

# **INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

### **IMPACTO DO USO PROLONGADO DE CHUCHAS ORTODÔNTICAS VERSUS NÃO ORTODÔNTICAS: QUAL É A MELHOR OPÇÃO?**

Trabalho submetido por  
**Filipa Furtado Silva Rolo Martins**  
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

**outubro de 2025**



## **INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ**

### **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

#### **IMPACTO DO USO PROLONGADO DE CHUCHAS ORTODÔNTICAS VERSUS NÃO ORTODÔNTICAS: QUAL É A MELHOR OPÇÃO?**

Trabalho submetido por  
**Filipa Furtado Silva Rolo Martins**  
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por  
**Professor Doutor José Grillo Evangelista**

**outubro de 2025**



## **Dedicatória**

À minha filha Matilde,

Dedico-te esta conquista não apenas como marco de uma fase da minha vida, mas como homenagem à tua chegada que me fez sentir tão completa e viva. Que cresças sabendo que és luz, inspiração e motivo de alegria, e que cada sonho que alcancei também é teu. Espero que um dia sintas, através destas palavras, o quanto foste e és amada desde o primeiro instante, e que a tua vida seja repleta de coragem, ternura e felicidade.

Amo-te filha!



## **Agradecimentos**

Ao meu namorado, amigo, companheiro, e agora pai, Tiago, obrigada por estares ao meu lado nesta “corrida”, durante estes longos 5 anos de curso, partilhando não apenas momentos de alegria e conquistas, mas também os desafios, noites longas e dias de cansaço. O teu apoio, incentivo e amor constante foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Obrigada por acreditares em mim, por seres a minha força, conforto e inspiração, e ainda meu paciente.

Aos meus pais, Maria e José, que me ensinaram desde cedo o valor do esforço e da dedicação. Obrigada por acreditarem em mim, mesmo nos momentos em que eu duvidava de mim própria, e por me oferecerem amor incondicional. Tudo o que sou e conquisto é, em grande parte reflexo do vosso exemplo.

Um agradecimento especial ao meu irmão mais velho, Daniel, um exemplo inspirador de percurso académico e de vida, homem de família, que lutou sempre pelos seus sonhos, um obrigado pelo incentivo a seguir este caminho, estarei sempre grata.

Aos meus outros irmãos apesar de estarem presentes de forma mais discreta, sei que sempre me apoiaram. Obrigada pelo vosso carinho.

À minha amiga Patrícia, companheira de curso e parceira de box, obrigada por teres sido o meu suporte ao longo deste percurso académico. Partilhámos desafios, conquistas e até algumas desavenças, mas a amizade que nos une sempre se mostrou mais forte. A tua presença, força e dedicação foram essenciais para ultrapassar os momentos difíceis e celebrar as vitórias. Obrigada por esta caminhada. Que assim seja sempre.

Ao meu amigo Diogo, por ter sido o meu primeiro paciente e me ter acompanhado até ao final deste percurso. Desde o início, confiaste plenamente em mim e nunca duvidaste das minhas capacidades. A tua confiança, amizade e disponibilidade foram fundamentais. Sempre que precisei, estiveste presente. A tua generosidade e apoio foram essenciais.

À minha amiga Rafaela, que, mesmo não tendo podido estar presente durante o curso por estar a concluir o seu próprio percurso académico, sempre me apoiou e acreditou em mim.

Aos familiares do meu companheiro, em especial à minha sogra Maria João e ao tio Armando, um sincero obrigada por todo o apoio e incentivo ao longo deste curso. A vossa

generosidade e acolhimento tornaram esta jornada mais leve e mais especial, e sou grata por poder contar convosco.

Ao meu orientador, Professor José Grillo, é um prazer finalizar esta etapa ao lado de um excelente profissional e acessível. Agradeço a sua orientação clara e paciente, para o desenvolvimento deste trabalho. E um obrigado por todo o conhecimento transmitido durante o curso.

## **Resumo**

O presente estudo analisa o impacto do uso da chucha no desenvolvimento orofacial, oclusal e funcional do lactente e da criança pequena, integrando aspectos ergonômicos, anatômicos, materiais e clínicos. O uso prolongado da chucha é reconhecido como um hábito de sucção não nutritiva, potencialmente responsável por alterações estruturais do palato, modificações no posicionamento da língua e distúrbios oclusais em idades precoces.

A presente revisão da literatura inclui trabalhos recentes sobre mecânica da sucção, design e geometria das chuchas e biomecânica orofacial, com base em estudos laboratoriais, ensaios clínicos e análises por elementos finitos. Foram descritos os principais componentes da chucha — tetina, escudo, anel, pino e botão — e analisados os materiais predominantes, silicone e látex, quanto às suas propriedades de higiene, resistência, flexibilidade e segurança química.

Os resultados indicam que as chuchas ortodônticas, com tetina achatada e zona do pescoço estreita, tendem a exercer menores pressões laterais e anteroposteriores sobre o palato quando comparadas com os modelos convencionais de formato “cereja”. No entanto, a evidência científica permanece inconclusiva quanto à sua eficácia preventiva de maloclusões, sendo o tempo de uso, a frequência e a intensidade da sucção os fatores mais determinantes no desenvolvimento oclusal do que o tipo de chucha isoladamente.

No que respeita aos materiais, o silicone apresenta melhor desempenho higiênico e resistência térmica, mas é mais rígido e suscetível à rutura por mordedura. O látex, mais flexível e confortável, degrada-se mais facilmente e pode desencadear reações alérgicas devido à presença de proteínas naturais e resíduos químicos. A norma EN 1400-1:2018 estabelece os critérios de segurança e ergonomia que devem orientar a concepção e fabrico destes dispositivos.

Assim, a escolha da chucha deve equilibrar conforto, segurança e impacto funcional, considerando a idade da criança e o padrão de sucção. Recomenda-se aos cuidadores a adoção de boas práticas de higiene, a utilização racional e o desmame gradual até aos dois anos de idade, prevenindo assim alterações orofaciais e miofuncionais permanentes.

**Palavras-chave:** Chucha; Ortodôntica; Convencional; Sucção não-nutritiva



## **Abstract**

The present study examines the impact of pacifier use on the orofacial, occlusal, and functional development of infants and young children, integrating ergonomic, anatomical, material, and clinical aspects. Prolonged pacifier use is recognized as a non-nutritive sucking habit that may contribute to structural alterations of the palate, changes in tongue positioning, and occlusal disturbances at early ages.

The literature review includes recent studies on sucking mechanics, pacifier design and geometry, and orofacial biomechanics, based on laboratory experiments, clinical trials, and finite element analyses. The main components of the pacifier — nipple, shield, ring, stem, and button — are described, and the predominant materials, silicone and latex, are analyzed in terms of their hygienic properties, resistance, flexibility, and chemical safety.

The findings indicate that orthodontic pacifiers, characterized by a flattened nipple and a narrow neck zone, tend to exert lower lateral and anteroposterior pressures on the palate compared with conventional “cherry-shaped” models. However, scientific evidence remains inconclusive regarding their preventive efficacy against malocclusions. The duration, frequency, and intensity of sucking appear to be more decisive factors in occlusal development than the type of pacifier alone.

Regarding materials, silicone offers superior hygienic performance and thermal resistance but is more rigid and susceptible to tearing from biting. Latex, being softer and more flexible, provides greater comfort but degrades more easily and may trigger allergic reactions due to natural proteins and chemical residues. The EN 1400-1:2018 standard defines the safety and ergonomic requirements that should guide the design and manufacture of these devices.

In conclusion, the choice of pacifier should balance comfort, safety, and functional impact, taking into account the child’s age and sucking pattern. Caregivers are advised to adopt good hygiene practices, ensure rational use, and promote gradual weaning by the age of two, thereby preventing permanent orofacial and myofunctional alterations.

**Keywords:** Pacifier; Orthodontic; Conventional; Non-nutritive suction



## Índice Geral

1.	Introdução .....	21
2.	Desenvolvimento .....	25
2.1.	Características da Cavidade Oral do Recém-Nascido.....	25
2.2.	Tipos de Dentição e Oclusão Dentária.....	27
2.2.1.	Dentição Decídua.....	28
2.2.2.	Dentição Mista e Permanente .....	31
2.2.3.	Oclusão Dentária.....	34
2.3.	Tipos de Mordida.....	36
2.3.1.	Mordida Normal .....	36
2.3.2.	Mordida Aberta.....	39
2.3.3.	Mordida Cruzada .....	40
2.3.4.	Alterações Verticais e Transversais .....	41
2.4.	Hábitos de Sucção.....	42
2.4.1.	Sucção Não Nutritiva.....	44
2.4.1.1.	Sucção Digital .....	45
2.4.1.2.	Sucção Labial .....	47
2.4.1.3.	Onicofagia .....	48
2.4.1.4.	Respiração Oral .....	50
2.4.1.5.	Deglutição Atípica.....	51
2.4.1.6.	Interposição Lingual.....	53
2.4.2.	Sucção Nutritiva .....	55
2.5.	A Chucha .....	58
2.5.1.	Componentes da Chucha.....	61
2.5.1.1.	Configuração da Tetina .....	64
2.5.1.2.	Materiais da Tetina.....	65
2.5.1.3.	Escudo da chucha.....	67

2.5.2. Chucha Não Ortodôntica VS Chucha Ortodôntica .....	67
2.5.2.1. Impacto do Uso Prolongado das Chuchas Ortodônticas e Não Ortodônticas.....	69
2.5.2.1.1. Efeitos no Desenvolvimento Orofacial .....	69
2.5.2.1.2. Relação com Distúrbios da Fala e Deglutição.....	71
3. Recomendações.....	73
3.1. Princípios Fundamentais que Guiam as Recomendações .....	73
3.2. Escolha entre Chucha Ortodôntica vs Não Ortodôntica.....	75
3.3. Tempo Ideal para Uso e Cessação .....	77
3.4. Recomendações Operacionais.....	79
3.5. Papel da Intervenção Multidisciplinar e Monitorização Clínica .....	81
3.6. Limitações e Necessidade de Flexibilidade .....	82
4. Conclusão.....	85
5. Referências.....	87

