimento de mordida aberta anterior. No que se refere à tipologia dos estudos, foram incluídos duas revisões sistemáticas (Medeiros *et al.*, 2018; Schmid *et al.*, 2018), três estudos de coorte prospetivos (Zimmer *et al.*, 2011; Zimmer *et al.*, 2016; Lima *et al.*, 2016) e um ensaio clínico controlado randomizado (Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016).

#### 2. Síntese dos principais resultados

Nesta revisão sistemática foram incluídos seis artigos (um total de 525 pacientes pediátricos avaliados), comparando a utilização de chupeta convencional *vs.* chupeta ortodôntica e o desenvolvimento de mordida aberta anterior. Em síntese, os artigos incluídos abordavam uma nova chupeta (Dentistar®), uma chupeta de pescoço fino (TNP), chupetas convencionais e

chupetas ortodônticas. O conteúdo dos artigos em análise é apresentado no ANEXO IV, Tabela 3.

Zimmer e os seus colaboradores realizaram, em 2011, um estudo de coorte prospetivo, no qual o objetivo foi testar uma nova chupeta (Dentistar<sup>®</sup>) quanto ao desenvolvimento de mordida aberta anterior em lactentes, comparativamente ao uso de uma chupeta convencional. Na chupeta Dentistar<sup>®</sup>, numa vista frontal, a tetina é mais estreita e afilada para evitar a distensão palatina e numa vista lateral está mais baixa e bifurcada no lado lingual, o conector (pescoço) entre a tetina e o escudo é mais fino e apresenta uma forma escalonada, permitindo que a chupeta se encaixe melhor entre os dentes incisivos superiores e inferiores. A amostra foi constituída por 121 recém-nascidos com idade média de 15,9 meses, que foram distribuídos aleatoriamente por dois grupos (Chupeta NUK<sup>®</sup> e Chupeta Dentistar<sup>®</sup>). As mães foram entrevistadas por meio de um questionário sobre o uso de chupeta, aleitamento materno e biberão. Os autores verificaram diferenças estatisticamente significativas no desenvolvimento de mordida aberta anterior entre os dois grupos avaliados, em que no grupo da chupeta NUK<sup>®</sup> verificou-se uma incidência maior de casos de mordida aberta anterior do que no grupo da nova chupeta Dentistar<sup>®</sup>. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre o grupo da chupeta Dentistar<sup>®</sup> comparativamente ao grupo sem hábito de sucção de chupeta relativamente ao desenvolvimento de mordida aberta. A incidência de mordida aberta anterior foi significativamente maior no grupo da chupeta NUK<sup>®</sup> do que no grupo sem hábito de sucção de chupeta ( $p < 0,001$ ). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação à medida do overjet, no entanto, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas em relação ao tempo médio do uso de chupeta, no grupo NUK<sup>®</sup> foi de três horas comparativamente ao grupo Dentistar<sup>®</sup> que foi de duas horas. De salientar que o aleitamento materno foi mais frequente no grupo controlo do que nos dois grupos de estudo. Por sua vez, o uso de biberão foi predominante nos dois grupos avaliados em comparação com o grupo controlo (Zimmer *et al.*, 2011).

Cinco anos mais tarde, o mesmo autor (Zimmer) com outros colaboradores realizaram em 2016, um novo estudo de coorte prospetivo, seguindo a mesma metodologia do estudo descrito anteriormente (2011), no qual o tamanho amostral foi o mesmo (121 crianças) mas a idade média das crianças foi superior, 26,7 meses. Os participantes foram sujeitos à mesma distribuição por dois grupos (Chupeta NUK<sup>®</sup> e Chupeta Dentistar<sup>®</sup>), foi usado o mesmo critério de identificação para a presença de mordida aberta anterior, assim como, o método para avaliar

a sua extensão. No entanto, os momentos de re-examinação foram realizados em idades diferentes, 16 e 27 meses. Tal como no estudo anterior (2011), os autores concluíram que a incidência de mordida aberta anterior foi significativamente menor no grupo da chupeta Dentistar® quando comparado ao grupo da chupeta convencional. A probabilidade das crianças do grupo da chupeta NUK® desenvolverem mordida aberta anterior, em comparação ao grupo da chupeta Dentistar®, foi bastante superior (OR=7,46 (IC 95% 2,44-30,59)). Os autores salientaram ainda que o uso da nova chupeta resultou numa redução considerável do risco das crianças desenvolverem mordida aberta anterior em comparação com o uso de uma chupeta convencional. Para ambos os grupos do estudo (Dentistar® e NUK®), o tempo médio do uso de chupeta por dia foi de quatro horas, no caso de diagnóstico de mordida aberta anterior, e de apenas de 1,3 horas em crianças sem mordida aberta anterior (Zimmer *et al.*, 2016).

