



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VISEU

A INFLUÊNCIA DA CHUPETA NAS MÁIS - OCLUSÕES - REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:
Stephanie Freitas de Oliveira

Viseu, 2023



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VISEU

A INFLUÊNCIA DA CHUPETA NAS MÁIS - OCLUSÕES - REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Stephanie Freitas de Oliveira

Orientador:

Professora Doutora Mariana Seabra

Coorientador:

Professora Doutora Andreia Figueiredo

Viseu, 2023

“Que os nossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes proezas da história foram conquistadas do que parecia impossível”. – Charles Chaplin

Dedico esse trabalho aos meus pais. Esta conquista é tanto minha como vossa, pois sem o vosso apoio e amor, eu não teria chegado até aqui.

Agradecimentos:

Agradeço de coração à minha estimada orientadora Mariana Seabra e à minha dedicada coorientadora Andreia Figueiredo pela vossa orientação e apoio na elaboração deste trabalho.

As vossas orientações, conhecimentos e incentivo constante foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Foram conduzindo-me com sabedoria e paciência em cada etapa do percurso.

Agradeço pela disponibilidade em esclarecer as minhas dúvidas, pela paciência em me ouvirem e pela valiosa contribuição que deram para o aprimoramento deste trabalho.

À professora Rita Carvalho pela disponibilidade e ajuda fornecida na elaboração deste trabalho.

À minha amiga de curso e binómia Sara Rafael pela amizade, que nos uniu ao longo desses cinco anos.

À minha melhor amiga Louise Schwarz, pelas nossas conversas inspiradoras e pelas tuas palavras de ânimo nos momentos de crises de choro.

Agradeço aos meus mais do que amados pais e meus irmãos, que ao longo da minha jornada académica, foram a minha fonte inesgotável de apoio e amor. A cada conquista alcançada, vocês estiveram ao meu lado torcendo por mim, celebrando as minhas vitórias e fortalecendo-me nas derrotas. O vosso amor incondicional e incentivo constante, foram os pilares que sustentaram o meu caminho. Agradeço por sempre acreditarem em mim, por serem os meus maiores fãs e por nunca desistirem mesmo quando eu duvidava de mim mesmo. Vocês são a minha inspiração e exemplo, sou eternamente grata por tudo o que fizeram por mim.

Gostaria de expressar o meu profundo agradecimento ao meu namorado Emerson Evangelista por todo o amor, apoio e compreensão que me concedeu durante a realização deste trabalho. A sua presença constante ao meu lado, encorajando-me nos momentos de desafio e celebrando as conquistas, foi fundamental para manter a minha motivação e determinação.

Resumo:

Introdução: O hábito de sucção de chupetas destaca-se como um dos mais prevalentes entre os hábitos de sucção não nutritiva, sobretudo nos primeiros anos de vida da criança.

De acordo com a AAPD, esse hábito deve ser interrompido até aos dois, no máximo três anos de idade, caso contrário, há grande probabilidade de desenvolver más oclusões, como mordidas abertas anteriores, mordidas cruzadas posteriores, aumento da sobremordida horizontal, classe II canina e plano terminal do 2º molar decíduo em degrau distal.

Objetivos: Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar as diferenças entre as más oclusões resultantes do uso prolongado de chupetas ortodônticas ou convencionais em crianças até cinco anos, considerando também a duração e frequência de uso.

Material e métodos: Para responder à pergunta de investigação e conduzir esta revisão sistemática, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Web of Science®, Scielo®, ScienceDirect®, Scopus® e PubMed/MEDLINE®.

Estabeleceram-se critérios de inclusão, palavras-chave e sinónimos para construir as strings de pesquisa. Utilizando as palavras-chave, foram elaboradas as strings de pesquisa usando os operadores booleanos "OR" e "AND" em cada base de dados.

Resultados: Foram incluídos quatro estudos e foram extraídos os seguintes dados relevantes: autor, data e país do estudo, tipo de pesquisa realizada, revista de publicação, idades, número de crianças sem hábito de sucção de chupetas, total casuístico, metodologia, número total de crianças com hábito de sucção de chupetas ortodônticas e convencionais, frequência e duração de uso para ambos os tipos de chupetas, quantidade e medidas das más oclusões, principais conclusões obtidas.

Conclusão: Crianças com hábitos de sucção de chupetas têm um risco aumentado de desenvolver más oclusões, independentemente do tipo de chupeta utilizada. Não foi possível concluir qual dos tipos de chupetas é mais benéfica para a cavidade oral da criança.

Palavras-chaves: Criança; Chupetas; Má oclusão; Odontopediatria

Abstract:

Introduction: The habit of pacifier sucking stands out as one of the most prevalent among non-nutritive sucking habits, especially in the early years of an individual's life.

According to the AAPD, this habit should be discontinued by the age of two, at most three years old. Otherwise, there is a high probability of developing malocclusions, such as anterior open bites, posterior crossbites, increased overjet, Class II canine, and distal step of the deciduous second molar.

Objectives: This systematic review aimed to assess the differences in malocclusions resulting from prolonged use of orthodontic or conventional pacifiers in children up to five years old, considering the duration and frequency of use.

Material and methods: To address the research question and conduct this systematic review, the following databases were utilized: Web of Science®, Scielo®, ScienceDirect®, Scopus®, and PubMed/MEDLINE®.

Inclusion criteria, keywords, and synonyms were established to construct search strings. Using the keywords, search strings were developed using the boolean operators "OR" and "AND" in each database.

Results: Four studies were included, and the following relevant data were extracted: author, date, and country of the study; type of research conducted; publishing journal; age range; number of children without pacifier sucking habit; total casuistic; methodology; total number of children with orthodontic and conventional pacifier sucking habit; frequency and duration of use for both types of pacifiers; quantity and measurements of malocclusions and main conclusions obtained.

Conclusion: Children with pacifier sucking habits have an increased risk of developing malocclusions, regardless of the type of pacifier used. It was not possible to conclude which type of pacifier is more beneficial for the child's oral cavity.

Keywords: Child; Pacifiers; Malocclusion; Pediatric Dentistry.

Índice

1. Introdução	1
2. Material e métodos	17
2.1 Questão de investigação (PICO)	19
2.2 Estratégia de pesquisa	19
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	24
2.4. Seleção de estudos	25
2.5. Extração de dados.....	26
3. Resultados	27
4. Discussão	35
4.1 Escolha dos estudos.....	37
4.2 Avaliação metodológica dos artigos.....	37
4.3 Total do casuístico.....	39
4.4 Tríade de Graber	41
4.5 Sucção das chupetas e más- oclusões:.....	44
4.5.1 Mordidas abertas anteriores.....	44
4.5.2 Mordidas cruzadas posteriores	46
4.5.3 Sobremordida horizontal	47
4.5.4 Classes caninas e plano terminal do 2º molar decíduo	48
4.6 Alterações nas estruturas miofacias	49
4.7 Controvérsia se chupetas ortodônticas são ou não mais benéficas do que as convencionais.	50
4.8 Consenso e recomendações	51
4.9 Perspetivas futuras.....	52
5. Conclusão	53
6. Referências bibliográficas	57

Índice de figuras

Figura 1 - Chupeta convencional.....	4
Figura 2 - Chupeta ortodôntica.....	4
Figura 3 - Componentes da chupeta.....	6
Figura 4 - Mordida cruzada posterior.....	9
Figura 5 - sobremordida vertical aumentada/mordida coberta.....	10
Figura 6 - Mordida aberta anterior.....	11
Figura 7 - Sobremordida horizontal.....	12
Figura 8 - Esquema com indicação das diversas relações dos segundos molares decíduos orientando os primeiros molares permanentes para uma oclusão de Classe I, II ou III.....	13
Figura 9 - Anel muscular externo formado pelo orbicular e bucinador: na parte interna está presente a língua que equilibra a preções periféricas.....	14
Figura 10 - Fluxograma PRISMA.....	29

Índice de tabelas

Tabela 1 – Questão de investigação (PICO).....	19
Tabela 2 - Palavras-chaves e sinónimos	20
Tabela 3 - Bases de dados, string de pesquisa e total de artigos encontrados em cada base de dados	21
Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão	24
Tabela 5 - Tabela de interpretação do valor Kappa	25
Tabela 6 - Autores, tipo de estudo realizado, revista de publicação, idade da amostra, número de crianças sem hábito de sucção e com hábito de sucção, total casuístico e metodologia	30
Tabela 7 - Número de crianças com hábito de sucção para chupeta ortodôntica e chupeta convencional	31
Tabela 8 - Frequência e duração de uso de ambas as chupetas.....	32
Tabela 9 - Conclusões principais dos artigos.....	33
Tabela 10 - Más oclusões de acordo com as chupetas convencionais e chupetas ortodônticas	34

Lista de siglas

PRISMA - Preferred Reporting items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PROSPERO - International Prospective Register of Systematic Reviews

PICO - População, intervenção, comparação e desfecho

CC - Chupeta convencional

CO - Chupeta ortodôntica

AAPD- Associação Americana de Odontopediatria

1. Introdução

Os hábitos são compreendidos como comportamentos adquiridos de forma automática, realizados frequentemente e inconscientemente. Podem ter implicações no desenvolvimento craniofacial, dento-alveolar e muscular (1).

Os hábitos orais podem ser classificados em: sucção não nutritiva; sucção nutritiva e hábitos funcionais (1).

Hábitos nutritivos em bebês e crianças podem ser considerados como um reflexo natural para satisfazer as suas necessidades fisiológicas, por exemplo, durante o aleitamento (1, 2).

São considerados como hábitos orais funcionais observados em odontopediatria a respiração oral, interposição lingual e a deglutição atípica (1).

As necessidades psicológicas, por sua vez, podem ser desenvolvidas ao longo do crescimento da criança e são consideradas como hábitos não nutritivos (1, 3). O impulso não nutritivo pode ser satisfeito através do hábito de sucção do dedo, da utilização de chupeta ou de um objeto que esteja disponível no momento (1, 3).

Quando uma criança adquire um hábito, as alterações morfológicas resultantes dependerão de três elementos: a frequência, a intensidade e a duração desse hábito (conhecidos como a Tríade de Graber), além da tendência individual de cada criança, que está relacionada com o seu tipo de crescimento facial (1).

O hábito de sucção de chupetas e dedo destaca-se como o mais prevalente entre os hábitos de sucção não nutritiva, sobretudo nos primeiros anos de vida do indivíduo (4).

O uso de chupetas pode ser igualmente benéfico tanto para os pais como para as crianças. A ação controlada da sucção promove sensações de segurança, permitindo que os bebês se acalmem e ajudando-os a adormecer (2, 5).

As chupetas disponíveis variam consoante o tipo de material de fabrico, o tamanho e o preço, podendo, assim, diferenciar-se em termos de vantagens e desvantagens (6).

As normas europeias especificam os requisitos para o manual de produto das chupetas (EN 1400-1:2002), incluindo requisitos mecânicos e químicos, bem

como os testes correspondentes (EN 1400-2:2002, EN 1400-3:2002). São descritas diretrizes de *design* específicas para os orifícios de ventilação no escudo e as fixações entre a tetina, o anel ou o botão e a proteção em EN 1400-2 (2002) (7).

A tetina da chupeta pode ter forma anatômico/ortodôntico/fisiológico ou em gota/convencional.