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Representação de um recém-nascido durante a amamentação, evidenciando a sucção nutritiva fisiológica.....	56
Figura 2. Elementos da chucha .....	61
Figura 3. Principais tipos de chucha.....	68



## **Índice de Tabelas**

Tabela 1. Cronologia média de formação, erupção e esfoliação dos dentes decíduos na arcada maxilar e mandibular .....	30
Tabela 2. Cronologia média da dentição permanente.....	33
Tabela 3. Efeitos positivos e negativos do uso da chucha.....	61
Tabela 4. Requisitos técnicos para os constituintes da chucha.....	62
Tabela 5. Resumo comparativo entre tetinas de silicone e borracha .....	66
Tabela 6. Recomendações ao uso de chucha .....	81



## Lista de Abreviaturas

AAPD	<i>American Academy of Pediatric Dentistry</i> – Academia Americana de Odontopediatria
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AOB	<i>Anterior Open Bite</i> – Mordida aberta anterior
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BFRB	<i>Body-Focused Repetitive Behavior</i> - Comportamento Repetitivo Focado no Corpo
BPA	Bisfenol A
CI	<i>Confidence Interval</i> – Intervalo de confiança
DRS	Distúrbios Respiratórios do sono
EN	<i>European Norm</i> – Norma Europeia
EUA	Estados Unidos da América
IC	Intervalo de Confiança
MOA	Mordida Aberta Anterior
NNS	<i>Non-Nutritive Sucking</i> – Sucção não nutritiva
NNSH	<i>Non-Nutritive Sucking Habits- Hábitos de Sucção Não Nutritiva</i>
NUK	<i>Neue Und Kiefergerechte</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i> – Razão de probabilidades
OHRQOL	Qualidade de Vida Relacionada com a Saúde Oral
SMSI	Síndrome da Morte Súbita Infantil
SMSL	Síndrome da Morte Súbita do Lactente
SNN	Sucção Não Nutritiva
TMO	Terapia Miofuncional Orofacial

UNICEF *United Nations International Children's Emergency Fund* – Fundo das Nações Unidas para a Infância

## 1. Introdução

Os hábitos orais constituem um conjunto de comportamentos motores aprendidos que podem exercer uma influência determinante sobre o crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático. Na prática odontopediátrica, estes hábitos são classificados como nutritivos, quando relacionados com o aleitamento materno e o aleitamento artificial (biberão); não nutritivos, com o uso de chucha e a sucção digital; e funcionais, que incluem a respiração oral, a interposição lingual e a deglutição atípica (Gisfrede et al., 2016). Quando persistem para além das idades fisiológicas de maturação neuromuscular, estes comportamentos podem tornar-se hábitos orais deletérios, interferindo com a harmonia craniofacial e promovendo alterações morfofuncionais significativas (Gisfrede et al., 2016; Heimer et al., 2008).

O sistema estomatognático, responsável pelas funções de sucção, mastigação, deglutição e fonação, é altamente sensível a estímulos mecânicos externos. Desta forma, estímulos repetitivos, como os associados ao uso prolongado da chucha, têm potencial de alterar o equilíbrio miofuncional orofacial e a relação intermaxilar durante o crescimento. A maloclusão, entendida como um distúrbio do desenvolvimento dentoalveolar e esquelético, resulta da interação entre fatores genéticos, epigenéticos e ambientais, e manifesta-se em diferentes planos espaciais, afetando a posição da mandíbula, da língua e dos tecidos moles da face (Ling et al., 2018; Medeiros et al., 2018).

Historicamente, o uso da chucha remonta ao século XV, quando o médico alemão Bartholomäus Metlinger, em *Kinderbüchlein* (1473), descreveu o primeiro dispositivo destinado a acalmar lactentes. Desde então, este artefacto evoluiu tanto na forma como na função, tornando-se um instrumento de uso quase universal. Atualmente, a chucha é amplamente utilizada em todo o mundo como estratégia para reduzir o choro, proporcionar conforto emocional e, em alguns casos, substituir a sucção digital (Schmid et al., 2018).

Do ponto de vista fisiológico, diversos estudos sugerem que o uso da chucha está associado à redução do risco de Síndrome da Morte Súbita Infantil (SMSI), possivelmente por favorecer a estabilidade respiratória e a permeabilidade das vias aéreas superiores durante o sono (Ling et al., 2018; Smith & Colpitts, 2020). Contudo, quando a sua utilização é prolongada ou intensa, ultrapassando o período crítico de desenvolvimento orofacial, o efeito benéfico cede lugar a consequências ortodônticas adversas, como

mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e alterações do plano oclusal (Arpalahti et al., 2024; Medeiros et al., 2018). A literatura é consistente ao indicar que a frequência, duração e intensidade da sucção são fatores determinantes na severidade dessas alterações (Lima, Alves, Ribeiro, Pereira, da Silva, Silva, Silva, et al., 2017; Zardetto et al., 2002).

As chuchas não ortodônticas apresentam tipicamente uma tetina arredondada ou cônica, promovendo uma posição lingual mais anterior e uma pressão contínua sobre a região anterior da maxila. Em contraste, as chuchas ortodônticas, desenvolvidas com base em princípios de biomecânica craniofacial, têm uma tetina achatada e alongada, desenhada para simular a forma anatômica do mamilo materno durante a sucção fisiológica. Essa configuração favorece o posicionamento posterior da língua, um selamento labial mais efetivo e uma distribuição equilibrada das forças orais (Adair et al., 1992; Medeiros et al., 2018). Estudos recentes sustentam que estas características estruturais podem atenuar a magnitude das forças deletérias exercidas sobre o arco dentário, reduzindo a probabilidade de mordida cruzada funcional posterior unilateral, considerada a alteração mais persistente associada ao uso prolongado de chuchas (Pereira et al., 2025; Tesini et al., 2022).

Apesar destes avanços, as evidências sobre a eficácia real ortodôntica das chuchas ditas “anatomizadas” permanecem inconclusivas. Estudos de revisão recentes apontam para a heterogeneidade metodológica dos estudos e a ausência de protocolos padronizados na avaliação oclusal, o que limita a generalização dos resultados (Medeiros et al., 2018; Sadoun et al., 2024). De igual modo, fatores como o material de fabrico, a elasticidade, volume da tetina, a idade de introdução e o tempo total de utilização constituem variáveis de confusão frequentemente subestimadas.

Neste contexto, a investigação científica contemporânea tem enfatizado a necessidade de compreender os efeitos diferenciais dos diversos tipos de chucha sobre o desenvolvimento orofacial, não só sob a perspectiva dentária, mas também considerando os aspetos miofuncionais e respiratórios da criança (Levrini et al., 2025; Medeiros et al., 2018; Pereira et al., 2025). Assim, é necessário fundamentar recomendações clínicas baseadas em evidência que orientem pais e profissionais de saúde quanto ao tipo, tempo e modo de uso mais seguros.

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo central analisar os efeitos do uso prolongado de chuchas ortodônticas versus não ortodônticas sobre o desenvolvimento da oclusão dentária e das funções orofaciais, procurando estabelecer uma base científica robusta que sustente decisões clínicas em odontopediatria preventiva e em ortodontia intercetiva.



## 2. Desenvolvimento

### 2.1. Características da Cavidade Oral do Recém-Nascido

O desenvolvimento da cavidade oral iniciasse precocemente no período gestacional, tendo-se verificado que inicia-se na oitava e a décima semanas de gestação, quando ocorrem os primórdios da formação oral e o estabelecimento de funções iniciais da boca (Leite & Vieira, 2018). No recém-nascido a termo, diversas características morfológicas e funcionais da cavidade oral refletem adaptações específicas ao aleitamento e ao crescimento craniofacial, sendo que certas variações fisiológicas são comuns.

Desde logo, observa-se uma relação sagital entre a maxila e a mandíbula em que a maxila aparece em posição mais anterior em relação à mandíbula, conferindo uma aparência de *pseudo-micrognatia*. Esta diferença de posicionamento mandibular deve-se em grande parte à postura fetal no útero, sendo progressivamente ajustada após o nascimento graças ao reflexo de sucção (Silva et al., 2008). Para além disso, estudos anatómicos e de odontopediatria relatam que o espaço intraoral nos recém-nascidos é reduzido comparado ao do adulto, em virtude da presença de “*sucking pads*” (“almofadas” de gordura nas bochechas), de uma língua proporcionalmente grande e de uma mandíbula pequena e retraída, o que favorece a aproximação da boca ao seio materno durante a amamentação (Hendrik, 2013; Rondon et al., 2009).

As arcadas alveolares — ainda edêntulas — assumem formatos característicos: a maxila tende a apresentar contornos arredondados com rugosidades palatinas bastante pronunciadas, enquanto a mandíbula geralmente exhibe configuração em “U”. Os rebordos alveolares estão revestidos por mucosa cor-de-rosa aderente e contínua, formando os rodets gengivais que correspondem às áreas de futuro desenvolvimento dentário. No que respeita às relações oclusais iniciais, podem ser observadas três modalidades: mordida aberta anterior (presença de espaço vertical entre os rodets), relação topo a topo (*edge-to-edge*) ou sobremordida (*overbite*) (Leite & Vieira, 2018). A mordida aberta anterior é especialmente frequente e considerada fisiológica, pois permite que a língua ocupe esse espaço sem comprometer os movimentos de sucção.

Outra estrutura frequentemente identificada nos recém-nascidos é o cordão fibroso de Robin e Magitot, uma faixa fibrosa flácida presente nas regiões dos incisivos e caninos,

tanto superiores como inferiores, que auxilia no “selamento” dos maxilares durante a sucção, desaparecendo progressivamente com a erupção dentária (Silva et al., 2008). Quanto aos lábios, a conformação típica é triangular, com uma base mais larga no lábio inferior (Leite & Vieira, 2018). Durante a amamentação frequente, pode formar-se um espessamento central no lábio superior — o denominado calo de amamentação — que favorece o vedamento entre a boca do bebê e a mama.