Um estudo de coorte prospetivo realizado no Brasil, orientado por Lima, em 2016, comparou os efeitos da chupeta convencional com a chupeta ortodôntica na prevalência de má oclusão, tendo em conta fatores como a frequência, duração e intensidade do hábito de sucção. A recolha de dados ocorreu em três momentos. O grupo de 220 crianças de idade média de 29 meses foi distribuído em três grupos, esta divisão ocorreu no momento T2, após a recolha de dados sobre hábitos de sucção não nutritivos realizado através de um questionário aplicado às mães/cuidadores. Em T3, foi avaliada a oclusão das crianças e foi também aplicado um questionário para avaliar a frequência, intensidade e duração dos hábitos de sucção não nutritivos. Os grupos foram comparados quanto à prevalência e gravidade de mordida aberta anterior, overjet e mordida cruzada anterior e posterior. Os autores verificaram que a taxa de má oclusão e a sua prevalência foram significativamente maiores entre os utilizadores de chupeta em relação ao grupo de controlo, sendo a mordida aberta anterior a segunda má oclusão mais prevalente neste estudo. Concluíram que se verificaram diferenças estatisticamente significativas no desenvolvimento de mordida aberta anterior com o uso de chupeta convencional ou ortodôntica comparativamente com o não ter nenhum hábito de sucção não nutritivo. Assim, o uso de chupeta foi por si só um fator de risco para o desenvolvimento de mordida aberta anterior. Os autores salientaram ainda que as prevalências das diversas categorias de má oclusão não diferiram em função do tipo de chupeta utilizada exceto para a mordida aberta anterior, que foi mais frequente no grupo da chupeta convencional (55,7%) em relação ao grupo da chupeta ortodôntica (44,3%). Por sua vez, as crianças que usavam chupeta convencional apresentavam maior probabilidade de desenvolver mordida aberta anterior moderada ou grave em comparação com os utilizadores de chupeta ortodôntica. Os autores

consideraram a classificação da mordida aberta anterior como moderada ou grave, todavia não são apresentados os critérios para essa classificação. A média das medições de mordida aberta anterior foi maior no grupo que usava chupeta convencional comparativamente ao grupo que usava chupeta ortodôntica.

Em suma, foram verificadas diferenças estatisticamente significativas na prevalência de mordida aberta anterior entre o grupo B e o grupo C ( $p= 0,027$ ) com maior probabilidade de mordida aberta nas crianças que usavam a chupeta convencional (Lima *et al.*, 2016).

No mesmo ano, Wagner e os seus colaboradores realizaram um ensaio clínico controlado randomizado, cujo objetivo foi avaliar as alterações que ocorreram nas características oclusais na dentição decídua após a introdução de uma chupeta de pescoço fino (TNP) em crianças que já tinham sido diagnosticadas previamente com mordida aberta anterior ( $\leq 0$  milímetros) e overjet  $\geq 2$  milímetros, associada ao uso de chupeta convencional ou ortodôntica. A amostra foi constituída por 63 crianças com idade média de 33,1 meses e que apresentavam mordida aberta anterior associada ao uso de chupeta. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo da chupeta TNP e o grupo da chupeta convencional ou fisiológica em relação à prevalência de mordida aberta anterior, contudo verificaram-se diferenças estatisticamente significativas relativamente à extensão desta da má oclusão entre os grupos. Neste estudo não foram encontradas diferenças clinicamente significativas em relação à ocorrência de mordida aberta anterior entre chupetas convencionais e ortodônticas. Os autores demonstraram que a mudança para uma chupeta de pescoço fino pode reduzir a má oclusão instalada, associada ao uso prévio de chupeta convencional ou fisiológica (Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016).

Medeiros e os seus colaboradores, em 2018, no Brasil, realizaram uma revisão sistemática, na qual investigaram a ocorrência de má oclusão em crianças que usavam a chupeta ortodôntica comparando com o uso de uma chupeta convencional. Só um estudo desta revisão sistemática foi considerado (Lima *et al.*, 2016), uma vez que avaliava os efeitos do uso da chupeta convencional comparando com a chupeta ortodôntica na prevalência da mordida aberta. Os resultados desta revisão sistemática evidenciaram uma maior prevalência de má oclusão entre crianças que usavam chupeta do que em crianças sem esse hábito de sucção, independentemente do formato da chupeta. Nesta revisão o artigo considerado (Lima *et al.*, 2016), indicou que a mordida aberta foi mais frequente em crianças que usaram chupeta convencional quando comparadas às crianças que usaram chupeta ortodôntica (Medeiros *et al.*, 2018).

No mesmo ano, Schmid e os seus colaboradores, na Suíça, levaram a cabo uma revisão sistemática da literatura, em que analisaram 17 estudos sobre o efeito da sucção de chupeta nas estruturas orofaciais. Quatro estudos no total foram considerados: um estudo (Zimmer *et al.*, 2011) avaliou a eficácia de uma nova chupeta na prevenção da mordida aberta anterior; um estudo (Lima *et al.*, 2016) avaliou os efeitos do uso da chupeta convencional e da chupeta ortodôntica na prevalência de má oclusão; um estudo de (Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016) avaliou o efeito de uma chupeta de pescoço fino (TNP) na dentição decídua; e por fim um estudo (Zimmer *et al.*, 2016) avaliou a influência de uma nova chupeta no desenvolvimento de má oclusão (mordida aberta anterior). Todos os estudos referidos salientaram existir uma forte associação entre o hábito de sucção de chupeta e a presença de mordida aberta anterior, afetando assim o desenvolvimento harmonioso das estruturas orofaciais. Os resultados desta revisão sistemática mostram que as chupetas funcionais/ortodônticas reduzem a prevalência de mordida aberta anterior e que o uso da chupeta de pescoço fino reduz também a ocorrência da má oclusão referida, ambas em comparação com as chupetas convencionais (Schmid *et al.*, 2018).

### 3. Avaliação de risco de viés

O único ensaio clínico controlado randomizado (Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016) incluído nesta revisão sistemática foi avaliado com baixo risco de viés em todos os parâmetros à exceção de um “blinding de participantes e profissionais”, sendo este classificado como risco incerto. Assim, o estudo demonstra ser de elevada qualidade metodológica. A avaliação do ensaio clínico pode ser consultada no ANEXO V.