A tetina das chupetas ortodônticas (figura 2) apresenta um formato ergonômico que permite que a sua parte plana se adapte melhor ao palato da criança, promovendo um posicionamento mais confortável para língua, libertando assim espaço dentro da cavidade oral (8). Acredita-se também, que o uso de chupetas ortodônticas induza padrões de contração muscular, posição da língua e respiração nasal similares aos que ocorrem durante a amamentação, não perturbando, assim, no crescimento e desenvolvimento da face e oclusão (9, 10).

As chupetas convencionais, devido ao formato em gota das suas tetinas (figura 1), podem levar a uma alteração na posição de sucção (11).



Figura 1 - Chupeta convencional

(Fonte: Zardetto *et al.*, 2022)

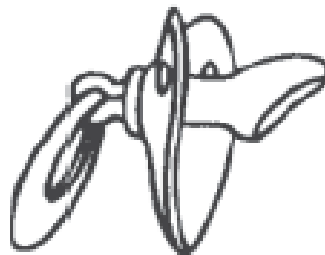


Figura 2 - Chupeta ortodôntica

(Fonte: Zardetto *et al.*, 2022)

As chupetas atualmente apresentam tetinas artificiais moldadas principalmente em silicone ou látex, além de escudos feitos de vários materiais plásticos, como argola e ecrã (figura 3). São produtos de consumo com elevados requisitos de segurança, uma vez que são utilizados bebês e crianças (7).

O silicone, por ser um material com superfície lisa e apresentar maior resistência à esterilização, possui uma capacidade superior de combater os microrganismos que podem colonizar as chupetas. O látex, devido à sua superfície rugosa, tem uma maior propensão para a colonização de microrganismos, entre eles os mais frequentes são a *Candida* e o *Staphylococcus* (12, 13). Além disso, crianças alérgicas ao látex podem apresentar reações imunológicas. Durante o processamento do látex diversas substâncias são adicionadas para conferir maior elasticidade. Essas substâncias, interagindo com a saliva, podem representar riscos para a saúde da criança (12).

O escudo da chupeta apresenta-se como rígido ou flexível, podendo ser também fabricado em silicone ou de látex.

No caso das chupetas compostas por várias peças, o escudo rígido é produzido em plástico, utilizando materiais à base de policarbonato para evitar o endurecimento e fragilização do plástico, podendo conter nitrosaminas e bisfenol, garantindo maior flexibilidade à peça. (14).

Deve ter obrigatoriamente um diâmetro de 23 mm e, no mínimo, duas aberturas de ventilação, uma de cada lado da tetina, com pelo menos 5 mm de diâmetro cada, para assegurar a ventilação adequada da criança, mesmo que esta sugue o escudo da chupeta para dentro da boca. Isso ajuda a evitar o acúmulo de saliva e resguardar irritações na pele (7).



Figura 3 - Componentes da chupeta

(Fonte: Foto adaptada de: <https://alojadalittledaisy.com/products/pack-2-chupetas-frigg-latex-rope-cream-olive-0>)

Stüdeli *et al.* em 2014 descreveram nove critérios de design ergonómico para o escudo e a tetina da chupeta. Esses critérios de design foram baseados na literatura e em entrevistas com especialistas (7).

Durante o repouso e durante os movimentos naturais de sucção da criança, é importante que, o escudo da chupeta:

- Absorva as forças durante a sucção e espalhar uniformemente as forças remanescentes na região externa da boca (lábios e músculos faciais). A ideia é que as possíveis forças de sucção sejam mantidas limitadas. A imitação da fisiologia da mama é limitada com o escudo. Reduzir o peso do escudo (e da tetina) pode ser benéfico;
- Forneça um suporte para os lábios superior e inferior e permitir um vácuo durante o movimento de fecho da boca;
- Não afete o nariz ou o queixo da criança. Pontos de pressão no queixo e septo nasal em posição de repouso e amplitude de movimento normal durante o movimento devem ser evitados;
- Não tenha arestas expostas, salientes ou superfícies de encaixe, de modo que a chupeta não possa ser facilmente removida por movimentos simples, tais como movimentos de roçar na amplitude normal de movimento dos braços;

- Evite que a chupeta entre acidentalmente ou seja sugada na traqueia da criança (7).

Em repouso e durante os movimentos naturais de sucção da criança, a tetina da chupeta deve:

- Captar as forças de sucção e transmiti-las, em certa medida, ao escudo (fazer contrapressão sobre os lábios). Além disso, o design da tetina deve ajudar a garantir que as possíveis forças de sucção sejam mantidas limitadas. A imitação do peito da mãe geralmente pode ser melhorada;
- Fornecer à língua resistência suficiente (área de superfície e superfície de fricção) para transmitir os movimentos da língua à chupeta. Isso apoiará o movimento peristáltico da língua. Manter o volume da tetina limitado, pois volumes maiores levam ao aumento das forças de sucção e ao indesejável empurrão da língua para trás;
- Permitir o maior encerramento possível dos dentes em repouso e durante os movimentos naturais de sucção;
- Absorver, até certo ponto, as forças de sucção e de tração da língua e do maxilar inferior (7).

De acordo com a Associação Americana de Odontopediatria, os hábitos de sucção de chupetas devem ser interrompidos até aos dois, no máximo três anos de idade. Nesse intervalo de idade, é esperado que a dentição decídua esteja completa (2). Quando não é feita a interrupção do hábito, existe uma grande probabilidade de desenvolver más oclusões. A gravidade da má oclusão está também relacionada com a tríade de Graber, ou seja, da frequência, duração e intensidade com que o hábito é realizado(1, 15).

Compreende-se por normocclusão, aquela que estabelece uma relação dentária normal entre a maxila e a mandíbula, em que o alinhamento dentário permite a manutenção do sistema estomatognático e uma oclusão estável e saudável (16).

Angle determinou a normocclusão com base na chave de oclusão dos primeiros molares permanentes. Essa condição é estabelecida pela posição da

cúspide méso-vestibular do molar maxilar permanente, que deve ocluir no sulco central do molar mandibular permanente (17).

No entanto Andrews definiu seis chaves para uma oclusão normal na dentição permanente (18):

Chave 1: Relação molar: A cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior permanente deve ocluir no sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior permanente; A crista marginal distal do primeiro molar superior permanente deve ocluir com a crista marginal mesial do segundo molar inferior permanente e a cúspide méso-palatina do primeiro molar superior permanente deve ocluir na fossa central do primeiro molar inferior permanente;

Chave 2: Angulação da coroa (*Tip*): A porção gengival do eixo longitudinal de todos os dentes deve estar mais distal do que a porção incisal;

Chave 3: Inclinação da coroa (*Torque*): Os incisivos centrais e laterais superiores devem ter inclinação positiva (*torque* positivo), enquanto os restantes dentes superiores e todos os dentes inferiores devem apresentar *torque* negativo;

Chave 4: Ausência de rotação: Numa oclusão normal não deve existir rotações dentárias;

Chave 5: Presença de contactos interproximais: Deve existir uma união dos pontos de contactos, conseqüentemente uma ausência de diastemas;

Chave 6: Curva de Spee: Deve ser plana ou levemente curva, com profundidade inferior a 1,5mm (18).

Os desvios que ocorrem da normocclusão são denominados de más oclusões e são considerados alterações quer ao nível do desenvolvimento craniofacial e/ou dento-alveolar (16).

Isso poderá resultar em problemas funcionais, afetando a estética dentária e aspectos psicossociais na vida dos indivíduos (19). A ausência de má oclusão na dentição decídua é um indicador promissor para uma boa oclusão na dentição mista e permanente, uma vez que características oclusais presentes na primeira dentição podem resultar em distúrbios oclusais semelhantes na dentição permanente (20). Neste trabalho serão apenas abordados má oclusões que ocorrem na dentição decídua.

O sistema de classificação caracteriza a má oclusão de acordo com três planos espaciais nos quais estas estão presentes, os planos transversal, vertical e sagital (21).

As variações mais comuns que ocorrem no plano transversal dizem respeito às mordidas cruzadas.

As mordidas cruzadas podem ser de origem esquelética ou dento-alveolar. Abordarei neste trabalho somente as de origem dento-alveolar, ou seja, quando existe um compromisso transversal do componente dento-alveolar maxilar.

Entende-se por mordida cruzada a relação anormal, vestibular ou lingual, entre um ou mais dentes do maxilar superior e um ou mais dentes do maxilar inferior em relação cêntrica. Essa condição pode ser tanto unilateral como bilateral (22).

As mordidas cruzadas posteriores têm sido observadas antes dos dois anos de idade em utilizadores de chupeta (23, 24).

De acordo com Proffit, as mordidas cruzadas posteriores são mais comuns entre os utilizadores de chupeta do que entre as crianças com hábito de sucção de dedo, sendo importante que o hábito seja interrompido o mais cedo possível, de preferência antes da erupção dos incisivos permanentes, para que a mordida cruzada tenha maior probabilidade de se autocorrigir (17).



Figura 4 - Mordida cruzada posterior

(Fonte: Ortodontia Contemporânea – Proffit *et al.*)

Entre as alterações no plano vertical, destacam-se a mordida aberta e a mordida coberta

A sobremordida vertical é a distancia no sentido vertical entre o bordo incisal do incisivo superior e o bordo incisal do incisivo inferior, sendo a norma clínica de + 2,5 a 3mm (17, 25). Do ponto de vista funcional, a sobremordida vertical adequada é aquela que permite a separação dos pré-molares e molares quando os incisivos estão em topo a topo (25).



Figura 5 - Sobremordida vertical aumentada/mordida coberta

(Fonte: Ortodontia Contemporânea– Proffit *et al*).

A mordida aberta é uma má oclusão que pode ser descrita como um "sobremordida vertical negativa entre os dentes antagonistas", podendo manifestar-se tanto na zona anterior como na posterior, ou mais raramente em toda a arcada dentária. Essa condição tem uma etiologia multifatorial (26). As mordidas abertas podem ser de origem dento-alveolar ou esqueléticas. Somente aquelas de origem dento-alveolar serão consideradas neste trabalho. As mordidas abertas de origem dento-alveolar são maloclusões provocadas por fatores dentários ou ambientais, sendo a sucção digital e uso de chupeta duas das principais causas. Nesse tipo de maloclusão, não há envolvimento esquelético na região maxilar ou mandibular. Encontra-se geralmente localizada na região anterior (17, 27).

Uma mordida aberta anterior pode ser causada também pela posição constante da parte anterior da língua entre os incisivos superiores e inferiores. Essa interposição da língua pode ser considerada um hábito primário ou secundário, sendo o primário associado a um prognóstico desfavorável, pois é a principal causa da má oclusão, enquanto o secundário surge como uma adaptação ao espaço existente devido à sucção de dedo ou chupeta. Em casos de mordida aberta causada por hábitos de sucção, a interposição da língua é frequentemente um fator adicional, ocasionando uma deglutição atípica e respiração oral (27).

As mordidas abertas anteriores ocasionadas unicamente por um avanço habitual da língua são normalmente equilibradas, diferentemente de as que são causadas sobretudo por um hábito prejudicial (27).

A mordida aberta pode corrigir-se quando o hábito associado a ela é interrompido durante a dentição decídua (17, 21, 25).



Figura 6 - Mordida aberta anterior.

(Fonte: Ortodontia e Cirurgia Ortognática – Gregoret *et al.*)

A análise no plano sagital compreende uma descrição da relação ântero-posterior entre a arcada maxilar e a arcada mandibular. Neste plano avaliamos a relação molar, a relação canina e sobremordida horizontal.

As maloclusões sagitais causadas por hábitos de sucção incluem perturbações na sobremordida horizontal, na relação molar e na relação canina (23).