No que concerne à articulação temporomandibular (ATM), o recém-nascido apresenta características específicas: o côndilo e o disco articular são relativamente achatados e a eminência articular pouco desenvolvida, o que, em ausência de interferências anatómicas, confere ao conjunto mandibular uma maior mobilidade funcional e facilita o desenvolvimento muscular perioral e a maturação da articulação (Silva et al., 2008).

Também é comum a presença, nos recém-nascidos, de freios labiais e linguais com inserções nos rebordos gengivais. O freio labial superior, denominado freio teto-labial, encontra-se fortemente aderido ao rebordo gengival e pode estender-se até à papila palatina. À medida que se desenvolvem as cristas alveolares e ocorrem as primeiras erupções dentárias, essa inserção migra gradualmente para posições mais apicais e vestibulares (Leite & Vieira, 2018).

De acordo com a classificação clássica proposta por Fromm (1967), amplamente citada na literatura contemporânea de patologia oral, os quistos de inclusão do recém-nascido podem ser agrupados em três categorias distintas conforme a sua localização anatômica e origem histológica.

As pérolas de Epstein correspondem a pequenas formações quísticas situadas ao longo da rafe palatina mediana, resultantes da inclusão de restos epiteliais durante o processo de fusão dos processos palatinos (Diaz de Ortiz & Mendez, 2025).

Os nódulos de Bohn, por sua vez, localizam-se geralmente nas regiões palatinas laterais e nas superfícies vestibulares das almofadas gengivais, sendo mais frequentes na maxila e derivados de remanescentes de glândulas salivares menores (van der Wal, 2017).

Por outro lado os quistos da lâmina dentária, também denominados quistos gengivais do recém-nascido, ocorrem predominantemente na crista alveolar, especialmente nas regiões posteriores, e têm origem nos remanescentes epiteliais da lâmina dentária embrionária (Diaz de Ortiz & Mendez, 2025). Estudos clínicos verificaram que estes quistos são

relativamente prevalentes: em alguns, mais de 70 % dos recém-nascidos apresentam pelo menos um desses quistos, que geralmente regridem espontaneamente nos primeiros meses de vida (Silva et al., 2008).

Do ponto de vista do desenvolvimento dentário, a organogênese dentária inicia-se já na 6.<sup>a</sup> semana intrauterina, com a proliferação do epitélio oral que dará lugar ao órgão dentário. A mineralização dos elementos dentários decíduos ocorre durante o período fetal, de modo que, ao nascimento, o esmalte coronário dos incisivos inferiores decíduos já está em mais de metade formado (Silva et al., 2008).

Ainda que menos frequentes, algumas anomalias podem estar presentes na cavidade oral neonatal. Entre estas, destacam-se os dentes natais e neonatais — dentes observáveis no nascimento ou que irrompem nos primeiros 30 dias de vida — cuja prevalência varia conforme a população estudada. Estes dentes costumam manifestar mobilidade significativa, estrutura radicular incompleta e risco de aspiração ou traumatismo durante a amamentação (Mhaske et al., 2013). Em geral, a decisão terapêutica — manter ou extrair — depende do grau de mobilidade, interferência funcional e risco de aspiração.

Outra revisão recente Mearini et al. (2020) enfatiza que o exame da cavidade oral neonatal deve integrar a avaliação de anomalias congênitas como quistos, malformações de freios, lábio leporino, língua bífida ou lesões de mucosa, de modo a permitir intervenção precoce e evitar complicações alimentares ou respiratórias.

Assim, a cavidade oral do recém-nascido apresenta um conjunto de adaptações morfológicas e funcionais que respondem às exigências do aleitamento e ao crescimento craniofacial inicial. O reconhecimento destas características fisiológicas e das variações morfológicas mais frequentes é imprescindível para o diagnóstico precoce de anomalias e para orientar condutas clínicas adequadas nos primeiros momentos de vida.

## **2.2. Tipos de Dentição e Oclusão Dentária**

As diferentes fases dentárias refletem etapas adaptativas do sistema estomatognático humano, sendo cada fase caracterizada por particularidades de morfologia, função e relação oclusal (Kurosaka et al., 2022). A oclusão dentária em cada estágio não é estática: depende do crescimento esquelético, da erupção dentária sincronizada e das forças musculares (mastigação, deglutição, funções orais), bem como da influência genética e

ambiental. A transição entre fases dentárias envolve remodelações nos arcos dentoalveolares, ajustes de espaço e modificações nas relações interarcadas, de modo a permitir a progressiva migração da dentição decídua para a mista e finalmente para a permanente. A análise da oclusão em dentição decídua é particularmente importante pois muitos traços de maloclusão em fases posteriores têm origem precoce (por fatores predisponentes na fase decídua).

### **2.2.1. Dentição Decídua**

A erupção dentária é o processo através do qual os elementos dentários migram da sua posição de formação intraóssea até emergirem na cavidade oral, completando-se com o estabelecimento da coroa à exposição do tecido esmalte e a sua relação funcional com o antagonista. Este evento é frequentemente dividido em três fases distintas, cada uma com características morfofisiológicas específicas: a fase pré-eruptiva, pré-funcional e funcional (Hulland et al., 2000).

Durante a fase pré-eruptiva (intraóssea), a coroa completa a sua mineralização e a raiz começa a formar-se (rizogénese), enquanto o dente se prepara para migrar em direção à superfície gengival. Nessa etapa, o dente permanece inteiramente dentro do osso alveolar. A fase eruptiva pré-funcional ocorre quando o dente rompe o osso, mas ainda não estabeleceu contato funcional com o antagonista. O dente continua a movimentar-se, com reabsorção óssea adjacente e deslocamento gengival para expor progressivamente a coroa. Finalmente, na fase eruptiva funcional (pós-eruptiva), os dentes alcançam o seu plano oclusal definitivo e entra em contato funcional com os dentes antagônicos. Nesta fase, podem ocorrer ajustes oclusais finos para acomodar forças mastigatórias e oclusão funcional (Hulland et al., 2000).

No que concerne à cronologia e sequência da erupção decídua, diversos estudos populacionais têm documentado padrões gerais e as suas variações. Uma revisão sistemática compilou dados de múltiplas populações e observou que, embora exista uma sequência bastante estável, há diferenças consideráveis nos tempos médios de erupção entre regiões, sexos e grupos étnicos (Muthu et al., 2024). Por exemplo, num estudo realizado com crianças romenas, a emergência do primeiro dente foi registada em média aos  $7,07 \pm 1,99$  meses, e a sequência típica observada foi incisivo central, incisivo lateral, primeiro molar, canino e segundo molar, com pequenas diferenças entre sexos para os

caninos e segundos molares (Ogodescu et al., 2022). Outro trabalho numa população espanhola, avaliou 1.464 indivíduos (3 a 42 meses) e constatou que os incisivos laterais superiores emergem significativamente antes dos inferiores (Burgueño Torres et al., 2015). Mais recentemente, no Japão, um estudo de coorte relatou que os incisivos centrais mandibulares irrompem por volta dos 7,1 meses nos meninos e dos 7,6 meses nas meninas e, para além disso, que os dentes que os pais diziam ter surgido em casa frequentemente eram identificados mais cedo do que aqueles detetados durante as avaliações clínicas (Dodo et al., 2023).

Estas variações destacam que a erupção dentária primária não é um evento rigidamente fixo, mas modulável por fatores biológicos, genéticos e ambientais. Entre os fatores moduladores da erupção decídua, a genética desempenha um papel central, como demonstrado por estudos de identificação de genes relacionados com a interação epitélio-mesenquima durante a odontogénese.

Por exemplo, o trabalho de Chen et al. (2023) identificou centenas de genes diferencialmente expressos em momentos críticos do desenvolvimento dentário, sugerindo uma forte regulação molecular neste processo. Também mecanismos moleculares como as vias de sinalização Wnt, BMP, FGF e SHH são fundamentais na regulação do crescimento de tecidos dentários e na orientação espacial da erupção (Yu & Klein, 2020).

Para além disso, fatores sistémicos como a nutrição, o estado metabólico, a saúde geral, a prematuridade e o peso ao nascer são apontados como influências críticas no momento da erupção (Milivoy, 2023). Por fim, variáveis demográficas — sexo, etnia, condição socioeconómica — também são reconhecidas como moduladoras do ritmo eruptivo (Muthu et al., 2024).

Quanto à sequência típica de erupção decídua, com base nos estudos citados, o padrão mais comumente observado nas populações estudadas segue a ordem: incisivos centrais (mandibular primeiro), incisivos laterais, primeiros molares decíduos, caninos e, por fim, os segundos molares decíduos (estilo I1 → I2 → M1 → C → M2) (Dodo et al., 2023; Hulland et al., 2000). Esta sequência é suficientemente estável para ser adotada como referência, embora pequenas variações possam ocorrer entre indivíduos e populações. A erupção dos dentes decíduos na arcada maxilar segue geralmente uma sequência (Tabela 1) em que os incisivos centrais superiores surgem entre 8 e 12 meses, seguidos pelos incisivos laterais (9-13 meses), primeiros molares (13-19 meses), caninos (16-22 meses)

e por fim os segundos molares (25-33 meses) (Dodo et al., 2023; Hulland et al., 2000). Em contraste, na mandíbula, os dentes costumam emergir de modo mais precoce: os incisivos centrais inferiores tipicamente aparecem entre 6-10 meses, seguidos dos incisivos laterais (10-16 meses), primeiros molares (14-18 meses), caninos (17-23 meses) e segundos molares (23-31 meses) (Dodo et al., 2023; Hulland et al., 2000).