Na avaliação metodológica das duas revisões sistemáticas (ANEXO VI), verificou-se que a revisão de Medeiros e os seus colaboradores obteve uma pontuação de nove, com duas respostas com um “não” no parâmetro 5 “lista de estudos incluídos e excluídos” e no parâmetro 10 “avaliação de viés de publicação”. Por outro lado, a revisão sistemática de Schmid *et al.*, 2018, obteve uma pontuação total de seis, com cinco respostas com um “não”, no parâmetro 1 “fornecimento de um desenho *à priori*”, no parâmetro 4 “estatuto da publicação (literatura cinzenta) utilizado como critério de inclusão”, no parâmetro 5 “lista de estudos incluídos e excluídos”, no parâmetro 10 “avaliação de viés de publicação” e, por último, no parâmetro 11, “conflito de interesses”. Em suma, a avaliação metodológica destas revisões demonstra que a revisão de Medeiros e os seus colaboradores apresenta uma elevada qualidade metodológica,

enquanto que a de Schmid e dos seus colaboradores apresenta uma qualidade metodológica moderada.

Na avaliação dos três estudos de coorte todos foram classificados com cinco pontos em oito possíveis, demonstrando serem de elevada qualidade metodológica. A avaliação metodológica destes estudos é apresentada de forma detalhada no ANEXO VII.

#### **IV. DISCUSSÃO**

Mediante a literatura científica consultada para a realização desta revisão sistemática e tendo por base a análise dos seis artigos científicos que cumpriram os critérios de inclusão estipulados, foi possível verificar que a utilização de chupetas ortodônticas contribui para uma menor ocorrência de mordida aberta anterior, comparativamente com as chupetas convencionais.

A pertinência deste estudo enquadra-se no facto de abordar uma temática recente, atual e em constante renovação, sendo que é um tema pouco abordado tendo em conta a pesquisa realizada na literatura científica. Assim, o presente estudo teve como objetivo dar um contributo no sentido de perceber se a utilização de novas chupetas, sejam elas denominadas ortodônticas, de pescoço fino (TNP), entre outras denominações, são capazes de minimizar o risco de alterações dentárias e esquelética nas crianças.

Considerando que o hábito de sucção de chupeta é socialmente aceite e muitas vezes incentivado e até recomendado (Zimmer *et al.*, 2016), o presente estudo pretendeu demonstrar qual o tipo de chupeta disponível no mercado capaz de provocar menos efeitos deletérios nas crianças. Neste contexto, parece razoável desenvolver chupetas com um potencial de risco minimizado, surgindo assim uma nova chupeta Dentistar<sup>®</sup> desenvolvida pela Novatex Company<sup>®</sup> com o objetivo de reduzir ou prevenir problemas ortodônticos, levantando a hipótese de que o uso desta nova chupeta resultaria numa menor incidência de mordida aberta anterior quando comparada a uma chupeta convencional.

De facto, o uso da chupeta Dentistar<sup>®</sup> resultou numa redução do risco de desenvolvimento de mordida aberta quando comparada a uma chupeta convencional. A principal razão encontrada prende-se com a forma especial desta chupeta, em que o conetor/pescoço entre a tetina e o escudo é mais fino e apresenta uma forma escalonada. Consequentemente, os incisivos

superiores são menos deslocados quando se utiliza esta chupeta em comparação com uma chupeta com um pescoço mais largo e reto.

De acordo com a literatura consultada sobre o tema, verificou-se que o método de avaliação do *outcome* foi semelhante entre os diferentes estudos, sendo aplicado um questionário às mães, realizadas entrevistas e realizados exames clínicos/ortodônticos por examinadores/médico-dentistas “cegos” em condições apropriadas para a avaliação dos participantes. O exame oral consistiu na inspeção visual, realizado em consultório dentário, sob luz artificial, utilizando espátulas, espelhos intraorais e sondas calibradas em milímetros, sendo todas as medições realizadas diretamente na boca. Tais procedimentos contribuíram significativamente para a redução de viés na interpretação dos resultados.

Vários estudos reportam como limitação o registo do tempo de uso da chupeta, uma vez que se torna difícil para os pais fornecer uma estimativa precisa do número de horas por dia ou noite de utilização. Outra limitação diz respeito ao registo das medidas intraorais em crianças com menos de três anos de idade devido à cooperação, em termos de comportamento, nem sempre ser a desejada. Apenas dados clínicos puderam ser diretamente avaliados uma vez que devido à idade dos participantes não foi possível realizar modelos de gesso para análises ortodônticas. As medidas avaliadas nos estudos poderiam ter sido mais precisas se tivessem sido realizadas impressões e fotografias.

Numa perspetiva geral sobre os estudos analisados, uma das maiores limitações identificadas reside no facto dos diversos autores não terem considerado variáveis confundidoras da associação entre a utilização de chupeta e o desenvolvimento de mordida aberta anterior. Apesar da tentativa de minimizar o risco de viés, várias são as limitações que surgem nos diferentes estudos, nomeadamente, dificuldade dos pais em identificar qual o tipo de chupeta usada previamente (Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016), identificação de fatores genéticos e do padrão de crescimento facial das crianças, que não foram avaliados e ausência ou uso de diferentes parâmetros para avaliar a intensidade, duração e frequência do hábito de sucção (Lima *et al.*, 2016).