A sobremordida horizontal corresponde à distância entre a face vestibular do incisivo inferior e o bordo incisal do incisivo superior. A norma clínica é de + 2 mm (28, 29).

Um aumento na sobremordida horizontal tem sido relatado nos utilizadores de chupeta (23, 30, 31).



Figura 7 - Sobremordida horizontal

(Fonte: Ortodontia diagnóstico e planejamento clínico – Ferreira *et al.*)

Relativamente a relação sagital dos caninos foram descritas três classes para demonstrar a relação oclusal (21):

- Classe I: quando a cúspide do canino maxilar oclui entre o canino mandibular e o primeiro pré-molar inferior;
- Classe II: quando o canino maxilar está mais anterior relativamente ao canino inferior, assumindo uma posição mais mesial;
- Classe III: quando o canino maxilar oclui posteriormente ao canino inferior, assumindo uma posição mais distal.

Alguns estudos encontraram uma maior prevalência de Classe II canina em crianças com hábitos de sucção (30, 32).

Nos casos de dentição decídua, na qual ainda não temos a erupção dos 1º molares permanentes, o segundo molar serve de referência nos planos terminais, uma vez que eles são utilizados como guia para a oclusão dos primeiros molares permanentes. Foram classificados como:

- Plano terminal reto: faces distais dos dentes superiores e inferiores estão niveladas e, portanto, situadas no mesmo plano vertical;
- Degrau mesial: face distal do molar inferior está mais mesial relativamente a face distal do molar superior (15, 16, 33);

- Degrau distal: face distal do molar inferior está mais distal do que a face distal do molar superior.

Existe algum consenso que a prevalência em degraú distal é frequente em crianças com hábitos de sucção não nutritivos, sendo que a prevalência é maior em chupadores de dedo do que em utilizadores de chupeta (23, 32).

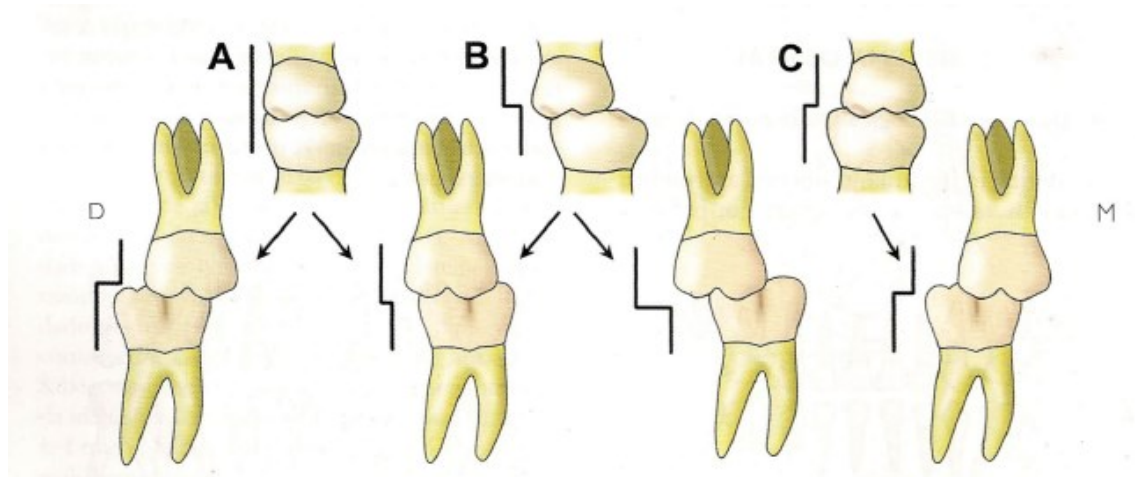


Figura 8 - Esquema com indicação das diversas relações dos segundos molares decíduos orientando os primeiros molares permanentes para uma oclusão de Classe I, II ou III.

A - Plano terminal reto- Classe II, Classe I. B - Plano terminal em degraú mesial - Classe I, Classe III. C - Plano terminal em degraú distal - Classe II.

(Fonte: Ortodontia diagnóstico e planejamento clínico – Ferreira *et al.*)

O desenho do arco dentário depende da harmonia entre dois grupos musculares: a língua, que oferece suporte interno e evita a constrição e o colapso, e os músculos orbicular e bucinador(21) .

O músculo orbicular atua como um esfíncter oral, sustentando a parte frontal dos dentes, enquanto o bucinador envolve lateralmente os segmentos orais.

O bucinador segue um trajeto divergente para trás e para fora e, próximo ao ponto de maior largura do arco (primeiros molares permanentes), ele desvia-se em direção à linha média, passando por trás dos últimos molares, do lado vestibular para o lingual, até se conectar ao ligamento pterigomaxilar. Por fim,

ele une-se ao constritor superior da faringe, que se insere na base do osso occipital. Em termos de função, o bucinador forma um anel completo, atuando como um "cachecol" que envolve o arco dentário, prevenindo possíveis quebras nos arcos dentários. Além disso, ele exerce uma pressão constante no sentido ântero-posterior, complementando a força de mastigação (21).

O músculo bucinador desempenha um papel fundamental no equilíbrio do sistema estomatognático. (21).

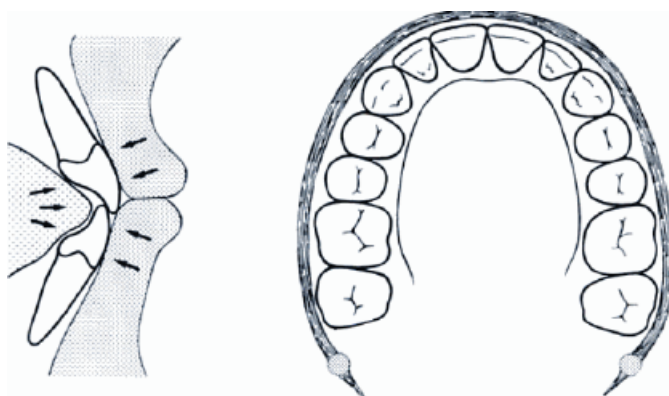


Figura 9 - Anel muscular externo formado pelo orbicular e bucinador: na parte interna está presente a língua que equilibra as pressões periféricas

(Fonte: Ortodontia clínica y terapêutica 2º edición – Brusola *et al.*)

O uso da chupeta é um hábito comum na maioria das crianças menores de 2 anos. Durante a dentição decídua, o uso contínuo da chupeta está frequentemente associado à presença de mordida aberta anterior e, muitas vezes, com mordida cruzada posterior (21, 27, 32).

A mordida aberta anterior ocorre devido a uma inibição do crescimento vertical da porção anterior das apófises alveolares. Geralmente, esse efeito é transitório e, quando o hábito é interrompido, o contato incisal é restabelecido (21).

A alta incidência de mordida cruzada posterior observada em crianças com hábitos de sucção de chupeta é provavelmente devido ao aumento da atividade muscular dos bucinadores, combinado com a falta de suporte e pressão lingual sobre os caninos e molares superiores devido ao deslocamento da língua para trás e para baixo na presença da chupeta na cavidade oral (21).

A mordida cruzada posterior em uma criança com hábito de chupeta não implica necessariamente que os dentes permanentes erupcionem nessa posição (21, 34). Isso deve-se ao fato do hábito desaparecer muito antes da erupção dos pré-molares e caninos. Mesmo nos casos em que o hábito persiste após a erupção dos primeiros molares permanentes, o seu efeito na posição transversal não parece ser significativo. Parece que a chupeta não vai além do nível do segundo molar decíduo, permitindo que a língua ocupe a porção posterior da cavidade oral e forneça o suporte necessário e a estabilidade transversal do arco (21).

Segundo Graber, até aos 3 anos, os hábitos de sucção digital ou chupeta são uma forma de satisfazer as necessidades emocionais da criança e não devem ser perturbados. Alterações, como no segmento frontal dos arcos dentários, que ocorrem nesse período, tendem a ser corrigidas naturalmente assim que esses hábitos de sucção são eliminados (1). Como anteriormente já foi mencionado, quando não ocorre a interrupção do hábito, existe uma grande probabilidade de desenvolver más oclusões, sendo que dependerá também da tríade de Graber mencionada anteriormente (1, 15).

Com este trabalho, almeja-se realizar uma revisão sistemática, com a literatura existente entre 1990 e 2022, sobre a influência da chupeta nas más oclusões em crianças até aos cinco anos de idade.

Nesta revisão sistemática, pretende-se investigar a influência da chupeta nas más oclusões em crianças até aos cinco anos de idade, considerando o uso prolongado de chupetas na dentição decídua. Serão analisadas as diferenças entre o uso de chupetas convencionais e ortodônticas, bem como a relação entre a frequência e duração do uso da chupeta e os tipos de más oclusões observadas. O objetivo é fornecer uma análise abrangente e atualizada sobre o tema, contribuindo para a compreensão dos potenciais impactos da utilização prolongada da chupeta na saúde oral das crianças.

2. Material e métodos

Está em curso uma revisão sistemática baseada na metodologia PRISMA. De acordo com o Manual Cochrane, o objetivo dessa revisão sistemática é reunir todas as evidências que atendam aos critérios de elegibilidade pré-especificados para responder a uma pergunta de pesquisa. Essa abordagem utiliza métodos explícitos e sistemáticos, selecionados com o propósito de reduzir o viés e oferecer resultados mais confiáveis, a fim de obter conclusões e embasar decisões fundamentadas (35, 36).

Foi realizado o registro na plataforma PROSPERO, “uma base para o registro de revisões sistemáticas gratuita, com o objetivo de minimizar o risco de viés de publicação e a duplicidade de revisões para responder a uma mesma questão clínica” (37). Estamos a aguardar que o registro.

2.1 Questão de investigação (PICO)

O modelo de formulação da questão de investigação consiste na divisão da questão no modelo PICO (População, Intervenção, Comparação e Desfecho). Com base neste modelo, a questão de investigação foi definida com o objetivo de ser respondida durante a realização desta revisão sistemática. Tendo em consideração os parâmetros apresentados na Tabela 1, foi formulada a seguinte questão:

"Quais são as diferenças entre os tipos de má oclusão que podem ocorrer devido ao uso prolongado de chupetas ortodônticas em comparação com chupetas convencionais?"

Tabela 1 – Questão de investigação (PICO)

População	Intervenção	Comparação	Desfecho
Crianças até 5 anos de idade	Chupeta convencional	Chupeta ortodôntica	Más oclusões

2.2 Estratégia de pesquisa

Para responder à questão de investigação e realizar a pesquisa desta revisão sistemática, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Web of Science®, Scielo®, ScienceDirect®, Scopus® e PubMed/MEDLINE®. Foram definidas palavras-chave e critérios de inclusão.

Foram estabelecidas palavras-chave e sinónimos para a construção das *strings* de pesquisa. Utilizando as palavras-chave mencionadas, foram elaboradas as *strings* de pesquisa utilizando os operadores booleanos "OR" e "AND" em cada base de dados. As palavras-chave e sinónimos definidos para esta revisão sistemática estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Palavras-chaves e sinónimos

Palavras-chaves	Sinónimos
Criança	baby, bebé, child, childhood, children, infant, infantil, kid, kids, menores, minor, newborn, niño, pediatria, pediatric, preschool, pré-escola, recién nacidos, recém-nascidos
Chupeta	Pacifier, chucha, chuchar, chupeta convencional, chupeta ortodôntica, consoler, convencional pacifier, dummy, orthodontic pacifier, succion, sucker, sucking, sucção.
Má oclusão	arch relationships, archrelationship, arco dentais, arco dental, arcos dentários, cross bite, cross bites, crossbite, dental arch, dental arches, dental occlusion, desalinhamento, malocclusion, maloclusão, maloclusões, misalignment, mordida aberta, mordida abertas, más oclusões, oclusão dentária, oclusões dentárias, open bite, open bites, openbite, over bite, over bites, overbite, overjet, relação entre arcos dentários, relações entre arcos dentários, sobremordida.
Odontopediatria	pediatric dentistry.