Quanto à esfoliação (ou perda fisiológica) na arcada maxilar, os incisivos centrais superiores são tipicamente substituídos entre 7-8 anos, e os laterais entre 8-9 anos; os primeiros molares decíduos desaparecem por volta dos 9-11 anos, os caninos superiores entre 10-12 anos, e os segundos molares decíduos entre 9-12 anos (Dodo et al., 2023; Hulland et al., 2000). Já na mandíbula, a esfoliação dos incisivos centrais inferiores ocorre em torno dos 6-7 anos, dos laterais entre 7-8 anos, dos primeiros molares entre 9-11 anos, dos caninos inferiores entre 9-12 anos e dos segundos molares decíduos entre 11-13 anos (Dodo et al., 2023; Hulland et al., 2000).

**Tabela 1. Cronologia média de formação, erupção e esfoliação dos dentes decíduos na arcada maxilar e mandibular.** Fonte: Hulland et al. (2000) e Dodo et al. (2023).

<b>Dente</b>	<b>Formação completa</b>	<b>Erupção Maxilar</b>	<b>Erupção Mandibular</b>	<b>Exfoliação Maxilar</b>	<b>Exfoliação Mandibular</b>
<b>Incisivos centrais</b>	18-24 meses	6-10 meses	5-8 meses	7-8 anos	6-7 anos
<b>Incisivos laterais</b>	18-24 meses	8-12 meses	7-10 meses	8-9 anos	7-8 anos
<b>Caninos</b>	30-39 meses	16-20 meses	16-20 meses	11-12 anos	9-11 anos
<b>Primeiros molares</b>	24-30 meses	11-18 meses	11-18 meses	9-11 anos	10-12 anos
<b>Segundos molares</b>	36 meses	20-30 meses	20-30 meses	9-12 anos	11-13 anos

Em relação ao desenvolvimento e variabilidade da dentição decídua, é importante destacar que o processo de odontogênese começa muito antes da erupção clínica, envolvendo interações epitélio-mesenquima que distribuem os germes dentários e determinam a forma, posição e cronologia de erupção do dente (Novacescu et al., 2025). A formação da lâmina dentária e a sua posterior regressão (exceto nos focos de futuros elementos dentários) são eventos iniciais que permitem a organização espacial dos germes decíduos (Yildirim, 2024). A expressão de genes específicos e componentes da matriz extracelular regula a comunicação entre epitélio e mesênquima, controlando o momento de início da erupção (Chen et al., 2023).

Em populações contemporâneas, os dados populacionais confirmam que a dentição decídua completa tende a estar presente por volta dos 24 a 36 meses (Dodo et al., 2023).

Após a erupção de todos os dentes, a dentição decídua é composta por 20 dentes, distribuídos de forma simétrica, com dez elementos em cada arcada (4 incisivos, 2 caninos, 4 molares). Nesta fase, não estão presentes pré-molares, sendo a dentição constituída por oito incisivos, quatro caninos e oito molares (Ferrario et al., 2014).

### **2.2.2. Dentição Mista e Permanente**

A dentição permanente humana é composta por 32 dentes, distribuídos simetricamente entre as duas arcadas, incluindo quatro incisivos centrais, quatro incisivos laterais, quatro caninos, quatro primeiros pré-molares, quatro segundos pré-molares, quatro primeiros molares, quatro segundos molares e quatro terceiros molares (Costa et al., 2019). Esta composição reflete a substituição completa da dentição decídua, acrescida dos pré-molares e dos terceiros molares, estruturas ausentes na fase infantil.

A dentição mista corresponde ao período de transição entre a dentição decídua e a permanente, geralmente compreendido entre os 6 e 12 anos de idade, quando coexistem dentes temporários e permanentes na cavidade oral. Essa fase é fundamental para o desenvolvimento oclusal e o crescimento maxilomandibular equilibrado (Micheli et al., 2025). De acordo com a literatura odontopediátrica contemporânea e com a *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD, 2024), a dentição mista está subdividida em três períodos principais — o primeiro período transitório, o período intertransitório e o segundo período transitório —, os quais refletem diferentes estágios de substituição dentária e remodelação óssea alveolar.

O primeiro período transitório inicia-se com a erupção dos primeiros molares permanentes, geralmente entre os 6 e 7 anos de idade, simultaneamente com os incisivos

centrais inferiores. Esta erupção precoce marca o início da dentição mista e é frequentemente utilizada como referência clínica para estimar a idade dentária (Micheli et al., 2025).

Em seguida, entre os 7 e 8 anos, irrompem os incisivos centrais superiores e os incisivos laterais inferiores, completando-se esta fase aos 8–9 anos com a emergência dos incisivos laterais superiores. Estes dentes desempenham um papel essencial na definição do plano oclusal anterior e no estabelecimento do trespasse vertical fisiológico. Estudos recentes confirmam que os dentes mandibulares tendem a irromper 3 a 6 meses antes dos seus homólogos maxilares, um padrão consistente em diferentes populações (Micheli et al., 2025). O período intertransitório é uma fase de relativa estabilidade eruptiva, caracterizada por uma pausa fisiológica na substituição dentária. Dura cerca de 2 a 3 anos, período durante o qual ocorre a rizálise (reabsorção radicular) dos caninos e molares decíduos e a rizogênese (formação radicular) dos seus sucessores permanentes.

Concomitantemente, verifica-se um crescimento progressivo dos processos alveolares e uma remodelação do espaço interdental, permitindo a migração lenta dos pré-molares em direção ao plano oclusal. Esta reorganização anatômica é fundamental para manter o equilíbrio das arcadas e prevenir discrepâncias de espaço (Hulland et al., 2000; Micheli et al., 2025). Durante esse período, o ortodontista e o clínico devem monitorizar a erupção e a simetria bilateral, já que atrasos unilaterais ou erupções assimétricas podem indicar interferências mecânicas, retenções prolongadas ou anomalias de desenvolvimento (Dodo et al., 2023).

O segundo período transitório marca a fase final da troca dentária e o estabelecimento da dentição permanente funcional. Nesta etapa, irrompem os caninos inferiores e os pré-molares (primeiros e segundos) em ambas as arcadas, seguidos pelos caninos superiores, que apresentam o maior tempo de desenvolvimento e migração, completando o percurso até o plano oclusal entre os 11 e 12 anos (Micheli et al., 2025).

Os segundos molares permanentes emergem por volta dos 12 a 14 anos, encerrando o processo da dentição mista e antecedendo o período de latência que precede a erupção dos terceiros molares, os quais se desenvolvem mais tardiamente, entre os 17 e 30 anos (Dodo et al., 2023; Micheli et al., 2025).

A dentição permanente segue uma sequência eruptiva e cronologia próprias (Tabela 2). Um estudo longitudinal recente numa população multiétnica relatou que a erupção dos

dentos permanentes observa padrão consistente entre sexos, com diferenças entre arcadas: na maxila, a erupção costuma iniciar-se pelos molares, enquanto na mandíbula inicia frequentemente pelos incisivos centrais.

Em geral, os dentes mandibulares irrompem precocemente em relação aos maxilares (Micheli et al., 2025). Para além disso, revisões narrativas e estudos de revisão destacam que a cronologia da erupção permanente é influenciada por fatores como variabilidade genética, sistema hormonal, estado nutricional, condições sistémicas, etnia e género (Berco, 2020). Há também discrepâncias entre populações geográficas; por exemplo, em populações espanholas observou-se a sequência eruptiva maxilar iniciando com o primeiro molar e, na mandíbula, pelo incisivo central (Muñoz Cano et al., 2022).

Outro estudo de revisão sobre a cronologia da dentição permanente realça que, embora os padrões tradicionais situem a faixa de erupção entre os 6 e 13 anos (excluindo terceiros molares), essa faixa é bastante variável, dependendo de diversos fatores locais e populacionais (Quiroz et al., 2020).

Durante a dentição mista, o dentista pediátrico ou ortodontista deve monitorizar atentamente a manutenção do espaço, oclusão e possíveis intercetações. A AAPD enfatiza que o seguimento da dentição em desenvolvimento é parte fundamental dos cuidados de saúde oral infantil, recomendando diagnóstico precoce e intervenções planeadas para prevenir maloclusões irreversíveis (AAPD, 2022).

Análises de espaço na dentição mista, métodos preditivos como os de Moyers, Tanaka & Johnston e outros são amplamente utilizados para estimar o espaço necessário para caninos e pré-molares permanentes. No entanto, é importante adaptar esses métodos à população local, devido à variação morfológica dentária entre grupos étnicos. Um estudo analítico em pacientes com fissura labiopalatal demonstrou limitações em aplicar métodos clássicos de predição em populações especiais (Wangpichit et al., 2001).

**Tabela 2. Cronologia média da dentição permanente.** Fonte: Hulland et al. (2000), Dodo et al. (2023) e Micheli et al. (2025).

Dente	Início da calcificação	Coroa completa	Raízes completas	Erupção Maxilar	Erupção Mandibular
<b>Incisivos centrais</b>	3–4 meses	4–5 anos	9–10 anos	7–8 anos	6–7 anos
<b>Incisivos laterais</b>	Max.: 10–12 meses / Mand.: 3–4 meses	4–5 anos	10–11 anos	8–9 anos	7–8 anos
<b>Caninos</b>	4–5 meses	4–5 anos	12–15 anos	11–12 anos	9–11 anos
<b>1.º Pré-molares</b>	18–24 meses	4–5 anos	12–13 anos	10–11 anos	10–12 anos

<b>2.º Pré-molares</b>	24–30 meses	4–5 anos	12–14 anos	10–12 anos	11–13 anos
<b>1.º Molares</b>	Nascimento	4–5 anos	9–10 anos	6–7 anos	6–7 anos
<b>2.º Molares</b>	30–36 meses	7–8 anos	14–16 anos	12–14 anos	12–14 anos
<b>3.º Molares</b>	Max.: 7–9 anos / Mand.: 8–10 anos	—	—	17–30 anos	17–30 anos

Para além disso, no planeamento da dentição permanente completa, deve-se considerar variações no padrão de erupção, risco de impacções (especialmente de caninos maxilares), atraso de erupção ou falha de erupção, que muitas vezes envolvem componentes genéticos e mecânicos. A literatura indica que desvios na sequência ou tempo de erupção devem sempre estimular investigação clínica, especialmente se unilateral ou assimétrico (Berco, 2020).