O cerne desta revisão sistemática teve a mordida aberta anterior como foco entre as principais alterações oclusais que podem ocorrer nos utilizadores de chupeta. No entanto, o uso da chupeta está associado a várias alterações oclusais, nomeadamente, overjet aumentado, mordidas

cruzadas posteriores e palato alto e estreito (Gois *et al.*, 2008), mordida cruzada anterior (Lima *et al.*, 2016), alterações das relações molares e caninas nas arcadas dentárias e ainda efeitos na deglutição e alteração no posicionamento da língua (Schmid *et al.*, 2018).

Assim como, outros fatores como a sucção digital, sucção de objetos, uso de biberão e respiração oral (Ribeiro *et al.*, 2002; Andrade *et al.*, 2005 e Menezes *et al.*, 2006) revelam também ser hábitos nocivos e com potencial para o desenvolvimento da má oclusão abordada nesta revisão sistemática.

De acordo com a literatura consultada, os estudos demonstraram a existência de uma relação inversa entre a prevalência e a duração do aleitamento materno e o uso de chupeta. A justificativa para tal facto deve-se a que as mães quando decidem não amamentar ou deixar de amamentar introduzem a chupeta em substituição (Zimmer *et al.*, 2016). Como referiu Charchut *et al.*, o uso de biberão no período entre o nascimento e os seis meses de idade está associado ao desenvolvimento do hábito da sucção da chupeta (Charchut *et al.*, 2003).

No estudo de Lima *et al.*, a maioria das crianças não foram amamentadas exclusivamente até aos seis meses (Lima *et al.*, 2010), o que poderá ter contribuído para a maior prevalência dos hábitos orais não nutritivos, concordando que há associação entre o aleitamento materno e a não instalação destes hábitos e demonstrando assim, que a amamentação pode ser considerada um fator protetor no desenvolvimento das más oclusões.

De acordo com a literatura, quando as crianças são alimentadas através de biberão estão mais predispostas à sucção digital comparativamente às que são amamentadas, pois o biberão não satisfaz a necessidade que a criança tem de sucção. No hábito de sucção digital ocorre também e frequentemente o desenvolvimento de mordida aberta anterior, pois o polegar está posicionado contra o palato exercendo força para cima, resultando na protrusão dos dentes ântero-superiores. A sucção digital, embora seja um hábito menos prevalente, é apontada como a mais prejudicial, pois o dedo exerce maior pressão sobre a cavidade oral e tendencialmente é um hábito de mais fácil acesso à criança (Lima *et al.*, 2010).

É de salientar nesta revisão sistemática que fatores como a frequência, intensidade e duração do hábito de sucção de chupeta (tríade de Graber), são de extrema importância quando avaliamos a gravidade e a extensão da mordida aberta anterior. Esta constatação está de acordo

com o estudo de Lima *et al.*, que verificou uma correlação positiva entre a maior duração do hábito de sucção de chupeta e a ocorrência de mordida aberta anterior. Neste estudo foi também observado que a duração média do uso foi significativamente maior nas crianças que usavam chupeta convencional *vs.* ortodôntica, tal facto pode explicar o porquê de neste estudo o uso de chupeta convencional ter sido associado a mordida aberta anterior comparativamente ao uso de chupeta ortodôntica (Lima *et al.*, 2016). Verifica-se, portanto, que independentemente do formato da chupeta é importante consciencializar que a anatomia das mesmas não é determinante para proteger a oclusão em detrimento de fatores como a frequência, intensidade e duração do hábito.

Os resultados presentes na literatura demonstram que se as crianças cessarem os hábitos de sucção não nutritivos pode ocorrer a remissão espontânea da má-oclusão, assim os odontopediatras recomendam a cessação do uso da chupeta por volta dos três anos de idade (Warren e Bishara, 2002). Foi demonstrado que o abandono do hábito de sucção de chupeta é a melhor opção de “tratamento”, no entanto, é também o processo mais difícil, devendo ser lento e gradual (Warren e Bishara, 2002 e Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016).

Devido às inúmeras alterações que os hábitos orais podem promover no sistema estomatognático, a terapia da fala tem uma importância determinante na prevenção, deteção e remoção dos hábitos, diminuindo assim a ocorrência das alterações, desta forma o tratamento deve ser precoce para prevenir desarmonias ósseas severas (Lima *et al.*, 2010).

Salienta-se nesta revisão sistemática que apesar da amplitude do intervalo de tempo considerado nesta pesquisa (16 anos), dos seis artigos incluídos, o artigo mais remoto foi publicado há 11 anos (2011), três foram publicados há seis anos (2016) e por fim, dois publicados há quatro anos (2018), o que demonstra a atualidade e a pertinência deste tema.

Nesta revisão, à semelhança do que é reportado também em outros estudos, uma das principais limitações encontradas para o desenvolvimento do tema e formulação de conclusões foi o número limitado de estudos e dados sobre esta temática. Contudo, após avaliada a qualidade metodológica dos estudos incluídos, cinco foram considerados de elevada qualidade e um de qualidade moderada o que apoia a robustez dos resultados apresentados.

O tópico abordado nesta revisão sistemática é de extrema importância, uma vez que a utilização de chupeta pode condicionar o desenvolvimento orofacial da criança, por isso, são necessários mais estudos futuros que apótem maior e melhor evidência científica para investigar a associação entre os diferentes tipos de chupeta e a ocorrência de má oclusão na dentição decídua, considerando a frequência, duração e intensidade do hábito de sucção, uma vez que a literatura sobre o tema é escassa. Assim sendo, são necessários estudos com um desenho metodológico de elevada qualidade que permitam a obtenção da melhor evidência científica sobre esta temática.