A metodologia de pesquisa adotada está descrita na tabela abaixo (tabela 3).

Tabela 3 - Bases de dados, *string* de pesquisa e total de artigos encontrados em cada base de dados

Bases de dados	<i>String</i> de pesquisa	Total de artigos
Web of Science®	(pacifier* OR pacificer* OR dummy OR consoler*) AND (Child* OR infant* OR preschool* OR pediatric* OR paediatric* OR minor* OR newborn* OR baby OR babies) AND ("open bite" OR "open bites" OR openbite* OR malocclusion* OR "arch relationship" OR "arch relationships" OR "cross bite" OR "cross bites" OR crossbite* OR overbite* OR "over bite" OR "over bites" OR overjet* OR "dental occlusion" OR "dental occlusion" OR misalignment* OR "dental arch" OR "dental arches")	136
Scielo®	("Criança" OR "baby" OR "bebê" OR "child" OR "childhood" OR "children" OR "infant" OR "infantil" OR "kid" OR "kids" OR "menores" OR "minor" OR "newborn" OR "ninõ" OR "pediatria" OR "pediatric" OR "preschool" OR "pré-escola" OR "recién nacidos" OR "recém-nascidos" OR "odontopediatria" OR "pediatric dentistry") AND ("chupeta" OR "Pacifier" OR "chucha" OR "chuchar" OR "chupeta convencional" OR "chupeta ortodôntica" OR "consoler" OR "convencional pacifier" OR "dummy" OR "orthodontic pacifier" OR "succion" OR "sucker" OR "sucking" OR "sucção") AND ("má oclusão" OR "arch relationships" OR "archrelationship" OR "arco dentais" OR "arco dental" OR "arcos dentarios" OR "cross bite" OR "cross bites" OR "crossbite" OR "dental arch" OR "dental arches" OR "dental occlusion" OR "desalinhamento" OR "malocclusion" OR "maloclusão" OR "maloclusões" OR "misalignment" OR "mordida	86

arch"[MeSH Terms] OR "dental arch"[All Fields] OR
"dental arches"[All]) AND ("child"[MeSH Terms] OR
"child"[All Fields] OR "children"[All Fields] OR
"childhood"[All Fields] OR "infant"[MeSH Terms] OR
"infant"[All Fields] OR "infants"[All Fields] OR "child,
preschool"[MeSH Terms] OR preschool[All Fields] OR
preschools[All Fields] OR "pediatrics"[MeSH Terms] OR
"pediatrics"[Title/Abstract] OR "pediatric"[Title/Abstract]
OR "paediatrics"[Title/Abstract] OR
"paediatric"[Title/Abstract] OR "minors"[MeSH Terms]
OR "minors"[All Fields] OR "infant, newborn"[MeSH
Terms] OR "newborn"[All Fields] OR "newborns"[All
Fields] OR "baby"[All Fields] OR "babies"[All Fields])

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão e exclusão dos artigos a incluir nesta revisão foram selecionados de acordo com a questão de pesquisa. Os critérios de inclusão e exclusão, estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 - Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Artigos publicados entre 1990 e 2022;	Comentários, cartas, opiniões pessoais, resumos de conferências, revisões sistêmicas e meta-análises;
Crianças até cinco anos que utilizam chupetas convencionais ou ortodônticas;	Doenças malignas, desnutrição e doenças crônicas;
	Crianças com histórico de utilização de aparelho ortodôntico;
	Outros hábitos de sucção não nutricionais, interposição lingual ou adenóides ou problemas respiratórios;
	Uso de dois modelos de chupeta simultaneamente (ortodôntico e convencional) ou não diferenciação dos grupos por tipos de chupetas;
	Cuja amostra incluiu cirurgia bucomaxilofacial;
	Falta de medição das características de uso da chupeta (duração e frequência).

2.4. Seleção de estudos

A fase de pesquisa foi conduzida nas diversas bases de dados mencionadas anteriormente. Após a aplicação do filtro, os artigos duplicados foram removidos. Posteriormente, os artigos foram avaliados com base no título e resumo, tendo sido apenas selecionados ou excluídos de acordo com os critérios de inclusão ou exclusão estabelecidos.

Posteriormente, dois investigadores avaliaram de forma independente a leitura dos estudos selecionados analisando se cumpriam os critérios de inclusão e exclusão para realiza-se a extração de dados. Caso tivesse havido divergências entre os dois investigadores, teria sido necessário o envolvimento de um terceiro investigador para entrar num consenso. Após essa seleção, os estudos incluídos na revisão sistemática foram lidos integralmente.

Para avaliar o grau de concordância entre os investigadores, foi calculado o coeficiente de Kappa de Cohen, que foi de 0,80, ou seja, boa.

Tabela 5 - Tabela de interpretação do valor Kappa

Kappa	Concordância
< 0,0	Ruim
0,00 – 0,20	Fraca
0,21 – 0,40	Sofrível
0,41 – 0,60	Regular
0,61 – 0,80	Boa
0,81 – 0,99	Ótima
1,00	Perfeita

2.5. Extração de dados

Dos artigos incluídos na revisão sistemática, foram extraídos os seguintes dados relevantes: autor, data e país em que o estudo foi realizado; tipo de investigação realizada; revista em que o estudo foi publicado; idades; número de crianças sem hábito de sucção de chupetas; total de crianças com hábito de sucção de chupetas ortodônticas; total de crianças com hábito de sucção de chupetas convencionais; frequência e duração de uso para ambos os tipos de chupeta; quantidade e medições das más oclusões e principais conclusões obtidas.

3. Resultados

Após a conclusão da pesquisa, os estudos de cada uma das bases de dados foram transferidos para o Parsifal®, uma plataforma online projetada para auxiliar os investigadores na realização de revisões sistemáticas. A distribuição dos artigos pode ser consultada no fluxograma PRISMA apresentado abaixo (figura 9).

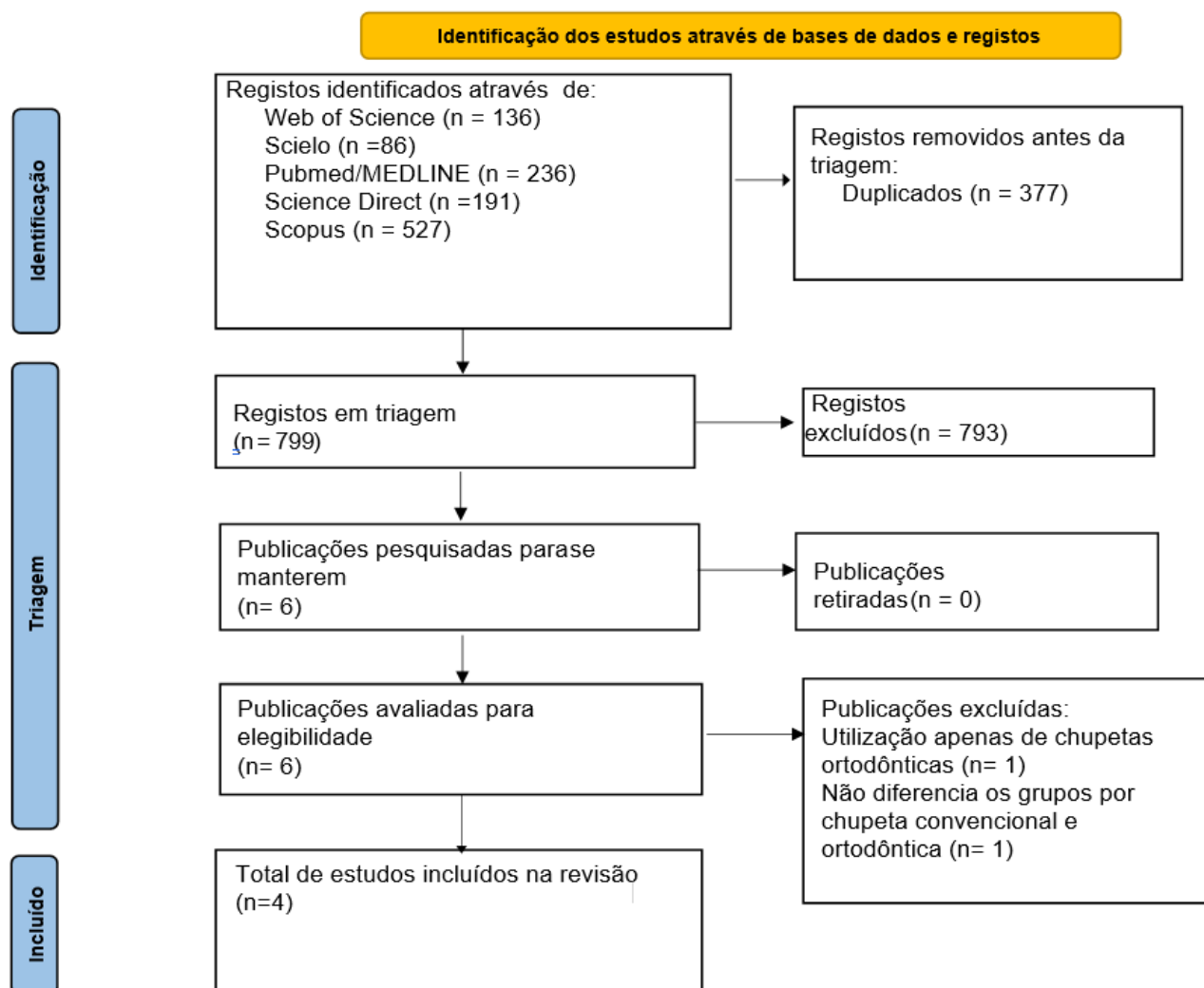


Figura 10 - Fluxograma PRISMA

Posteriormente, foram extraídos todos os dados mencionados anteriormente dos artigos que foram incluídos nesta revisão sistemática. Os dados extraídos estão apresentados nas tabelas 5, 6, 7, 8 e 9

Tabela 6 - Autores, tipo de estudo realizado, revista de publicação, idade da amostra, número de crianças sem hábito de sucção e com hábito de sucção, total casuístico e metodologia

Autores	Tipo de estudo	Revista	Idade da amostra (meses)	Sem hábito de sucção de chupetas	Com hábito de sucção de chupetas	Total casuístico	Metodologia
Lima <i>et al.</i> (2016, Brasil)	coorte	Jornal internacional de odontopediatria	24-36	110	110	5067	Questionário + Avaliação clínica
Adair <i>et al.</i> (1995, EUA)	transversal	American Academy of Pediatric Dentist	24-59	98	120	218	Questionário + Avaliação modelos + Avaliação clínica
Zardetto <i>et al.</i> (2002, Brasil)	transversal	Pediatric Dentistry	39-60	27	34	350	Questionário + Avaliação clínica
Adair <i>et al.</i> (1992, EUA)	transversal	Pediatric Dentistry	24-59	25	54	130	Questionário + Avaliação modelos + Avaliação clínica

Tabela 7 - Número de crianças com hábito de sucção para chupeta ortodôntica e chupeta convencional

Autores	Total de chupeta ortodôntica (CO)	Total de chupeta convencional (CC)
Lima <i>et al.</i> (2016, Brasil)	55	55
Adair <i>et al.</i> (1995, EUA)	82	38
Zardetto <i>et al.</i> (2002, Brasil)	20	14
Adair <i>et al.</i> (1992, EUA)	27	27

Tabela 8 - Frequência e duração de uso de ambas as chupetas.