### **2.2.3. Oclusão Dentária**

Edward Hartley Angle é amplamente reconhecido como o “pai da ortodontia moderna”. Em 1899, ele propôs a primeira classificação sistemática da oclusão ideal e das más oclusões, com base na relação sagital entre os primeiros molares superiores e inferiores (Katz, 2007). A sua abordagem priorizava o relacionamento dentoalveolar dos molares, mas não considerava aspetos faciais, estéticos ou as dimensões vertical e transversal da oclusão — limitações frequentemente apontadas na literatura atual (Riaud, 2019).

De acordo com Angle, para que ocorra uma oclusão normal (ou normocclusão), a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior deveria ocluir no sulco vestibular do primeiro molar inferior, e os dentes deveriam estar alinhados segundo a linha de oclusão prevista (relacionamento molar correto e alinhamento dentoalveolar) (Rinchuse & Rinchuse, 1989). A partir desse princípio, ele definiu quatro categorias: normocclusão, Classe I, Classe II e Classe III.

Na normocclusão — ou oclusão ideal segundo Angle — a relação molar sagital é correta conforme o padrão definido, a cúspide mesio-vestibular do molar superior encaixa-se no sulco vestibular do molar inferior, e os demais dentes alinham-se segundo a linha de oclusão. Esta relação funcional serve de referência para identificar desvios oclusais.

Na Má Oclusão de Classe I, os molares mantêm relação sagital normal, mas outros fatores dentários alteram a linha de oclusão — como apinhamento, rotação ou discrepâncias de

alinhamento. Por outras palavras, o problema não está na relação molar, mas no arranjo dentário dentro das arcadas.

Na Má Oclusão de Classe II (Distoclusão), o molar inferior está posicionado distalmente em relação ao molar superior. A Classe II está subdividida em: i) divisão 1, com protrusão dos incisivos superiores, resultando em *overjet* aumentado; e ii) divisão 2, com retrusão dos incisivos centrais ou dos quatro incisivos superiores, com *overjet* reduzido e *overbite* acentuado.

Na Má Oclusão de Classe III (Mesioclusão), o molar inferior está mesial em relação ao molar superior. Em casos mais pronunciados, os incisivos inferiores podem projetar-se à frente dos superiores, caracterizando por uma mordida cruzada anterior. Apesar da classificação de Angle continuar a ser útil pela sua simplicidade e clareza descritiva, o seu uso isolado tem sido criticado. Têm sido apontadas ambiguidades em casos que se situam entre classes — por exemplo, pacientes cujo relacionamento molar não se enquadra perfeitamente nas categorias predefinidas (Riaud, 2019; Rinchuse & Rinchuse, 1989).

Apesar da sua historicidade e influência contínua, a classificação de Angle não incorpora aspetos tridimensionais, multiplicidade de planos (vertical, transversal), discrepâncias esqueléticas ou fatores funcionais (músculos, língua). Por isso, revisões modernas consideram-na limitada e reavaliam-na criticamente (Katz, 2007).

A importância clínica da má oclusão é amplamente reconhecida. Estudos recentes indicam que distúrbios oclusais têm impacto negativo na qualidade de vida oral-relacionada (OHRQoL) de crianças e adolescentes, afetando função, aparência e bem-estar psicológico (Duisterwinkel et al., 2025). Por exemplo, uma revisão sistemática mostrou que as más oclusões estão associadas a pontuações piores em questionários de perceção oral entre jovens (Dimberg et al., 2014). Noutro estudo em crianças de 8 a 10 anos no Brasil, constatou-se que crianças com maloclusão relataram maior impacto negativo na sua qualidade de vida oral (Dutra et al., 2018).

A etiologia das más oclusões é multifatorial, incluindo componentes genéticos, fatores pré-natais e pós-natais, e influências comportamentais. Em crianças com dentição decídua, hábitos orais deletérios — como sucção não nutritiva, uso prolongado de biberão e respiração bucal — têm sido associados ao desenvolvimento de discrepâncias oclusais (de Vasconcelos et al., 2021).

Dada essa complexidade, a identificação precoce das más oclusões é fundamental, porque muitas alterações iniciadas na dentição decídua ou mista persistem na dentição permanente. A intervenção oportuna, em idade de crescimento, favorece a adaptação muscular e reequilíbrio do sistema estomatognático, podendo minimizar a gravidade do tratamento ortodôntico definitivo (menor necessidade de extrações, compensações ou mecânicas complexas) (Katz, 2007).

Para além disso, a literatura sugere que a prevenção da má oclusão — atuando sobre os fatores etiológicos modificáveis — pode ser tão importante quanto o tratamento. Alguns autores defendem que estratégias educativas e intercetivas podem reduzir a prevalência ou severidade das maloclusões na infância (de Vasconcelos et al., 2021).

### **2.3. Tipos de Mordida**

A mordida ou oclusão dentária é o modo como os dentes superiores e inferiores se relacionam durante o fechamento da boca. O estabelecimento de uma oclusão equilibrada depende da interação harmoniosa entre o crescimento ósseo maxilomandibular, a erupção dentária e o tónus muscular orofacial (Proffit et al., 2019). Nos primeiros anos de vida, esta relação é fortemente influenciada pelos hábitos orais, entre os quais a sucção não nutritiva (uso de chucha, sucção digital ou de objetos), que pode alterar a posição dentária e o padrão de crescimento facial (Lopes Freire et al., 2016; Warren et al., 2005). A literatura descreve três principais tipos de mordida — normal, aberta e cruzada — bem como alterações no plano vertical e transversal da oclusão.

#### **2.3.1. Mordida Normal**

A mordida normal, também designada como oclusão ideal, corresponde à disposição harmónica dos dentes e estruturas craniofaciais, na qual as forças oclusais, musculares e ósseas atuam em equilíbrio funcional e estético (Gaber & Vanarsdall, 1996). Do ponto de vista morfológico, esta configuração é caracterizada por uma leve sobreposição vertical dos incisivos superiores sobre os inferiores, com um *overbite* médio de 1 a 2 mm, e uma relação anteroposterior equilibrada, em que as cúspides vestibulares dos dentes superiores se ajustam adequadamente nas fossas correspondentes dos dentes inferiores (Gaber & Vanarsdall, 1996; Proffit et al., 2019). Esta intercuspidação harmoniosa assegura uma

distribuição uniforme das forças mastigatórias e permite a manutenção de uma oclusão funcional eficiente. Para além do encaixe dentário ideal, a mordida normal pressupõe um equilíbrio neuromuscular entre língua, lábios e bochechas, que estabiliza as arcadas e impede movimentações indesejadas dos dentes. A atividade coordenada dos músculos periorais e mastigatórios contribui para o posicionamento adequado da mandíbula, promovendo uma relação ortognática entre o terço médio e inferior da face (Moyers, 2018; Proffit et al., 2019). Nesta situação, a função mastigatória, a fonação e a deglutição ocorrem de forma eficiente e sem interferências estruturais.

O desenvolvimento de uma mordida normal está sujeito a uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais (Saghiri et al., 2021). Durante a infância, é fundamental que a erupção dos dentes decíduos e permanentes ocorra de forma ordenada e dentro de tempo adequado, associada a uma estimulação funcional equilibrada — englobando mastigação, respiração nasal e deglutição fisiológica — para que se consolide um padrão oclusal harmonioso.

Alguns estudos enfatizam que a respiração nasal exerce um papel central no crescimento craniofacial, enquanto a respiração bucal crónica pode comprometer esse equilíbrio muscular. Por exemplo, processos de respiração bucal sustentada estão relacionados com um aumento da altura facial inferior, rotação horária da mandíbula e alterações morfológicas adversas (obstruções nasais com respiração oral associadas a aumento de altura facial) (Acharya et al., 2018).

Para além disso, a literatura indica que o modo respiratório influencia diretamente o desenvolvimento ósseo e dentoalveolar: em crianças que respiram predominantemente pela boca, observa-se estreitamento da arcada maxilar, protrusão dentária e mudanças na postura da mandíbula (Lessa et al., 2005). Segundo teorias contemporâneas, a respiração nasal deve ser restabelecida o mais cedo possível, porque o hábito prolongado de respiração oral pode levar à “desuso nasal” e perda de reflexos proprioceptivos, o que torna a normalização nasal mais difícil posteriormente (Torre & Guilleminault, 2018).

Em crianças sem hábitos orais deletérios, o crescimento segue um padrão relativamente previsível: os arcos dentários expandem-se progressivamente para acomodar os dentes permanentes, o plano oclusal amadurece e a relação entre maxila e mandíbula ajusta-se segundo determinações genéticas e funcionais (Proffit et al., 2019). Neste cenário ideal,

as forças musculares – língua apoiada no palato, lábios e bochechas firmes — mantêm os dentes em equilíbrio sem deslocamentos patológicos.

Entretanto, quando forças externas discordantes atuam — como ocorre no uso prolongado de sucção não nutritiva (chucha, dedo, objetos) — o equilíbrio entre forças internas (musculares e mastigatórias) e forças externas pode ser comprometido. A pressão repetitiva da tetina ou do dedo no palato anterior, aliada ao posicionamento inferiorizado da língua, pode alterar o padrão de crescimento alveolar e dentário (Sadoun et al., 2024). Há evidência de que quanto maior a duração e frequência do hábito, maior a probabilidade de surgir maloclusões, como mordida aberta anterior, *overbite* reduzido e discrepâncias transversais (Ling et al., 2018).

Desta forma, a “mordida normal” torna-se não só um ideal morfológico, mas um padrão de referência funcional e diagnóstico. Qualquer desvio desse estado — seja por desalinhamento dentário, alteração de inclinação axial dos dentes, discrepância entre as larguras das arcadas ou mudança de posição mandibular — sinaliza um rompimento do equilíbrio do sistema estomatognático.