## V. CONCLUSÃO

O uso de chupeta ortodôntica surge como uma alternativa ao uso da chupeta convencional, contribuindo para minimizar os riscos de desenvolvimento de mordida aberta anterior. Os resultados desta revisão sistemática demonstraram que as crianças que utilizaram chupeta ortodôntica desenvolveram mordida aberta anterior, no entanto, em menor escala do que as crianças que usavam a chupeta convencional.

Na literatura científica consultada é evidenciado que o uso de chupeta aumenta o risco de má oclusão, estando esta associada principalmente às características do hábito: duração, frequência e intensidade da sucção, independentemente da chupeta utilizada ser convencional ou ortodôntica, daí a importância de conscientizar os pais/responsáveis para este aspeto fundamental.

Numa perspetiva futura, torna-se pertinente avaliar também o impacto da utilização destas chupetas designadas ortodônticas ao nível das funções do sistema estomatognático na criança, nomeadamente, a sua influência no posicionamento da língua durante a deglutição, a fala e a mastigação.

## VI. BIBLIOGRAFIA

American Academy of Pediatric Dentistry (2022). Policy on Pacifiers. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*.

Andrade F. V. *et al.* (2005). Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. *Revista CEFAC*, 7(3), pp. 318-325.

Carvalho, A. P. V., Silva, V. e Grande, A. J. (2013). Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagnóstico & Tratamento*, 18(1), pp. 38–44.

Charchut, S. W., Allred, E. N., e Needleman, H. L. (2003). The effects of infant feeding patterns on the occlusion of the primary dentition. *Journal of dentistry for children*, 70(3), pp. 197–203.

Góis, E. G. *et al.* (2008). Influence of nonnutritive sucking habits, breathing pattern and adenoid size on the development of malocclusion. *The Angle orthodontist*, 78(4), pp. 647–654.

Heimer, M. V., Tornisiello Katz, C. R., e Rosenblatt, A. (2008). Non-nutritive sucking habits, dental malocclusions, and facial morphology in Brazilian children: a longitudinal study. *European journal of orthodontics*, 30(6), pp. 580–585.

Lima, A. A. *et al.* (2016). Effects of conventional and orthodontic pacifiers on the dental occlusion of children aged 24-36 months old. *International journal of paediatric dentistry*, 27(2), pp. 108–119.

Lima, G. N. *et al.* (2010). Mordida aberta anterior e hábitos orais em crianças. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 15(3), pp. 369-375.

Medeiros, R. *et al.* (2018). Malocclusion prevention through the usage of an orthodontic pacifier compared to a conventional pacifier: a systematic review. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 19(5), pp. 287–295.

Menezes V. A. et al. (2006). Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 72(3), pp. 394-399.

Mesomo C. e Losso E. M. (2004). Avaliação dos efeitos do uso prolongado de chupetas convencionais e ortodônticas sobre a dentição decídua. *Revista Ibero-americana de Odontopediatria e Odontologia do Bebê*, 7(38), pp. 360-364.

Miotto, M. H. M. B. et al. (2014). Prevalência de mordida aberta anterior associada a hábitos orais deletérios em crianças de 3 a 5 anos de Vitória, ES. *Revista CEFAC*, 16(4), pp. 1303-1310.

Ribeiro F. et al. (2002). Respiração oral: alterações oclusais e hábitos orais. *Revista CEFAC*, 4(3), pp. 187-190.

Schmid, K. M. et al. (2018). The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. *Progress in orthodontics*, 19(1), pp. 8.

Shea, B. J. et al. (2007). Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC medical research methodology*, 7, p. 10.

Sousa, R. L. S. et al. (2007). Prevalência e fatores de risco da mordida aberta anterior na dentadura decídua completa em pré-escolares na cidade de Natal/RN. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 12(2), pp. 129-138.

Sousa, R. V. et al. (2014). Prevalence and associated factors for the development of anterior open bite and posterior crossbite in the primary dentition. *Brazilian dental journal*, 25(4), pp. 336–342.

Tian, J. et al. (2017). The methodological and reporting quality of systematic reviews from China and the USA are similar. *Journal of clinical epidemiology*, 85, pp. 50–58.

Wagner, Y., e Heinrich-Weltzien, R. (2016). Effect of a thin-neck pacifier on primary dentition: a randomized controlled trial. *Orthodontics & craniofacial research*, 19(3), pp. 127–136.

Warren, J. J., e Bishara, S. E. (2002). Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *American journal of orthodontics*

*and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 121(4), pp. 347–356.

Wells, G. A. *et al.* (2014). The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses. [em linha]. Disponível em < [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp) > [Consultado em 08-08-2022].

Zardetto, C. G., Rodrigues, C. R., e Stefani, F. M. (2002). Effects of different pacifiers on the primary dentition and oral myofunctional structures of preschool children. *Pediatric dentistry*, 24(6), pp. 552–560.

Zimmer, S. *et al.* (2011). Efficacy of a novel pacifier in the prevention of anterior open bite. *Pediatric dentistry*, 33(1), pp. 52–55.

Zimmer, S. *et al.* (2016). Anterior Open Bite In 27 Months Old Children after Use of a Novel Pacifier - A Cohort Study. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, 40(4), pp. 328–333.