Autores	Frequência de uso de ambas as chupetas		Duração de uso de ambas as chupetas (em meses)	
	CO	CC	CO	CC
Lima <i>et al.</i> (2016, Brasil)	67,3% (durante o dia e a noite)	78,2% (durante o dia e a noite)	25,8	27
Adair <i>et al.</i> (1995, EUA)	6,7 horas diárias	6,5 horas diárias	15,4	19,8
Zardetto <i>et al.</i> (2002, Brasil)	68% (durante o sono)	71% (durante o sono)	43	45
Adair <i>et al.</i> (1992, EUA)	6,5 horas diárias	6,7 horas diárias	28,4	27,6

Tabela 9 - Conclusões principais dos artigos

Autores	Conclusões principais
Lima <i>et al.</i> (2016, Brasil)	O risco de ter má-oclusão foi maior entre as crianças que usaram chupeta em comparação com as não usuárias, principalmente para mordida aberta anterior. O uso de chupetas convencionais foi associado a mordida aberta anterior severa e sobremordida horizontal aumentado em comparação com o uso de chupetas ortodônticas. A frequência e a intensidade da utilização da chupeta foram muito semelhantes entre as crianças investigadas, enquanto a duração do hábito foi um forte preditor da ocorrência e gravidade da má oclusão. A má oclusão está associada à duração do hábito de sucção, independentemente do uso de chupetas ortodônticas ou chupetas convencionais.
Adair <i>et al.</i> (1995, EUA)	Comparado com crianças sem hábitos, crianças com histórico de uso de chupeta tinham significativamente mais probabilidade de apresentar uma sobremordida horizontal aumentado (≥ 4 mm), mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. Elas também apresentaram uma maior média medidas das sobremordida horizontal. Parece não haver vantagem em usar chupetas ortodônticas em relação às chupetas convencionais. Um tempo mais longo de uso de chupeta, medido em meses, foi associado a mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior.
Zardetto <i>et al.</i> (2002, Brasil)	Foi observado que crianças que usam chupeta apresentam mais alterações oclusais e miofuncionais em comparação com aquelas sem hábitos de sucção. As crianças que usavam chupeta tinham maior probabilidade de apresentar mordida aberta, mordida cruzada posterior, sobremordida horizontal aumentado que as crianças sem hábitos de sucção. Além disso, a prevalência e a gravidade dessas alterações foram menores no grupo de chupeta ortodôntica em comparação com o grupo de chupeta convencional.
Adair <i>et al.</i> (1992, EUA)	Não foram encontradas diferenças clinicamente significativas entre os usuários de chupetas convencionais e ortodônticas de 24 a 59 meses de idade em relação às relações oclusais sagital, vertical e transversal. Houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação à mordida aberta anterior e sobremordida horizontal. Houve uma relação entre o número de horas de uso por dia e a severidade de mordida aberta anterior.

Tabela 10 - Más oclusões de acordo com as chupetas convencionais e chupetas ortodônticas

Más oclusões	Lima et al. (2016, Brasil)		Adair et al. (1995, EUA)		Zardetto et al. (2002, Brasil)		Adair et al. (1992, EUA)	
	CO	CC	CO	CC	CO	CC	CO	CC
Mordida aberta anterior	n=50 70%	n=50 88%	13,40%	23,70%	50%	50%	14,80%	29,60%
Média mordida aberta anterior (mm)	2,9 mm		2,6 mm		5,2mm		6,5mm	
Sobremordida horizontal	n=50 >2mm 48%	n=50 >2mm 64%	≥ 4mm 23,2%	≥ 4mm 13,2%	>2mm 58%	>2mm 64%		
Média sobremordida horizontal (mm)	2,54 mm ± 1,22 mm		3,38 mm ± 1,70 mm		2,5 mm		2,2 mm	
Mordida cruzada posterior	n=50 6%	n=50 10%	15,90%	13,20%	10%	14%	25,90%	18,50%
Mordida cruzada anterior	n=50 2%	n=50 2%			0%	0%		
Mordida profunda	n=50 18%	n=49 10,2%			20%	7%	14,80%	29,60%
Plano terminal reto	n=21 23,8%	n=29 24,1%			Lado dir: 35% Lado esq: 35%	Lado dir: 57% Lado esq: 50%		
Plano terminal em degrau mesial	n=21 66,7%	n=29 58,6%			Lado dir: 55% Lado esq: 50%	Lado dir: 29% Lado esq: 36%		
Plano terminal em degrau distal	n=21 9,5%	n=29 17,3%	15,90%	2,60%	Lado dir: 10% Lado esq: 15%	Lado dir: 14% Lado esq: 14%		
Relação canina em classe I					Lado dir: 40% Lado esq: 60%	Lado dir: 29% Lado esq: 43%		
Relação canina classe II			26,80%	5,30%	Lado dir: 60% Lado esq: 40%	Lado dir: 71% Lado esq: 57%		
Relação canina classe III					Ambos os lados: 0%	Ambos os lados: 0%		

4. Discussão

4.1 Escolha dos estudos

Nesta revisão sistemática, foram incluídos estudos apenas com crianças até aos cinco anos, pois o objetivo é estudar apenas a dentição decídua, e por norma a erupção dos primeiros molares permanentes ocorre por volta dos seis anos.

Com o objetivo de realizar uma comparação entre chupetas ortodônticas e convencionais e seu impacto nas más oclusões, foram selecionados apenas estudos que diferenciam os grupos de acordo com o tipo de chupeta e também incluem um grupo de controle, onde não há o hábito de sucção. Embora existam estudos realizados com chupetas "*thin-neck*", esses não foram incluídos nesta revisão, pois esses estudos não fazem a distinção entre grupos com chupetas ortodônticas ou convencionais, mas sim agrupam ambas em um único grupo para serem comparadas com as chupetas "*thin-neck*" (38, 39).

4.2 Avaliação metodológica dos artigos

No que diz respeito ao rigor metodológico, nota-se no estudo realizado por Lima *et al.* que os dados das crianças foram recolhidos em três alturas distintas.

A linha de base (T1) correspondeu ao momento do nascimento das crianças, durante o qual foram recolhidos dados sobre o estatuto socioeconómico familiar e as características pré-natais e do parto.

A segunda avaliação (T2) ocorreu quando as crianças tinham entre 12 e 24 meses de idade. Nessa fase, foram recrutadas para recolha de dados sobre o uso de chupetas, através de um questionário aplicado às mães/cuidadores. Na ocasião, as crianças foram divididas em três grupos: não expostos ou grupo de controlo, composto por crianças que nunca utilizaram chupetas; grupo das chupetas convencionais e grupo das chupetas ortodônticas. As crianças foram então convidadas a regressar um ano mais tarde (T3), entre os 24 e 36 meses de idade, para serem submetidas a um exame clínico das arcadas dentárias e responderem a um questionário que investigava a frequência, intensidade e duração do hábito (9).

A recolha dos dados neste estudo realizou-se por dois investigadores previamente calibrados com o coeficiente de Kappa ($>0,85$). Para o exame oral, os examinadores foram mantidos sem conhecimento prévio da história dos hábitos não nutritivos das crianças. Inicialmente, procedeu-se ao exame clínico e, em seguida, as mães das crianças foram entrevistadas (9).

O exame intraoral consistiu numa inspeção visual e foi realizado num consultório dentário, sob luz artificial, utilizando espátulas, espelhos intraorais, sondas calibradas em milímetros e materiais de proteção descartáveis. Todas as medições foram feitas diretamente na boca (9).

Adair *et al.* em 1995 aplicou também questionário para ganhar informações sobre o hábito da criança.

Os exames intra- e extra-oral foram realizados por três investigadores.

Antes de examinar as crianças, a confiabilidade dos examinadores foi avaliada. Cada examinador avaliou 23 conjuntos de modelos de diagnóstico.

A concordância intra-examinador variou entre 83-100%; a faixa de estatísticas Kappa foi de 0,72-1,0. A concordância percentual inter-examinadores nas três possíveis combinações de examinadores geralmente variou entre 76-100%. Os escores Kappa inter-examinadores geralmente variaram de 0,59-1,0 (10).

O exame intraoral foi realizado utilizando-se a luz artificial da cadeira do dentista, régua metálica milimétrica e espelho intraoral. Cada examinador desconhecia a história da chupeta da criança e os dados do questionário (10).

No estudo realizado por Zardetto *et al.* aplicou-se também um questionário antes do exame clínico.

O estudo de Zardetto *et al.* examinou a arcada dentárias, assim como as estruturas miofaciais das crianças (40). A avaliação das arcadas foi realizada por somente um investigador, em luz natural com as crianças sentadas em uma cadeira e em posição levantada. O examinador estava cego para os dados contidos no questionário (40). O exame de algumas estruturas miofaciais realizou-se por um terapeuta da fala. Este exame foi realizado com as crianças sentadas em cadeiras de escola, sem apoiarem as suas cabeças ou costas nas cadeiras. Avaliaram-se o palato duro, as bochechas, os lábios e a língua.

Para verificar a mobilidade dos lábios, língua e bochechas, pediu-se às crianças que realizassem exercícios diferentes e específicos para cada uma destas estruturas orais (40).

No estudo realizado por Adair *et al.* em 1992 antes de examinar os indivíduos realizou-se um questionário. O examinador do estudo foi calibrado com uma pessoa com ampla experiência em estudos epidemiológicos. A confiabilidade do examinador foi estabelecida ao examinar 25 modelos dentários em gesso que representavam uma variedade de oclusões. Nenhum dos examinadores havia tratado qualquer um desses pacientes, nem estavam familiarizados com as histórias dentárias dos pacientes (23). Cada examinador examinou independentemente os modelos em duas ocasiões, separadas por pelo menos uma semana (23).

A concordância percentual intra- e inter-examinador nos dados categóricos no estudo de calibração variou de 72 a 88%. A estatística Kappa para a confiabilidade intra -e inter-examinador variou de 0,57 a 0,81 (23).

Os exames intraorais foram realizados por um examinador utilizando uma luz dental portátil Rolux®, um espelho oral e uma régua milimétrica de metal. Em todos os casos, o examinador desconhecia a história dentária do sujeito e os dados do questionário (23).

4.3 Total do casuístico

No estudo realizado por Lima *et al.* a amostra inicial da coorte consistiu em 5067 bebês, não gêmeos recrutados por meio de uma amostragem probabilística estratificada através da aplicação sistemática do método da lotaria que englobava todos os hospitais públicos e privados do concelho de São Luís no Brasil. Um total de 1152 crianças eram elegíveis em T2, entretanto, 695 (60,33%) não utilizavam chupetas em T3, enquanto 457 (39,67%) o fizeram. Entre estes últimos, 270 (59,08%) utilizaram chupeta convencional e 187 (40,92%) utilizaram chupeta ortodôntica. Um total de 274 crianças foram submetidas a exame; 54 foram excluídas por terem o hábito de chupar o dedo, chupar o lábio, problemas respiratórios ou por utilizarem ambos os tipos de chupeta. Portanto, a amostra final consistiu em 220 crianças incluídas no T3. Cento e dez destas estavam

incluídas no grupo controlo, cujo as crianças não utilizavam chupetas; 55 no grupo das chupetas convencionais e 55 no grupo das chupetas ortodônticas (9).