Em particular, em crianças com uso prolongado de chucha ou sucção digital, são comuns perdas mesmo parciais desse padrão ideal, manifestando-se como mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior ou sobremordida acentuada, conforme a direção e intensidade das forças transmitidas ao sistema dentoalveolar (Sadoun et al., 2024). Para além de servir como referencial clínico, a manutenção da mordida normal oferece benefícios funcionais e preventivos: assegura eficiência mastigatória adequada, articulação temporomandibular estável, fonação sem interferências e minimiza desgastes dentários prematuros e risco de disfunções articulares (Alshammari et al., 2022; Magalhães et al., 2010).

Por fim, no contexto da odontopediatria, a preservação da oclusão fisiológica é uma meta central da prática preventiva: ao manter as forças orofaciais dentro de limites saudáveis desde a infância, procura-se evitar a necessidade de intervenções corretivas que, muitas vezes, são mais onerosas, invasivas e prolongadas (Davies, 2022).

### 2.3.2. Mordida Aberta

A mordida aberta anterior (*anterior open bite*, AOB) é caracterizada pela ausência de contato vertical entre dentes anteriores, mesmo quando os dentes posteriores estão em oclusão (isto é, os molares estão em contato). Assim, há um espaço visível entre incisivos superiores e inferiores, o que implica uma falta de *overbite* ou até uma “mordida negativa” na região anterior (Gaber & Vanarsdall, 1996).

Uma das causas mais estudadas da mordida aberta é o uso prolongado de dispositivos de sucção não nutritiva (como a chucha) ou sucção de dedo. A pressão repetida da tetina ou do dedo entre os incisivos, o deslocamento inferiorizado da língua durante a deglutição e a interferência no suporte labial tendem a favorecer um padrão de crescimento vertical, com inclinação dos dentes anteriores (Schmid et al., 2018).

Diversos estudos apontam uma associação estatisticamente significativa entre o hábito da chucha e a presença de mordida aberta anterior. Por exemplo, numa amostra de escolas do sul do Brasil, Tibolla et al. (2012) encontraram uma prevalência de 22,8 % de mordida aberta e uma forte relação entre esse tipo de maloclusão e o uso de chucha — crianças que usavam chucha tinham cerca de 7,4 vezes mais hipóteses de ter mordida aberta do que aquelas que não usavam (Tibolla et al., 2012). Mais recentemente, numa revisão recente, verificou-se que hábitos de sucção não nutritiva prolongados e diários (como chucha e sucção digital) estão associados a um risco significativamente aumentado de mordida aberta em crianças (Gao et al., 2025). Contudo, a literatura reconhece limitações metodológicas: muitos estudos são observacionais e há risco de vieses (em seleção, confusão, *recall*) (Schmid et al., 2018). Apesar disso, a evidência considerada “moderada” sugere que o uso de chucha está de fato associado à mordida aberta anterior (Schmid et al., 2018).

A gravidade da mordida aberta pode relacionar-se diretamente com a duração, frequência e intensidade do hábito — conceitos frequentemente referidos como a “tríade de Graber” (intensidade, duração, frequência). Quanto mais prolongado o uso da chucha, maior a probabilidade de ocorrência e persistência da AOB (Tibolla et al., 2012). Há também evidências de que, se o hábito for interrompido relativamente cedo (antes da erupção dos permanentes), existe um potencial de auto correção parcial da mordida aberta (Tibolla et al., 2012). No entanto, essa capacidade de autocorreção depende do tempo de interrupção e de outros fatores (crescimento ósseo, função muscular). Num estudo em crianças de 27

meses, ao comparar diferentes modelos de chuchas (Dentistar vs. NUK), observaram-se diferenças nas taxas de aparecimento de mordida aberta (Zimmer et al., 2016).

### **2.3.3. Mordida Cruzada**

A mordida cruzada caracteriza-se por uma inversão da relação normal entre os dentes superiores e inferiores, em que um ou mais dentes da arcada superior ocluem por dentro (lingualmente) dos dentes inferiores correspondentes, contrariando o padrão fisiológico da oclusão (Gaber & Vanarsdall, 1996). Esta alteração pode manifestar-se em diferentes regiões da arcada dentária. Quando envolve os molares e pré-molares, denomina-se mordida cruzada posterior; já quando afeta os incisivos, em que os superiores se posicionam atrás dos inferiores, trata-se de uma mordida cruzada anterior. Ambas as formas indicam um desajuste transversal ou anteroposterior entre as bases ósseas maxilar e mandibular, comprometendo o equilíbrio funcional do sistema estomatognático (Gaber & Vanarsdall, 1996). Em termos etiológicos, a mordida cruzada está frequentemente associada ao estreitamento transversal da maxila, causado por desequilíbrios musculares e forças externas anómalas aplicadas sobre o arco superior durante o crescimento (Proffit et al., 2019).

A associação entre o uso prolongado da chucha e a ocorrência de mordida cruzada posterior tem sido amplamente documentada na literatura científica. Uma revisão sistemática conduzida por Schmid et al. (2018), demonstrou que crianças que mantêm o hábito de sucção não nutritiva por períodos prolongados apresentam maior prevalência de mordida cruzada posterior, ainda que a força da evidência seja considerada moderada devido à heterogeneidade dos estudos incluídos. Resultados semelhantes foram relatados num estudo de Arpalahti et al. (2024), onde o uso da chucha por mais de 12 meses foi significativamente correlacionado com um risco aumentado de desenvolvimento de mordida cruzada posterior.

De forma convergente, Hung et al. (2025) reforçaram que o uso prolongado e intenso de chucha está consistentemente associado à prevalência aumentada de várias maloclusões, incluindo mordida cruzada posterior e *overjet* aumentado. Estes autores observaram que o impacto não depende só da presença do hábito, mas também de três variáveis críticas: duração, frequência e intensidade da sucção — fatores que determinam o grau de deformação das estruturas orofaciais e o potencial de reversão após a cessação do hábito.

Ainda assim, a literatura apresenta resultados divergentes quanto ao papel do tipo de chucha utilizada. Numa revisão sistemática conduzida por Medeiros et al. (2018), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre chuchas ortodônticas e convencionais na prevenção da mordida cruzada posterior, sugerindo que o tempo de uso e o padrão de sucção são mais determinantes do que o formato da tetina. Ou seja, independentemente do design da chucha, o fator mais relevante para o desenvolvimento de maloclusões é o uso prolongado e contínuo, que interfere na modelagem natural do palato e na posição dentária.

#### **2.3.4. Alterações Verticais e Transversais**

Para além das maloclusões já descritas, o uso prolongado de chucha pode causar deformações nos planos vertical e transversal do desenvolvimento orofacial, cujos efeitos vão para além da simples posição dos dentes.

No plano vertical, o uso contínuo da chucha pode favorecer um aumento excessivo da altura facial inferior e promover um padrão de crescimento facial mais “alongado” (tipo dolicocefálico). Este efeito ocorre porque a presença da tetina, especialmente quando usada durante longos períodos, interfere no equilíbrio muscular e na erupção adequada dos dentes anteriores. Um modelo computacional recente demonstrou que chuchas bem desenhadas reduzem tensões palatinas e deslocamentos dentários, o que sugere que o design pode modular em parte esses efeitos verticais (Pereira et al., 2025).

Uma investigação controlada (RCT finlandês) demonstrou que crianças cuja exposição à chucha durou 12 meses ou mais apresentaram maior incidência de *crossbite* posterior, indicando que o hábito prolongado exerce impacto estrutural comparável com as alterações verticais (Arpalahti et al., 2024). Estes resultados sugerem que a interferência da chucha não se limita apenas à posição dentária, mas pode reorganizar os padrões de crescimento facial quando o hábito persiste por tempo suficiente.

No plano transversal, as deformações envolvem principalmente estreitamento da arcada superior, que, por sua vez, pode contribuir para o aparecimento de mordida cruzada posterior e compensações mandibulares (Schmid et al., 2018). A tetina da chucha, ao exercer pressão repetida sobre o palato, pode limitar a expansão lateral fisiológica do arco superior.

Estudos com modelagem biomecânica mostraram que diferentes geometrias de chucha interagem de forma distinta com o palato e a língua, influenciando a distribuição de cargas e a possível deformação transversal (Levrini et al., 2025).

Numa outra simulação computacional de chuchas, o estudo revelou que as chuchas ortodônticas e modelos “*standard*” apresentaram regiões de stress muito inferiores em comparação com as chuchas convencionais — com redução de até 95,70 % no volume de tecido palatino submetido a tensões elevadas — e deslocamentos menores dos dentes (Pereira et al., 2025).

Do ponto de vista clínico, revisões sistemáticas apontam que o hábito prolongado de sucção (incluindo chucha) está associado a maior prevalência de *crossbite* posterior (Adair et al., 1992). Também, a interrupção da chucha foi analisada em estudos longitudinais, e houve melhora nas dimensões transversais faciais e no perfil oclusal ao longo de 12 meses após a interrupção do hábito (estudo de intervenção multidisciplinar) (Scudine et al., 2021).

As deformações verticais e transversais interagem — por exemplo, um palato estreito pode favorecer inclinações dentárias compensatórias, enquanto um padrão facial vertical exagerado pode reduzir a estabilidade transversal do arco. O grau de interferência depende da duração, frequência e intensidade do uso da chucha, bem como da idade de cessação do hábito (Hung et al., 2025).

A mitigação desses efeitos exige que o hábito seja interrompido precocemente, preferencialmente antes que as alterações se consolidem estruturalmente. Também é importante que o design da chucha minimize forças deletérias (como mostrado nos estudos de modelagem) e que haja monitorização clínica para intervir se sinais de estreitamento ou rotação facial começaram a se manifestar.