## **VII. ANEXOS**

**ANEXO I.**

**Tabela 1.** Estratégia PECO (População, Exposição, Comparação, *Outcome*) para formulação da questão clínica.

<b>População (P)</b>	Crianças até aos 10 anos de idade
<b>Exposição (E)</b>	Utilização de chupeta ortodôntica/ anatômica/ funcional/ fisiológica
<b>Comparação (C)</b>	Utilização de chupeta convencional
<b>Outcome (O)</b>	Desenvolvimento de mordida aberta anterior

**ANEXO II.**

**Tabela 2.** Estratégia da pesquisa bibliográfica efetuada.

<b>Base de dados</b>	<b>Termos de pesquisa</b>	<b>Articulação dos termos de pesquisa</b>	<b>Número de artigos encontrados</b>
<b>PubMed</b>	<i>malocclusion, children, anterior open bite, pacifier, orthodontic pacifier, conventional pacifier, pediatric dentistry</i>	-malocclusion AND children AND anterior open bite -pacifier AND children -orthodontic pacifier AND children -conventional pacifier AND children -children AND pacifier AND pediatric dentistry	17 25 2 1 3
<b>B-On</b>	<i>malocclusion, children, anterior open bite, pacifier, orthodontic pacifier, conventional pacifier, pediatric dentistry</i>	-orthodontic pacifier AND children -conventional pacifier AND children AND malocclusions -orthodontic pacifier AND children AND malocclusions -pacifier AND children AND anterior open bite -orthodontic pacifier AND pediatric dentistry	324 59 207 240 189
<b>Cochrane Library</b>	<i>malocclusion, children, anterior open bite, pacifier, orthodontic pacifier, conventional pacifier, pediatric dentistry</i>	-orthodontic pacifier AND children -conventional pacifier AND children AND malocclusions -orthodontic pacifier AND children AND malocclusions -pacifier AND children AND anterior open bite -children AND pacifier AND pediatric dentistry	1 1 1 5 3
<b>ScienceDirect</b>	<i>malocclusion, children, anterior open bite, pacifier, orthodontic pacifier, conventional pacifier, pediatric dentistry</i>	- orthodontic pacifier AND children -conventional pacifier AND children AND malocclusions -orthodontic pacifier AND children AND malocclusions -pacifier AND children AND anterior open bite -children AND pacifier AND pediatric dentistry	85 12 57 61 80

ANEXO III.

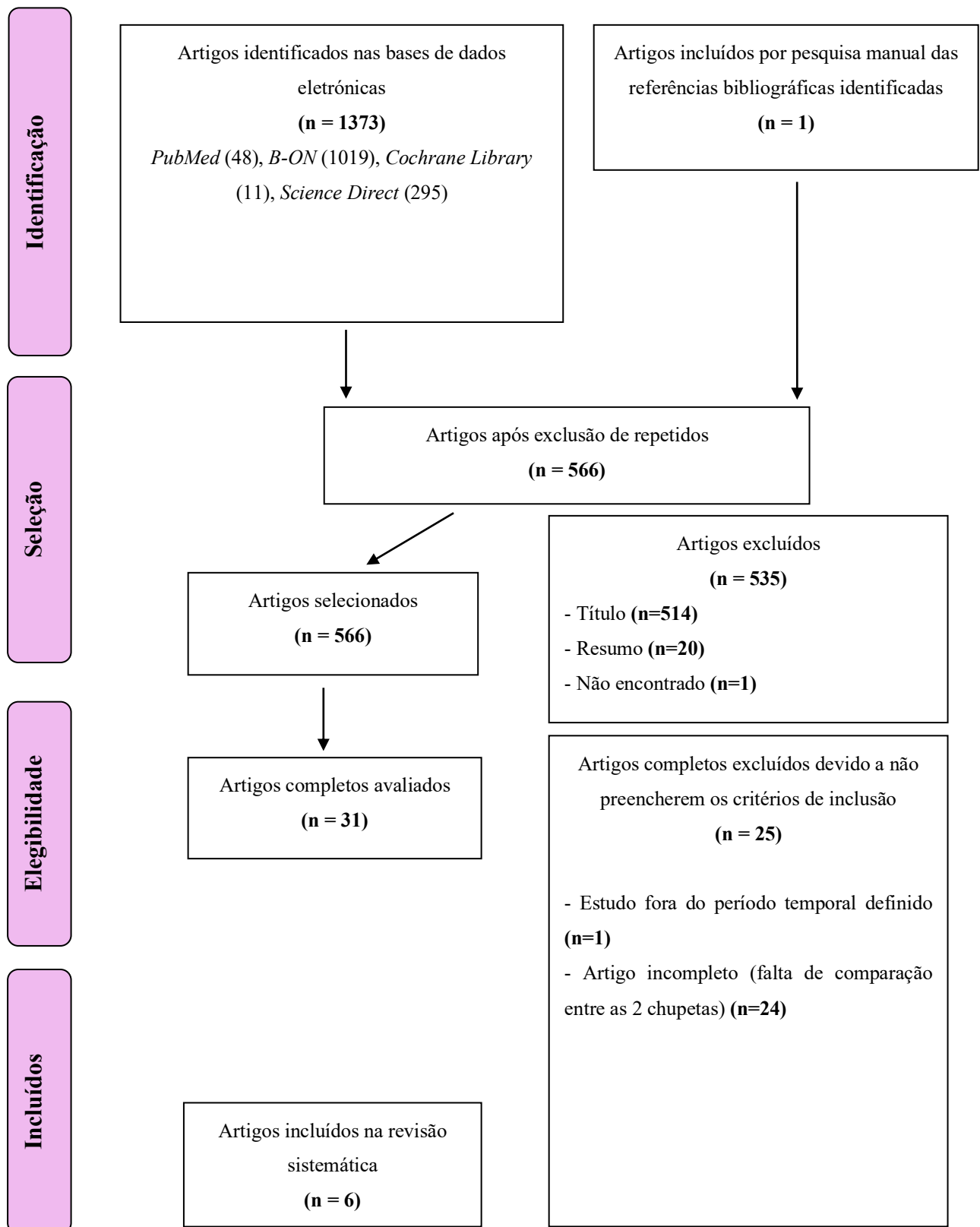


Figura 1. Diagrama de fluxo PRISMA com a informação sobre as diferentes fases da seleção dos artigos.