Adicionalmente, no estudo realizado por Lima et al., não fica claro o motivo da alteração do parâmetro "n" para as diferentes variáveis apresentadas na tabela 2 do artigo, quando as más-oclusões são apresentadas de forma isolada (9).

Em Adair *et al.* em 1995 foram incluídas 218 crianças. Estas deviam apresentar: consentimento informado dos pais para a participação; idade entre 24 e 59 meses; boa saúde geral e desenvolvimento cognitivo adequado para a idade; 20 dentes decíduos erupcionados; os pais deviam recordar-se dos hábitos orais da criança e o tipo de chupeta utilizada; preenchimento de um questionário pelos pais sobre o uso da chupeta; ausência de hábito de sucção dos dedos e ausência de histórico de tratamento ortodôntico (10).

Noventa e oito crianças foram incluídas no grupo sem hábito de sucção de chupeta; 82 no grupo das chupetas ortodônticas e 38 no grupo das chupetas convencionais. Observa-se que não houve uma distribuição harmónica dos participantes por grupo (10).

No estudo de Zardetto *et al.* um total de 350 questionários sobre hábitos orais, juntamente com formulários de consentimento por escrito, foram distribuídos aleatoriamente às mães de crianças com idades entre 36 e 60 meses (40).

Para participar deste estudo, as crianças selecionadas precisavam cumprir alguns requisitos: As mães deveriam ter respondido adequadamente ao questionário e assinado o formulário de consentimento por escrito; as crianças deveriam possuir dentição decídua completa, sem malformações dentárias ou de desenvolvimento, cáries dentárias, dentes permanentes ou hábitos de chupar os dedos. Além disso, apenas as crianças que utilizavam exclusivamente chupetas fisiológicas/ortodônticas ou convencionais, ou que nunca tiveram o hábito de chupar os dedos, puderam participar desta investigação. Dos 250 questionários devidamente preenchidos pelas mães, 61 crianças atenderam a esses critérios e foram incluídas no estudo (40).

As crianças foram divididas em 3 grupos de acordo com os seus hábitos de sucção: 27 crianças que nunca chuparam chupeta nem dedo (grupo de controle), 20 crianças que utilizaram exclusivamente chupetas fisiológicas/ortodônticas desde o desenvolvimento desse hábito até a data do exame, e 14 crianças que utilizaram exclusivamente chupetas convencionais desde o desenvolvimento desse hábito até a avaliação (40).

Portanto, neste estudo, apenas foram incluídas crianças que mantiveram o uso exclusivo do mesmo tipo de chupeta desde o início do seu hábito de sucção não nutritiva até o momento da avaliação. Essa abordagem dizem explicar o baixo número de participantes em cada grupo, mas também proporcionar informações mais precisas sobre os efeitos da sucção da chupeta na dentição primária e nas estruturas orais circundantes (40).

Todas as crianças nos dois grupos de sucção não nutritiva eram utilizadoras ativas de chupeta no momento do exame (40).

Adair *et al.* em 1992, inicialmente, examinaram 130 crianças, das quais 95 relataram ter hábitos de sucção não nutritiva. Após a revisão dos questionários, os participantes com hábitos de succionar os dedos foram excluídos, restando um total de 79 crianças que foram divididas em três grupos: 27 apenas chupeta convencional; 27 apenas chupeta ortodôntica; ou 25 nenhum uso de chupeta (23).

4.4 Tríade de Graber

Atualmente, o uso de chupetas é considerado socialmente normal e natural, o que tem levado a um aumento significativo do seu uso.

Existem estudos que mostram a relação entre hábitos orais prolongados e má oclusão (1, 9, 10, 23, 24, 30, 31, 34, 38-42), como também alterações nas estruturas miofaciais (40, 43, 44).

No que diz respeito a tríade de Graber. No estudo realizado por Lima *et al.*, em relação à frequência de uso da chupeta, as mães entrevistadas não foram capazes de descrever o número exato de horas de uso por dia, por isso estimaram essa variável por períodos (diurno e/ou noturno). Os resultados

indicaram que o uso combinado (diurno e noturno) predominou tanto no grupo de chupetas convencionais como no de chupetas ortodônticas sem diferença significativa (9).

Aproximadamente 50,9% dos usuários de chupeta começaram o hábito dentro do primeiro mês de vida. Aproximadamente 78,2% das crianças utilizadoras de CC e 67,3% das crianças do CO utilizavam chupetas durante o dia e à noite; essa diferença não foi estatisticamente significativa ($P=0,2$) (9).

Para definir a intensidade de sucção, os pais/cuidadores foram questionados se as crianças contraíam os músculos (faziam caretas) ou faziam barulhos ao chupar a chupeta. A intensidade de sucção foi semelhante nos dois grupos ($P=0,52$) e 81,8% das crianças do CC e 74,5% das crianças do CO foram descritas como não fazendo nenhum esforço de sucção (9).

A duração foi calculada subtraindo a idade de início da idade em que o uso foi interrompido. A duração média de uso foi significativamente maior para as crianças que usavam chupeta convencional ($27,0 \pm 2,1$ meses) do que para as crianças que usavam chupeta ortodôntica ($25,8 \pm 3,2$ meses) ($P=0,033$), o que pode estar relacionado com a maior gravidade da má oclusão encontrada no grupo de chupetas convencionais, uma vez que a duração do hábito é um fator relevante na determinação do tamanho da sobremordida horizontal e da mordida aberta anterior (9).

Adair *et al.* em 1995 realizaram um estudo para avaliar as diferenças na oclusão entre crianças que usavam chupeta e aquelas sem hábitos de sucção, bem como entre os dois grupos de chupeta. Eles também compararam os usuários atuais e antigos da chupeta, além de investigarem diferenças entre aqueles que haviam interrompido recentemente o uso da chupeta e aqueles que haviam interrompido o hábito há mais tempo (10).

As análises revelaram que não havia relação entre as horas diárias de uso da chupeta e os aspectos da oclusão entre os usuários. O grupo dos utilizadores de CO tinham uma média de uso de 6,7 horas diárias, enquanto o grupo dos utilizadores de CC tinham uma média de uso de 6,5 horas diárias. Além disso, o tempo de uso da chupeta não estava associado a medidas sagitais da oclusão, como sobremordida horizontal e relações entre os dentes molares e caninos. No entanto, foi observado que crianças que utilizaram a chupeta por mais de 15,5

meses apresentaram uma maior prevalência de mordida cruzada posterior em comparação com aquelas cujo hábito foi interrompido antes desse período (10).

A duração média de uso no grupo que fazia uso de CO foi de 15,4 meses e no grupo CC foi de 19,8 meses (10).

Não conseguiram avaliar, por meio de questionário, a intensidade muscular com que as crianças realizavam seus hábitos.

No estudo de Zardetto *et al.*, observou-se que a maioria das crianças que usavam chupeta iniciou esse hábito no primeiro mês de vida.

A duração média relatada de uso da chupeta foi de 43 meses para a chupeta fisiológica/ortodôntica e 45 meses para a convencional (40).

A frequência de uso da chupeta foi bastante semelhante nos dois grupos, uma vez que 69% das crianças do grupo da chupeta fisiológica/ortodôntica e 71% do grupo da chupeta convencional relataram o uso associado ao momento de dormir.

No entanto, não foi possível avaliar exatamente o "número de horas de uso da chupeta por dia" por meio do questionário, uma vez que as mães tiveram dificuldade em lembrar a frequência de uso em horas específicas (40).

Adair *et al.* em 1992 não conseguiu avaliar, por meio de questionário, a intensidade muscular com que as crianças realizavam seus hábitos.

Não encontram relações significativas entre o número de horas de uso diário ou a duração em meses e a ocorrência de má oclusão nos grupos de utilizadores de chupeta. No entanto, observam uma tendência de uma proporção maior de mordidas abertas entre as crianças que relataram usar suas chupetas por mais horas por dia (23).

O grupo dos utilizadores de CO tinham uma média de uso de 6,5 horas diárias, enquanto o grupo dos utilizadores de CC tinham uma média de uso de 6,7 horas diárias (23).

A duração média de uso no grupo que fazia uso de CO foi de 28,4 meses e no grupo CC foi de 27,6 meses (23).

De acordo com Proffit, hábitos não nutritivos que são mantidos por pelo menos 6 horas por dia influenciam a postura e alteram as pressões de repouso da língua e dos lábios, o que, por sua vez, é capaz de afetar o padrão de desenvolvimento e causar má oclusão (17).

O uso para além dos 36 meses tem um impacto na oclusão e quanto maior for a duração em meses, maior é a probabilidade de interferência (3).

A má oclusão pode estar mais relacionada ao tempo de uso do que ao tipo de chupeta (3).

4.5 Sucção das chupetas e más- oclusões:

As alterações mais frequentemente observadas na dentição decídua de crianças que têm o hábito de chupar chupeta incluem a presença de mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, relação de caninos decíduos classe II, 2º molares decíduos em degrau distal e aumento da sobremordida horizontal(1, 9, 10, 23, 24, 30, 38-41, 44, 45). Além disso, o uso da chupeta também está associado a alterações miofuncionais orais, como incompetência labial, aprisionamento labial, diminuição da tonicidade muscular da língua e dos lábios, e um palato duro estreito (40, 43, 44).

4.5.1 Mordidas abertas anteriores

Em relação as mordidas abertas anteriores, em Lima *et al.* a taxa de prevalência foi mais frequente no grupo de CC com 88% em comparação com o grupo CO com 70% (9). Esses resultados sugerem que o uso da chupeta convencional pode estar associado a um maior risco de desenvolvimento de mordida aberta anterior em comparação com o uso da chupeta ortodôntica.

Adair *et al.* em 1995 encontraram uma prevalência mais alta de mordida aberta anterior nas crianças que usavam a chupeta convencional (23,70%), em comparação com o grupo sem hábitos (3%) ou o grupo com chupeta ortodôntica (13,40%) (10). Esses resultados indicam que o uso da chupeta convencional pode estar associado a um maior risco de desenvolvimento de mordida aberta anterior em comparação com o uso da chupeta ortodôntica. Além disso, a média

de mordida aberta anterior observada foi de 2,6 mm para as crianças que utilizavam chupetas convencionais e 2,9 mm para aquelas que utilizavam chupetas ortodônticas (10).

Essas diferenças na prevalência e na magnitude da mordida aberta anterior entre os grupos reforçam a importância de considerar o tipo de chupeta utilizado ao avaliar os efeitos sobre a oclusão dentária.

No estudo de Zardetto *et al.*, foi observado que apenas crianças com o hábito de sucção de chupeta apresentavam mordida aberta anterior, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos de crianças que utilizavam chupetas. Além disso, ao avaliar o grau de abertura da mordida em milímetros, a análise de variância (ANOVA) também não revelou diferença significativa ($P = 0,344$) entre as crianças que utilizavam chupeta convencional e aquelas que utilizavam chupeta fisiológica/ortodôntica (40).

Esses resultados sugerem que ambos os tipos de chupetas não influenciaram de forma significativa no desenvolvimento da mordida aberta anterior.

No estudo de Adair *et al.* em 1992, também foi observado que o grupo que utilizava chupeta convencional apresentava uma proporção maior de indivíduos com mordida aberta. No entanto, não foi possível estabelecer uma relação entre a mordida aberta e os parâmetros de uso da chupeta, embora tenha sido identificada uma tendência de relação com o número de horas diárias de uso da chupeta (23).