## **2.4. Hábitos de Sucção**

Nos recém-nascidos a termo e livres de complicações perinatais, espera-se que a alimentação oral ocorra sem prejuízo das funções vitais. Para isso, é fundamental que a sucção, a deglutição e a respiração estejam bem coordenadas, garantindo selamento labial eficaz, movimentos adequados da língua e mandíbula, ritmo equilibrado de sucção e

pausas regulares (ex.: avaliação ultrassonográfica de sucção em lactentes) (Melo et al., 2024).

A sucção é um reflexo inato, observado já durante a vida intrauterina. Estudos por ultrassonografia mostram que o reflexo de sucção fetal pode ser detetado entre a 13.<sup>a</sup> e 29.<sup>a</sup> semanas de gestação, e amadurece-se por volta da 34.<sup>a</sup> semana (ou após) para suporte à amamentação (função reflexa) (Melo et al., 2024). Também, nas publicações revistas sobre avaliação ultrassonográfica da língua durante a sucção, constatam-se os desafios metodológicos para quantificar este movimento funcional em lactentes a termo (Melo et al., 2025). Este reflexo de sucção intrauterino prepara o recém-nascido para alimentar-se logo após o nascimento — o primeiro padrão motor orofacial funcional coordenado (sucção, deglutição e respiração).

A sucção nutritiva, como a amamentação ou uso de biberão, tem função alimentar e é essencial para o crescimento e nutrição do lactente. Já a sucção não nutritiva (SNN), como o uso de chucha ou sucção digital, não envolve ingestão de alimento e exerce um papel de conforto, autossatisfação ou autorregulação emocional (por exemplo, succionar o dedo ou o bico) (Jyoti & Pavanalakshmi, 2014).

Vários estudos mostram que a amamentação prolongada está associada a menor prevalência de hábitos não nutritivos (uso de bico, dedo) e menor risco de maloclusão — sugerindo efeito protetor da sucção nutritiva adequada (em duração e técnica) contra os efeitos deletérios da SNN (Ling et al., 2018).

Quando a sucção persiste para além do período reflexo (geralmente até aproximadamente os 3 meses após o nascimento, embora possa variar), pode estar associada a fatores psicológicos ou ambientais, como necessidade de conforto, insegurança, pressão emocional, ou ainda ao tipo ou duração do aleitamento (quanto menor ou inadequado o aleitamento nutritivo, maior probabilidade de adoção de hábitos compensatórios) (Jyoti & Pavanalakshmi, 2014).

No momento em que a criança adquire um hábito oral de sucção não nutritiva persistente, as alterações morfológicas dependem de três fatores críticos — frequência, intensidade e duração — (essa tríade é citada por diversos autores) — bem como da predisposição individual, que pode refletir o padrão de crescimento facial de cada indivíduo. Em metanálises recentes de associações entre SNN e maloclusão, a duração diária e

persistência ao longo dos anos são destacadas como fatores de risco significativos para o desenvolvimento de mordida aberta anterior (*anterior open bite*) e outras alterações (Gao et al., 2025).

Para além disso, uma revisão sistemática mostra que crianças com hábitos de sucção não nutritiva (chucha ou dedo) têm maior hipótese de apresentar maloclusões comparativamente com aquelas sem esses hábitos, reforçando o papel deletério dos hábitos persistentes (Sadoun et al., 2024).

### **2.4.1. Sucção Não Nutritiva**

A SNN representa um comportamento oral espontâneo, caracterizado pela ativação dos músculos orofaciais na ausência de ingestão alimentar. Este padrão, que inclui a sucção de chuchas, dedos ou outros objetos, é considerado um reflexo funcional normal durante os primeiros meses de vida, desempenhando um papel importante na autorregulação emocional e no desenvolvimento neuromotor do lactente (Zhao et al., 2024).

Do ponto de vista fisiológico, a SNN está associada à organização neurológica precoce e ao amadurecimento das funções de sucção e deglutição. Estudos observacionais em unidades neonatais mostram que a SNN estimula a coordenação dos músculos orais, melhora o ganho ponderal e contribui para a redução do tempo de hospitalização em recém-nascidos pré-termo (Zhao et al., 2024).

Entretanto, a persistência do hábito após os 3 anos de idade deixa de ser fisiológica e passa a ter relevância clínica. Estudos recentes indicam que a duração e a frequência da SNN constituem os fatores preditivos mais fortes para alterações oclusais, sobretudo mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e estreitamento do palato (Ling et al., 2018).

A duração do uso da chucha mostra-se particularmente relevante: hábitos superiores a três anos aumentam até quatro vezes o risco de alterações oclusais, segundo a meta-análise de Sadoun et al. (2024). Para além disso, há evidência de que a forma anatômica da chucha influencia o tipo de impacto orofacial — modelos ortodônticos, com colo estreito e base inclinada, reduzem parcialmente as forças deletérias aplicadas ao palato e à arcada superior quando comparados com chuchas convencionais (Micheli et al., 2025).

A manutenção prolongada da SNN está frequentemente associada a fatores psicocomportamentais, como ansiedade, insegurança e procura de conforto emocional. Crianças expostas a ambientes familiares tensos ou com menor atenção parental tendem a apresentar maior prevalência desses hábitos compensatórios, sugerindo uma relação psicossomática relevante (Maia-Nader et al., 2014).

Do ponto de vista biomecânico, a sucção de chucha provoca uma alteração na pressão intraoral negativa e na posição lingual, reduzindo a tonicidade dos músculos labiais e modificando o equilíbrio das forças periorais. Estas alterações, quando repetitivas e prolongadas, resultam na projeção vestibular dos incisivos superiores, mordida aberta anterior e contração transversal do arco maxilar (Schmid et al., 2018).

No entanto, há consenso de que os efeitos deletérios da SNN são reversíveis quando o hábito é eliminado precocemente, geralmente antes da erupção dos segundos molares decíduos. A interrupção espontânea ou terapêutica do hábito até essa fase tende a permitir o reestabelecimento fisiológico da oclusão, sem necessidade de intervenção ortodôntica complexa (Arpalahti et al., 2024; Schmid et al., 2018).

Assim, a SNN constitui um comportamento fisiológico e temporariamente benéfico no desenvolvimento infantil inicial; contudo, a sua persistência, intensidade e forma de execução determinam o seu potencial patogénico. O acompanhamento precoce por profissionais de saúde oral e o aconselhamento parental são essenciais para prevenir alterações funcionais e morfológicas duradouras do sistema estomatognático.

#### **2.4.1.1. Sucção Digital**

A sucção digital é um comportamento regularmente repetido, resultante de movimentos motores que podem ser feitos de forma deliberada ou automática. À medida que esse gesto se repete, vai-se tornando gradualmente menos intencional, até que acaba por ser realizado de forma subconsciente ou até completamente inconsciente. A sucção pode envolver o polegar ou qualquer outro dedo, sendo que a intensidade e frequência deste comportamento variam de criança para criança (Thadchanamoorthy & Dayasiri, 2021).

Este comportamento é comum na primeira infância e persiste durante a erupção da dentição permanente, pode contribuir para maloclusões, exigindo por vezes intervenção ortodôntica específica (e, em casos graves, cirurgia ortognática) (Tanaka et al., 2016).

Há evidências de que a tendência para a sucção surge muito cedo no desenvolvimento: observações ecográficas documentam sucção digital intrauterina entre as 20–32 semanas, e parte desses fetos mantém o padrão após o nascimento, sugerindo base neurológica inata para a autorregulação por sucção (Tenório et al., 2005).

Abordagens neurofisiológicas recentes também propõem explicações para a formação do hábito que complementam (ou substituem) hipóteses puramente psicológicas, reforçando a natureza auto-calmante do comportamento (Ferrante & Ferrante, 2015).

A sucção digital pode ser precipitada pela procura de conforto, regulação emocional e padrões de alimentação/rotina, para além de fatores contextuais (p. ex., disponibilidade de chucha). Em muitas crianças, cessa espontaneamente até aos 3–4 anos; quando persiste para além desta idade, aumenta o risco de alterações oclusais. Estudos de prevalência e coortes em diferentes contextos geográficos confirmam a ampla variação de ocorrência e persistência, e apontam preditores como aleitamento, uso de biberão e características familiares (Shetty & Munshi, 1998).

A persistência do hábito associa-se a um padrão típico: inclinação vestibular dos incisivos superiores, lingualização dos incisivos inferiores, limitação da erupção dos incisivos e crescimento vertical relativo dos dentes posteriores — combinação que favorece mordida aberta anterior (MOA). Este comportamento aumenta o risco de maloclusões transversais, sagitais e verticais em crianças com hábitos de sucção não nutritiva (NNSH), com destaque para a MOA (Sadoun et al., 2024). A associação entre NNSH e maloclusão em dentição decídua e desempenho mastigatório, reforçando que o tempo de exposição ao hábito é determinante (Souto-Souza et al., 2020).

A literatura mostra ainda relações entre padrões de alimentação e maloclusões: amostras populacionais brasileiras indicam que uma maior duração do aleitamento materno associa-se a uma menor prevalência de MOA, enquanto a persistência de NNSH eleva substancialmente as probabilidades de desenvolver a alteração (Romero et al., 2011). Resultados clássicos e reanálises reforçam que, mais do que o “tipo de alimentação” inicial, é a atividade não nutritiva de sucção o principal fator de risco para MOA na dentição decídua (Chen et al., 2015).

Para além das alterações dentárias, a sucção digital prolongada associa-se a hipotonia do lábio superior/hipertonía do inferior, interposição lingual, constrição do palato/arco superior, respiração oral, formação de calo no polegar e assimetrias faciais — resultados

recorrentes em revisões focadas na relação entre hábitos orais e maloclusão (de Alencar et al., 2021). Alguns estudos investigam ainda associações com cárie e higiene oral, embora estes desfechos dependam de múltiplos fatores comportamentais e contextuais (Kolawole et al., 2016).