**ANEXO IV.**

**Tabela 3.** Características dos estudos incluídos na revisão sistemática.

Autor/ano	País	Tipologia do estudo	Grupos	Nº e idade	Follow-up	Método avaliação	Outcome avaliado e método de avaliação do outcome.	Estatísticas	Outcome/Resultados
Medeiros <i>et al.</i> , 2018	Brasil	Revisão Sistemática							Dois dos três estudos incluídos nesta revisão não mostraram diferenças significativas na prevalência de mordida aberta anterior quando comparados os utilizadores de chupeta. Apenas um estudo, indicou que a mordida aberta (ambos $p= 0,001$ ) foi mais frequente em crianças que usaram chupeta convencional quando comparadas às crianças que usaram chupeta ortodôntica (Lima <i>et al.</i> , 2016)  <b><u>Associação não encontrada</u></b>
Lima <i>et al.</i> , 2016 (Brasil)		Estudo de coorte prospetivo	Grupo A- (110) Controle (sem hábitos de sucção não nutritivos)  Grupo B- (55) Chupeta ortodôntica  Grupo C- (55) Chupeta convencional	220 A idade média das crianças em T3=29 (+/- 2,0) meses	T1= Nascimento T2= 12-24 meses T3= 24-36 meses	-Foi aplicado um questionário às mães -O exame ortodôntico foi realizado por examinadores “cegos” -Entrevista às mães	A mordida aberta anterior foi definida como a distância vertical entre as margens incisais dos incisivos centrais superiores e inferiores, sendo avaliada com recurso a sondas calibradas em milímetros	Teste Qui-quadrado $p<0,05$ IC 95%  Fatores confundidores: -Idade, género, classe socioeconómica da família e o nível de educação materno	Grupo B (55): Moderada OR =42,8 (8,5-214,7), $p<0,001$ Severa OR=83,8 (9,9-708,6), $p<0,001$  Grupo C (55): Moderada OR =74,6 (12,9-432,4), $p<0,001$ Severa OR=356,4 (40,6-3125,8), $p<0,001$  Houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de mordida aberta anterior entre o grupo da chupeta ortodôntica e o grupo da chupeta convencional ( $p= 0,027$ )  <b><u>Associação não encontrada</u></b>








As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior? - Revisão Sistemática

Schmid <i>et al.</i> , 2018	Suíça	Revisão Sistemática							<p>-As chupetas funcionais/ortodônticas reduzem a prevalência de mordida aberta quando comparadas às convencionais</p> <p>-As chupetas de pescoço fino induzem menos mordida aberta do que as chupetas convencionais</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Associação não encontrada</u></b></p>
Zimmer <i>et al.</i> , 2011 (Alemanha)	Estudo de coorte prospectivo	Grupo A- (73) Chupeta NUK <sup>®</sup>  Grupo B- (56) Nova chupeta Dentistar <sup>®</sup>  Grupo C- (42) Grupo de controlo sem uso de chupeta	121 15,9 meses	Os participantes foram reexaminados entre os 10 e os 26 meses	- Questionário às mães - Exames realizados por um operador “cego”	A mordida aberta foi diagnosticada se houvesse um espaço entre os bordos incisais dos incisivos superiores e inferiores. A extensão da mordida aberta foi medida usando uma régua sendo o valor mínimo de mordida aberta 0,5mm	Teste Qui-quadrado $p < 0,001$	<p>Grupo A: 16/42 (38%) Grupo B: 2/43 (5%) Grupo C: 0/36 (0%)</p> <p>A prevalência da mordida aberta anterior foi de forma estatisticamente significativa maior no grupo de utilizadores da chupeta NUK<sup>®</sup> comparativamente com o grupo da chupeta Dentistar<sup>®</sup> (<math>p &lt; 0,001</math>)</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Associação não encontrada</u></b></p>	
Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016 (Alemanha)	Estudo controlado randomizado (prospetivo)	Grupo A- (28) Chupeta TNP (thin-neck pacifier)  Grupo B- (30) Chupeta convencional ou fisiológica (grupo de controlo)	63 33,1 meses	Os participantes foram reexaminados após 3, 6, 9 e 12 meses	- A análise dos dados foi realizada por um dentista “cego”	A mordida aberta quando presente foi avaliada em milímetros com uma régua, correspondendo à distância entre o bordo incisal dos dentes ântero-superiores e ântero-inferiores	Teste Mann–Whitney U-test  IC 95% $p < 0,05$	<p><math>p = 0,247 (-0,47-0,13)</math></p> <p>-Não foram encontradas diferenças clinicamente significativas em relação à ocorrência de mordida aberta anterior entre chupetas ortodônticas e convencionais</p> <p>-Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à extensão da má oclusão (<math>p &lt; 0,001</math>)</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Associação não encontrada</u></b></p>	