Esses resultados sugerem que o uso da chupeta convencional pode estar associado a um maior risco de desenvolvimento de mordida aberta, embora outros fatores também possam estar envolvidos nessa relação

Alguns estudos realizados demonstraram que a mordida aberta anterior pode autocorrigir-se a interrupção do hábito em crianças entre os quatro e seis anos (42).

4.5.2 Mordidas cruzadas posteriores

Em relação as mordidas cruzadas posteriores, em Lima *et al.* a taxa de prevalência foi mais frequente no grupo de CC com 10% em comparação com o grupo CO com 6% (9).

Esses resultados indicam uma maior ocorrência de mordidas cruzadas posteriores no grupo que utilizava chupeta convencional. No entanto, é importante notar que essa diferença não alcançou significância estatística, o que sugere que outros fatores além do tipo de chupeta podem influenciar o desenvolvimento dessa condição oclusal.

No estudo de Adair *et al.* em 1995, foi observado que 23 crianças (10,5% do total) apresentaram mordidas cruzadas posteriores, sendo 17 casos unilaterais. Mordidas cruzadas posteriores foram encontradas em 15% do grupo que utilizava chupeta e apenas 5,1% das crianças sem hábitos de sucção. Essa diferença na distribuição foi estatisticamente significativa ($P = 0,025$). A ocorrência de mordidas cruzadas posteriores também não diferiu entre os dois grupos de chupeta utilizados (10).

Esses resultados sugerem que a utilização de chupeta pode estar associada a um maior risco de desenvolvimento de mordidas cruzadas posteriores em comparação com crianças sem hábitos de sucção. No entanto, não houve diferença significativa na ocorrência de mordidas cruzadas posteriores entre os dois tipos de chupeta utilizados.

No estudo de Zardetto *et al.*, foi observado que a mordida cruzada posterior estava presente apenas em crianças que tinham o hábito de utilizar chupeta, sendo ligeiramente mais predominante no grupo de crianças que utilizavam chupeta convencional (14%) em comparação com aquelas que utilizavam chupeta fisiológica/ortodôntica (10%), embora essa diferença não tenha sido estatisticamente significativa ($P = 0,150$) (40).

Esses resultados indicam uma tendência de maior ocorrência de mordida cruzada posterior no grupo que usava chupeta convencional, embora não seja possível afirmar com certeza se essa diferença é estatisticamente relevante devido à análise estatística não ter atingido significância.

No estudo de Adair *et al.* em 1992 foi observado que mordidas cruzadas foram encontradas em 20% das crianças, sendo as mordidas cruzadas unilaterais quatro vezes mais comuns do que as mordidas cruzadas bilaterais. Mordidas cruzadas foram encontradas em 22% das crianças que utilizavam chupeta. Os indivíduos com mordidas cruzadas unilaterais e bilaterais eram significativamente mais jovens do que aqueles sem mordidas cruzadas ($P = 0,014$). Não foram encontradas diferenças significativas na distribuição de mordidas cruzadas entre os três grupos ou entre os grupos de chupeta ortodôntica e convencional isoladamente, mesmo quando as mordidas cruzadas unilaterais e bilaterais foram combinadas (10).

Esses resultados indicam que a presença de mordidas cruzadas não foi influenciada pelo tipo de chupeta utilizada.

4.5.3 Sobremordida horizontal

De acordo com Lima *et al.*, a prevalência da sobremordida horizontal maior que 2mm foi mais elevada no grupo de crianças que utilizavam a chupeta convencional (CC), com 64% apresentando sobremordida horizontal maior que 2mm, em comparação com o grupo de crianças que utilizavam chupetas ortodônticas (CO), onde 48% apresentaram essa condição.

As médias das medidas também mostraram diferenças significativas, com o grupo CC apresentando uma média de sobremordida horizontal de $3,38 \text{ mm} \pm 1,70$, enquanto o grupo CO apresentou uma média de $2,54 \text{ mm} \pm 1,22$ (9).

Adair *et al.* em 1995 descobriram que as crianças com histórico de uso de chupeta apresentaram uma média de sobremordida horizontal significativamente maior em comparação com as crianças sem hábitos. Além disso, foi observado que 20% das crianças do grupo de chupeta tinham sobremordida horizontal maior que 4mm, em comparação com 10,2% no grupo sem hábitos, indicando uma diferença estatisticamente significativa. No entanto, entre os grupos de hábitos de sucção de chupeta, não foram encontradas diferenças significativas na média de sobremordida horizontal (10).

Zardetto *et al.* também relatou que não houve diferença significativa na média de sobremordida horizontal entre as crianças que utilizavam a chupeta convencional e as que utilizavam a chupeta ortodôntica. A média de sobremordida horizontal para o grupo de chupeta ortodôntica foi de 3,6 mm \pm 2,3 mm, enquanto para o grupo sem hábitos foi de 1,3mm \pm 1 mm e para o grupo de chupeta convencional foi de 3,7 mm \pm 1,9 mm (40).

No estudo de Adair *et al.* em 1992, a amostra analisada apresentou uma média de sobremordida horizontal de 2,6 mm. Embora tenha sido observada uma diferença estatisticamente significativa na média de sobremordida horizontal entre o grupo de chupeta ortodôntica e os demais grupos, essa diferença foi considerada clinicamente insignificante, pois foi menor que 1 mm. Além disso, após o fim do hábito de sucção da chupeta, observou-se uma diminuição na sobremordida horizontal (10).

Esses achados sugerem que o uso de chupeta pode estar relacionado a alterações na sobremordida horizontal, sendo mais comum em crianças que utilizam a chupeta convencional. No entanto, é importante ressaltar que a influência do uso de chupetas na sobremordida horizontal pode variar e que outros fatores também devem ser considerados na avaliação da relação entre hábitos de sucção e a mal oclusão.

4.5.4 Classes caninas e plano terminal do 2º molar decíduo

Lima *et al.* observaram que a posição de terminal mais prevalente o mesial (78,9%). No grupo das chupetas ortodônticas, 66,7% das crianças apresentavam um plano terminal em degrau mesial enquanto 58,9% das crianças no grupo das chupetas convencionais apresentavam também plano terminal em degrau mesial (9).

Adair *et al.* em 1995 constataram que a relação de caninos primários em Classe II em um ou ambos os lados era significativamente mais comum no grupo de crianças com histórico de uso de chupeta, principalmente no lado esquerdo. O mesmo ocorreu em relação ao plano terminal distal dos molares primários.

Apenas 10 crianças da amostra apresentaram caninos primários em Classe II bilateral e molares primários com plano terminal distal bilateral; sete dessas crianças tinham histórico de uso de chupeta. A ocorrência de caninos primários em Classe II e molares com plano terminal distal foi significativamente maior entre os usuários de chupetas ortodônticas (10).

Zardetto *et al.* relatou que a relação de caninos em Classe I no lado direito e esquerdo era mais comum entre as crianças sem hábitos de sucção. Por outro lado, uma percentagem significativamente maior de usuários de chupetas ortodônticas e convencionais apresentava uma relação de caninos em Classe II no lado direito - 60% e 71%, respectivamente. A análise do intervalo de confiança mostrou que havia uma diferença significativa entre as probabilidades de ocorrência de uma relação de caninos em Classe I no lado direito entre aqueles sem hábito de sucção e aqueles que usavam chupetas ortodônticas ou convencionais.

No grupo de crianças que usavam chupetas ortodônticas, houve uma maior percentagem de plano terminal em degrau mesial tanto no lado direito quanto no esquerdo. No grupo de crianças que utilizavam chupetas convencionais, foi observada uma maior percentagem de plano terminal reto tanto no lado direito quanto no esquerdo (40).

Adair *et al.* em 1992 avaliaram o plano terminal e as relações de caninos em ambos os lados entre os três grupos. A maioria (90%) das relações de caninos era de Classe I, e quase todas (96%) as relações de plano terminal foram registradas como reto ou mesial. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos na distribuição dessas discrepâncias sagitais (23).

4.6 Alterações nas estruturas miofaciais

O estudo de Zardetto *et al.* revelou que a probabilidade de ter mobilidade normal das bochechas era significativamente maior entre as crianças sem hábitos de sucção (grupo controle) em comparação com aquelas que usavam chupeta convencional ou ortodôntica (40). Não foi detectada diferença estatisticamente significativa entre os usuários de chupeta convencional e os

usuários de chupeta ortodôntica. A análise dos intervalos de confiança não mostrou diferença significativa na probabilidade de ter um formato de palato normal entre o grupo controle e o grupo da chupeta ortodôntica (40). A tonicidade labial não foi estatisticamente significativa no grupo controle, sendo que mais da metade das crianças (74%) apresentavam tonicidade labial normal, enquanto nos outros dois grupos esse valor foi menor, chegando a 55% para o grupo da chupeta ortodôntica e 43% para o grupo da chupeta convencional (40).

Observa-se na prática diária que crianças com hábitos de sucção apresentam alterações nos lábios e padrão de deglutição (34, 43, 46). Alguns autores mencionaram uma associação entre palato duro estreito e alto em crianças com hábitos de sucção. Isso pode ser explicado pelo fato de que a língua é forçada e permanece em uma posição inferior durante o uso da chupeta (34). Além disso, o bico da chupeta é pressionado contra o palato duro pela língua (47), e os dentes superiores na área dos caninos e molares não recebem suporte palatal da língua durante o exercício de sucção, o que diminui a largura do arco (34). É evidente que a forma do palato duro depende da largura do arco superior. Portanto, se essa largura diminui, o palato duro torna-se mais estreito e há menos espaço para a língua (34, 43, 46, 47).

Esses resultados sugerem que o uso de chupetas convencionais ou ortodônticas pode afetar a mobilidade das bochechas e língua, a forma do palato duro e a tonicidade labial em crianças. É importante considerar essas alterações ao avaliar o impacto dos hábitos de sucção de chupeta na saúde oral e no desenvolvimento craniofacial das crianças.

4.7 Controvérsia se chupetas ortodônticas são ou não mais benéficas do que as convencionais.

No estudo de Lima *et al.*, não foram encontradas diferenças na prevalência de más oclusões entre usuários de chupetas convencionais e ortodônticas, exceto em relação à mordida aberta anterior, que foi mais comum no grupo das chupetas convencionais. Em comparação com o uso de chupetas ortodônticas, o uso de chupetas convencionais resultou em valores mais altos das medidas

de associação, o que indica um efeito mais grave na ocorrência das má-oclusões investigadas (9).

Zardetto et al. dizem que o grau e a ocorrência de má-oclusões entre os grupos de chupetas convencionais e ortodônticas observados provavelmente devem-se à diferença no design da chupeta, e não à diferença nas horas de uso diário, frequência do hábito ou idade de início (23). Isso está de acordo com *Adair et al.* (10, 23), que não encontraram relação entre as horas de uso diário e qualquer aspecto de má oclusão, bem como com *Adair et al.* (23) que observaram que a duração do uso em meses não estava relacionada à má oclusão.

No entanto, é importante mencionar que a chupeta ortodôntica também pode causar algumas alterações na oclusão e nas estruturas orais circundantes de crianças em idade pré-escolar com hábitos de sucção prolongados. Esses mesmos resultados foram relatados por *Adair et al.* em 1992 e 1995. Eles afirmaram que, ao comparar o uso de chupetas ortodônticas e convencionais em relação a sobremordida horizontal, média da mordida aberta, ocorrência de mordida aberta e mordida cruzada posterior, nenhuma diferença clinicamente significativa foi encontrada (10, 23). Eles também mencionaram que não parece haver vantagem no uso de chupetas ortodônticas em relação às convencionais.

No entanto, os estudos de *Adair et al.* avaliaram crianças que haviam interrompido seus hábitos de sucção e aquelas que ainda eram usuárias ativas de chupetas, enquanto em *Zardetto et al.* apenas foram incluídos usuários ativos de chupetas.

4.8 Consenso e recomendações

Os estudos de *Zardetto et al.*, *Lima et al.* e os artigos de *Adair et al.* em 1992 e 1995 apresentam conclusões consistentes sobre os efeitos prejudiciais do uso prolongado de chupetas na oclusão e no desenvolvimento orofacial das crianças.

Essas pesquisas fornecem evidências complementares sobre o impacto negativo desses hábitos na saúde oral infantil.

Zardetto *et al.* destaca a importância de orientar as mães sobre a posição correta de sucção da chupeta e o momento ideal para interromper os hábitos não nutritivos de sucção. Eles ressaltam que o uso prolongado da chupeta pode resultar em alterações no crescimento maxilomandibular, levando ao aumento da profundidade do palato e à redução da largura do arco maxilar. Além disso, Zardetto *et al.* mencionam a necessidade de terapia miofuncional orofacial para modificar e diminuir esses hábitos prolongados (10).

Essas descobertas reforçam as recomendações da Associação Americana de Odontopediatria. Fornecem evidências consistentes sobre os efeitos prejudiciais do uso prolongado de chupetas na oclusão e no desenvolvimento orofacial. Essas informações ressaltam a importância de orientar as mães sobre o uso adequado da chupeta, o momento apropriado para interromper os hábitos de sucção e a possibilidade de buscar intervenções terapêuticas para minimizar os efeitos negativos desses hábitos prolongados.

É fundamental promover a colaboração entre odontopediatras, terapeutas miofuncionais orofaciais e terapeutas da fala.

4.9 Perspetivas futuras

Com o avanço tecnológico, novas possibilidades estão surgindo no campo das chupetas ortodônticas. Por exemplo, estão a ser realizadas pesquisas para o desenvolvimento de materiais mais seguros e duráveis, bem como para a incorporação de sensores e dispositivos eletrônicos que possam monitorizar a sucção da criança e fornecer feedback em tempo real aos pais e profissionais de saúde. Além disso, a tecnologia de impressão 3D está a ser explorada para personalizar chupetas ortodônticas de acordo com as características individuais de cada criança, melhorando ainda mais a sua eficácia.

5. Conclusão

Com base nos dados analisados neste estudo, conclui-se que a sucção da chupeta é um dos hábitos de sucção não nutritivos mais comuns na infância. No entanto, as vantagens e desvantagens do uso de chupetas ainda são um tema controverso.

Embora haja escassez de artigos comparando os dois tipos de chupetas, os resultados da análise realizada indicam que crianças com hábitos de sucção de chupetas têm um risco aumentado de desenvolver más oclusões, independentemente do tipo de chupeta utilizada. Portanto, é de extrema importância encaminhar essas crianças a um odontopediatra.

Os resultados dos estudos existentes revelam contradições e inconsistências, evidenciando a necessidade de mais investigações sobre esse assunto, a fim de reduzir a incidência dessas alterações.

É fundamental realizar mais estudos nesta área, com amostras abrangentes e metodologias rigorosas, para obter um melhor entendimento das implicações do uso de chupetas na oclusão das crianças. Seria igualmente relevante conduzir estudos longitudinais para avaliar o impacto ao longo do tempo e identificar possíveis alterações que possam ocorrer após a interrupção do hábito de sucção.

São necessárias investigações adicionais para fornecer evidências mais robustas e contribuir para a redução da incidência de alterações oclusais relacionadas ao uso de chupetas. Com base nos dados disponíveis, não é possível estabelecer conclusões definitivas sobre as implicações oclusais em crianças até aos cinco anos de idade ao utilizarem diferentes tipos de chupetas. Portanto, são necessários estudos com parâmetros mais específicos, detalhados e de maior qualidade para esclarecer essa questão de forma mais precisa e confiável.

6. Referências bibliográficas

1. Gisfrede TF, Kimura JS, Reyes A et al. Hábitos bucais deletérios e suas consequências em odontopediatria. *Rev bras odontol.* 2016;73(2):144-149.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on pacifiers. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:86-9.
3. Sousa RV, Ribeiro GL, Firmino RT et al. Prevalence and associated factors for the development of anterior open bite and posterior crossbite in the primary dentition. *Braz Dent J.* 2014;25(4):336-342.
4. Assis IS, Barbosa LC, et al. Razão Pela Qual Pais e/ou Responsáveis Utilizam a Chupeta no Recém-Nascido. *Braz J Surg Clin Res.* 2018;23(2):46-50.
5. Adair SM. Pacifier use in children: a review of recent literature. *J Pediatr Dent.* 2003;25(5):449-458.
6. Santos CL, Menezes JVN. Chupeta: quais e quando usar? *Rev Odontopediatr Clin Integr.* 2007;15(2).
7. Stüdeli TJ, Aieid I, Usability Engineering SP, Asihf P, Computing HC. Ergonomic recommendations for the design of pacifiers. *AI & Emerging Intelligent Technologies in Engineering Design.* 2014;670-691.
8. Medeiros R, Ximenes M, Massignan C, Flores-Mir C, Vieira R, Porporatti AL, et al. Malocclusion prevention through the usage of an orthodontic pacifier compared to a conventional pacifier: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2018;19(5):287-295.
9. Lima AA, Alves CM, Ribeiro CC, Pereira AL, da Silva AA, Silva LF, et al. Effects of conventional and orthodontic pacifiers on the dental occlusion of children aged 24-36 months old. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27(2):108-119.
10. Adair SM, Milano M, Lorenzo I, Russell C. Effects of current and former pacifier use on dentition of 24- to 59-month old children. *American Academy of Pediatric Dentistry.* 1995;17(7):437-444.
11. Soxman JA. Non-nutritive sucking with a pacifier: pros and cons. *General dentistry.* 2007;55(1):59-61.
12. Castilho SD, Rocha MA. Pacifier habit: history and multidisciplinary view. *J Pediatr (Rio J).* 2009;85(6):480-489.
13. Sexton S, Natale R. Risks and Benefits of Pacifiers. *Am Fam Physician.* 2009;79(8):681-685.

14. Aliprandini P, Ferreira F, Bertol L, Kindlein Junior W. Comparison of design, materials selection and characterization of pacifiers produced in Brazil. *Australas Med J.* 2011;4(2):76-80.
15. Barbosa C, Nicoló R, Ursi W. Estudo da prevalência dos tipos de planos terminais dos segundos molares decíduos. *PGR: Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos.* 2010;3(1):41-48.
16. Moyers RE. *Ortodontia.* 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
17. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Ortodontia Contemporânea.* 5th ed. Rio de Janeiro: Elsevier;2013.
18. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod.* 1972;62(3):296-309.
19. Martins-Júnior PA, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Malocclusion: social, functional and emotional influence on children. *J Clin Pediatr Dent.* 2012;37(1):103-108.
20. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Occlusal characteristics in 3-year-old children-results of a birth cohort study. *BMC Oral Health.* 2015;15:94.
21. Brusola JAC. *Ortodoncia Clínica Y Terapéutica.* 2th ed. Elsevier Masson;2000.
22. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *R Dent Press Ortodon Ortop Facial.* 2008;13(2):146-158.
23. Adair SM, Milano M, Dushku JC. Evaluation of the effects of orthodontic pacifiers on the primary dentitions of 24- to 59-month-old children: preliminary study. *Pediatr Dent.* 1992;14(1):13-18.
24. Svedmyr B. Dummy sucking. A study of its prevalence, duration and malocclusion consequences. *Swed Dent J.* 1979;3(6):205-210.
25. Gregoret J, Tuber E, Fonseca AM, Escobar LH, Benvega MN. *Ortodontia e Cirurgia Ortognática: Diagnóstico e Planejamento.* 2th ed. TOTA;2007.
26. Silva EC, Ostetto GR. Mordida Aberta Anterior em Crianças associada ao uso de chupeta: Uma revisão integrativa [bachelor theses]. [Brazil]: Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC; 2020.
27. Canela Missen V, Izolani Neto O, Barbosa C, Luiz O, Frauches Nogueira M, de França Tresse DJ, et al. Hábitos deletérios causadores da mordida aberta. *Braz J Oral Sci.* 2017;19(2).

28. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Effect of a thin-neck pacifier on primary dentition: a randomized controlled trial. *Orthod Craniofac Res.* 2016;19(3):127-136.
29. Vellini F. *Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico.* 7th ed. São Paulo: Artes Médica Ltda.;2008.
30. Ravn JJ. Sucking habits and occlusion in 3-year-old children. *Eur J Orthod.* 1976;84(4):204-209.
31. Helle A, Haavikko K. Prevalence of earlier sucking habits revealed by anamnestic data and their consequences for occlusion at the age of eleven. *Proc Finn Dent Soc.* 1974;70(5):191-196.
32. Bowden BJ. A longitudinal study of the effects of digit- and dummy-sucking. *Aust J Orthod.* 1966;52(12):887-901.
33. Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. I. The biogenetic course of the deciduous dentition. *J Dent Res.* 1950;29(2):123-132.
34. Larsson EJ. The effect of dummy-sucking on the occlusion: a review. *Eur J Orthod.* 1986;8(2):127-130.
35. Donato H, Donato M. Stages for Undertaking a Systematic Review. *Acta Med Port.* 2019;32(3):227-235.
36. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions.* John Wiley & Sons;2019.
37. PROSPERO. International prospective register of systematic reviews. [Internet]. Available from: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/#aboutpage>.
38. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Effect of a thin-neck pacifier on primary dentition: a randomized controlled trial. *Orthod Craniofac Res.* 2016;19(3):127-136.
39. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R, Zöllner A, et al. Auswirkungen eines Schnullers mit besonders dünnem Saugerhals auf die Okklusion im Milchgebiss – Ergebnisse einer randomisierten klinischen Studie. *Zahnärztl Mitt.* 2020;129(06):256-260.
40. Zardetto CG, Rodrigues CR, Stefani FM. Effects of different pacifiers on the primary dentition and oral myofunctional structures of preschool children. *Pediatric Dentistry.* 2002;24(6):552-560.

41. Santos DV, Junior HS, Ferreira RI, Garib DG, Ferreira FV. Associação entre o hábito de sucção de chupeta, a relação terminal dos segundos molares decíduos e a sobressaliência. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2007;36(2):137-143.
42. Heimer MV, Tornisiello Katz CR, Rosenblatt A. Non-nutritive sucking habits, dental malocclusions, and facial morphology in Brazilian children: a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2008;30(6):580-585.
43. Carvalho MP. A fonoaudiologia e suas relações com a odontopediatria. *Odontopediatria*. 2003;873-891.
44. Soares CAS, Totti JI. Hábitos deletérios e suas consequências. *Revista de Saúde Pública*. 1996;21-26.
45. Macho V, Andrade D, Areias C, Norton A, Coelho A, Macedo P. Prevalência de hábitos orais deletérios e de anomalias oclusais numa população dos 3 aos 13 anos. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2012;53(3):143-147.
46. Marchesan IQ. Motricidade oral: visão clínica do trabalho fonoaudiológico integrado com outras especialidades. *Rev Bras Fonoaudiol*. 1990;3(2).
47. Gomes ICD, Proença MG, Limongi SCO. Avaliação e terapia da motricidade oral. In: *Temas de Fonoaudiologia*;1984.