As chupetas ortodônticas estão associadas com o desenvolvimento de mordida aberta anterior? - Revisão Sistemática

<p>Zimmer <i>et al.</i>, 2016 (Alemanha)</p>	<p>Estudo de coorte prospetivo</p>	<p>Grupo A- (56) Nova chupeta Dentistar®  Grupo B- (73) Chupeta NUK®</p>	<p>121 26,7 meses</p>	<p>- Recém-nascidos receberam a chupeta no hospital -Aos 16 meses, foi realizado um exame intermédio - Com idade média de 27 meses, foi realizado o exame final referente à oclusão</p>	<p>- Questionário às mães - Exame final realizado pelo operador “cego”</p>	<p>Mordida aberta anterior (existência de espaço entre o bordo incisal de pelo menos um incisivo da maxila e da mandíbula). A extensão da mordida aberta foi medida através de uma régua sendo o valor mínimo de mordida aberta 0,5mm</p>	<p>Teste Fisher <math>p&lt;0,05</math> IC 95%  Fatores confundidores: -Duração média da alimentação com biberão por dia e duração do hábito de sucção da chupeta diário (modelo de regressão logística)</p>	<p>Grupo A (45) – RR=1 Grupo B (42) - RR= 7,46 (2,44- 30,59)  A incidência de mordida aberta foi significativamente menor no grupo A quando comparado ao B  <b><u>Associação não encontrada</u></b></p>
--	--	--	---------------------------	---	--	---	---	---

**Figura 2.** Avaliação metodológica do ensaio clínico controlado randomizado de acordo com a ferramenta *Cochrane risk of bias tool* (Carvalho *et al.*, 2013).

	Geração da sequência	Ocultação da alocação	Blinding de participantes e profissionais	Blinding de avaliadores de desfecho	Desfechos incompletos	Relatório seletivo	Outros vieses
<b>Wagner e Heinrich-Weltzien, 2016</b>							
<p>Avaliação do risco de viés em ensaios clínicos randomizados.  Verde: baixo risco; Vermelho: alto risco; Amarelo: risco incerto</p>							

**ANEXO VI.**

**Tabela 4.** Avaliação metodológica das revisões sistemáticas de acordo com a ferramenta AMSTAR (*Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews tool*) (Tian *et al.*, 2017).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Medeiros <i>et al.</i>, 2018</b>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
<b>Schmid <i>et al.</i>, 2018</b>	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não

1. Foi fornecido um desenho “*à priori*”; 2. Houve duplicação na seleção de estudos e extração de dados?; 3. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica exaustiva?; 4. O estatuto da publicação (ou seja, literatura cinzenta) foi utilizado como critério de inclusão?; 5. Foi fornecida uma lista de estudos (incluídos e excluídos)?; 6. Foram fornecidas as características dos estudos incluídos?; 7. A qualidade científica dos estudos incluídos foi avaliada e documentada?; 8. A qualidade científica dos estudos incluídos foi utilizada adequadamente na formulação das conclusões?; 9. Foram os métodos utilizados para combinar os resultados dos estudos adequados?; 10. Foi avaliada a probabilidade de viés da publicação?; 11. O conflito de interesses foi incluído? **Opções de resposta para cada um dos parâmetros avaliados: Sim; Não; Não Responde (NR); Não Aplicável (NA).**

## ANEXO VII.

**Tabela 5.** Avaliação metodológica do estudo de coorte de acordo com a escala modifica de *Newcastle-Ottawa*.

Autor (ano)	Seleção				Comparabilidade	Outcome		
	Representatividade da amostra [1]	Seleção da amostra [2]	Verificação da exposição [3]	Não respondentes [4]		Verificação das variáveis de confundimento [5]	Avaliação do outcome [6]	Testes estatísticos [7]
Zimmer <i>et al.</i> , 2011 (Alemanha)	(c)	*	*	(c)	*	*	*	5(8)
Lima <i>et al.</i> , 2016 (Brasil)	(c)	*	*	(c)	*	*	*	5(8)
Zimmer <i>et al.</i> , 2016 (Alemanha)	(c)	*	*	(c)	*	*	*	5(8)

[1] (a) verdadeiramente representativo da média da comunidade\* (todos os sujeitos ou amostragem aleatória); (b) algo representativo da média da comunidade (amostragem não aleatória); (c) grupo selecionado de utilizadores; (d) nenhuma descrição da estratégia de amostragem. [2] (a) justificado e satisfatório\*; (b) não justificada. [3] (a) ferramenta de medição validada\*; (b) ferramenta de medição não validada, mas a ferramenta está disponível ou descrita\*; (c) nenhuma descrição do instrumento de medição. [4] (a) A comparabilidade entre as características dos respondentes e não respondentes é estabelecida e a taxa de resposta é satisfatória\*; (b) a taxa de resposta é insatisfatória ou a comparabilidade entre respondentes e não respondentes é insatisfatória; (c) nenhuma descrição da taxa de resposta ou das características dos respondentes e não respondentes. [5] (a) O estudo controla o fator mais importante (sucção digital)\*; (b) o estudo controla para qualquer fator adicional (amamentação, uso de biberão)\*. [6] (a) avaliação cega independente\*; (b) registo de ligação\*; (c) autorrelato; (d) sem descrição. [7] (a) o teste estatístico utilizado para analisar os dados é claramente descrito e apropriado, e a medida da associação é apresentada, incluindo intervalos de confiança e nível de probabilidade (*p-value*)\*; (b) o teste estatístico não é apropriado, não está descrito ou está incompleto.