A duração (anos de hábito), a frequência diária e a intensidade da sucção predizem a magnitude do impacto orofacial. De facto, quanto mais cedo o abandono (idealmente até 3–4 anos) e quanto menor a carga cumulativa (força × tempo), menor o risco de MOA e deglutição atípica (Chaitra et al., 2021). Quando a cessação espontânea não ocorre, várias estratégias são eficazes: intervenções comportamentais (reforço positivo, registo/contrato), barreiras físicas (luvas, protetores) e aparelhos interceivos (p. ex., *palatal crib*). Evidências clínicas documentam a correção de MOA com terapia miofuncional combinada a *palatal crib* em casos relacionados com a sucção e postura lingual baixa (Asiry, 2015). Ensaio clínico piloto com lembretes eletrónicos (relógios de alarme) mostram resultados comparáveis ao *palatal crib* em 6–9 meses, sugerindo alternativas menos invasivas para as crianças selecionadas (Eltager et al., 2025).

Assim, a sucção digital é comum e geralmente benigna nos primeiros anos, mas a persistência após os 4 anos aumenta o risco de mordida aberta anterior e deglutição atípica, com potencial repercussão na fala, mastigação e estética. A avaliação precoce (incluindo intensidade, frequência e duração) e a intervenção gradativa centrada na família são determinantes para prevenir sequelas orofaciais.

#### **2.4.1.2. Sucção Labial**

A sucção labial (interposição dos lábios) constitui um hábito parafuncional que, frequentemente, aparece em associação com a sucção digital ou como mecanismo substitutivo. Num estudo recente com crianças entre 5 e 12 anos, foi observada uma associação significativa entre o hábito de *lip sucking* e maloclusões no plano vertical (incluindo mordida aberta) e plano horizontal, reforçando que o hábito labial pode atuar como fator etiológico independente de desequilíbrios orofaciais (Santos Barrera et al., 2024). Em casos extremos, a sucção labial pode desencadear não só alterações dentárias mas também efeitos periodontais. Um relato de um caso recente documenta uma lesão periodontal-endodôntica grave num adolescente de 11 anos, atribuída à sucção labial intensa e persistente (Sun et al., 2025).

Quanto ao tratamento, aparelhos tipo *lip bumper* têm sido empregues para interromper o contato constante do lábio com os dentes. Um estudo de 2024 avaliou a eficácia desses dispositivos no controlo do hábito de sucção labial e na proteção da relação dentária, apresentando resultados promissores em casos clínicos (Tasyakuranti et al., 2024). Para além disso, um estudo demonstrou que a combinação do *lip bumper* com outras intervenções funcional-musculares favoreceu a eliminação do hábito de sucção labial inferior e a reorganização da tonicidade labial (Fasale et al., 2022).

Assim, apesar das evidências ainda sejam relativamente escassas em comparação com a sucção digital, os trabalhos recentes sugerem que a sucção labial persistente pode contribuir para maloclusões dentárias e até comprometimento periodontal, sendo importante o seu diagnóstico e abordagem precoce.

### **2.4.1.3. Onicofagia**

O hábito de roer ou morder as unhas com os dentes — afetando também tecidos moles ao redor, como a cutícula e a pele periungueal — é conhecido como onicofagia. Em geral, embora seja bastante comum entre crianças e jovens adultos, é raro antes dos 4 anos de idade, já que a maioria dos casos inicia-se entre os 4 e 6 anos (Parra-Iraola & Zambrano-Mendoza, 2018).

A literatura mais recente trata a onicofagia como um comportamento repetitivo orientado para o próprio corpo (*body-focused repetitive behavior*, BFRB). Em revisão de 2022, Lee & Lipner destacam que a onicofagia pode causar danos à matriz ungueal, ao leito ungueal, à lâmina ungueal e à pele periungueal (cutícula), gerando consequências físicas e psicossociais importantes (Lee & Lipner, 2022).

Este comportamento parafuncional pode levar a alterações na posição dos dentes, como intrusão dentária (movimento para dentro) e, em casos mais extremos, até contribuir para mordida cruzada, sobretudo quando combinado com outras forças desequilibradas. Estudos recentes mostram que a onicofagia afeta a forma, inclinação e comprimento dos incisivos centrais superiores submetidos ao hábito — comparados com os que não sofrem essa influência — com diferenças estatisticamente significativas (Ciavarella et al., 2024).

Para além disso, a onicofagia pode afetar negativamente a articulação temporomandibular, contribuindo para a dor e a disfunção na presença de sobrecargas

repetitivas e microtraumas. Em alguns relatos clínicos e revisões sistemáticas, associa-se também à progressão de problemas periodontais, ao risco de reabsorção radicular em pacientes sob tratamento ortodôntico e ao comprometimento gengival local (Lee & Lipner, 2022).

A onicofagia é também um fator facilitador de infecções cruzadas, dado que as unhas carregam microrganismos que, ao serem levadas à boca, podem instaurar a colonização oral. Também está associada a lesões traumáticas nos dedos e nas unhas (abrasões, fissuras, inflamação) decorrentes da pressão e do atrito contínuo (Lee & Lipner, 2022).

No entanto, alguns estudos observacionais sugerem que a onicofagia pode exercer efeito protetor parcial contra a mordida aberta anterior, possivelmente por manter contacto incisivo durante o ato de roer a unha, o que dificulta a coexistência de hábitos como sucção digital ou chucha. Em crianças do pré-escolar brasileiras, a onicofagia associou-se a uma menor hipótese de MAA (Carvalho et al., 2020) e, numa amostra japonesa, apresentou associação negativa com maloclusão (Otsugu et al., 2023).

As causas da onicofagia são multifatoriais, nomeadamente a ansiedade, o stress, o tédio, a frustração, a fome, bem como características de personalidade (por exemplo, tendência ao perfeccionismo) e dificuldades no controlo dos impulsos. Em muitos casos, o hábito persiste mesmo após a remoção do stressor inicial, funcionando como uma válvula de alívio emocional crónica (Lee & Lipner, 2022). No que concerne ao fundo genético, estudos recentes sugerem que a onicofagia tem uma carga hereditária significativa. Por exemplo, artigos que abordam BFRBs mencionam frequentemente a elemento família em casos de roer unhas (Lee & Lipner, 2022).

Em relação à prevalência e ao início, observa-se que embora alguns relatos anteriores coloquem o início antes dos 4 anos, estudos modernos indicam que o hábito costuma se manifestar a partir dos 4 a 6 anos e persistir em fases posteriores. Também se demonstra que o hábito tende a diminuir com a idade, embora permaneça numa parte da população adulta — estimando-se prevalência de 20–30 % da população geral (Hill & Lipner, 2025). Num estudo transversal entre estudantes de escolas e universitários observou-se uma prevalências de 29,2 % em estudantes do ensino médio e 17,6 % em universitários, com associação estatística entre onicofagia e stress percebido (Erdogan et al., 2021).

#### **2.4.1.4. Respiração Oral**

A respiração oral ocorre quando uma parte significativa — frequentemente estimada entre 25 % e 30 % — do volume inspiratório ignora o passo nasal, passando diretamente pela boca. Esta condição costuma refletir uma obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores, seja por hipertrofia adenoamigdalár, desvio de septo nasal, pólipos nasais ou edema crônico da mucosa (como em rinite alérgica). Em crianças, a respiração oral é bastante prevalente e pode indicar a presença de distúrbios respiratórios do sono (DRS). A literatura apresenta taxas muito variáveis conforme os critérios diagnósticos adotados: alguns estudos relatam uma prevalência de 11 % a 56 % em diferentes faixas etárias e contextos populacionais (Lin et al., 2022).

Numa meta-análise sistemática, Zhao et al. (2024) investigaram os efeitos da respiração oral sobre o desenvolvimento esquelético facial e a ocorrência de maloclusões em crianças. Eles identificaram que, em indivíduos respiradores orais, os valores de SNA e SNB tendem a ser inferiores (indicando retroposição maxilar e mandibular), enquanto o ângulo ANB costuma ser maior, assim como parâmetros verticais como SN-GoGn e SN-OP, sugerindo rotação posterior da mandíbula e crescimento vertical acentuado do terço inferior facial. Para além disso, observaram diferenças nos incisivos superiores em relação à vestibulização (1-NA e I.NA) e no *overjet* (diferença entre os dentes anteriores superiores e inferiores) (Zhao et al., 2024).

Feştilâ et al. (2025) também reforçam que a respiração oral está associada a características frequentemente descritas como “fácies adenoide” ou perfil longo invertido, e que contribui para alterações posturais cranianas (incluindo extensão da cabeça) como mecanismo compensatório para manter a via aérea permeável. Estas modificações de postura podem, por sua vez, alterar a dinâmica mandibular e exacerbar o padrão de crescimento vertical (Gómez-González et al., 2024).

No plano oclusal, a respiração oral prolongada está correlacionada com uma maior incidência de mordida aberta anterior, mordida cruzada (posterior ou anterior), aumento do *overjet*, estreitamento da arcada maxilar (arco em “V”) e desalinhamento dentário. Num estudo transversal entre crianças respiradoras orais, constatou-se uma prevalência maior de maloclusões de Classe II e de mordida cruzada em comparação com respiradores nasais (Greven, 2021).

A etiologia da respiração oral pode ser dividida em dois componentes complementares — os fatores obstrutivos (anatômicos) e os funcionais. Os fatores obstrutivos incluem hipertrofia das amígdalas/pólipos, desvio de septo e incremento de tecido nasofaríngeo, enquanto os fatores funcionais envolvem hábitos orais persistentes, alterações musculares nasais e edema de mucosa nasal (como no contexto da rinite). Uma revisão sistemática que examinou a coocorrência entre respiração oral e deglutição atípica, verificou que os pacientes respiradores orais apresentaram um risco relativo aumentado ( $RR \approx 3,70$ ) de desenvolver deglutição atípica (*tongue thrust*), o que evidencia a relação funcional íntima entre esses padrões orofaciais e respiratórios (Gómez-González et al., 2024).

Em termos de manifestação facial, crianças respiradoras orais geralmente exibem características como lábios entreabertos em repouso, incompetência labial, lábio superior curto ou retraído e lábio inferior volumoso ou o inverso, nariz aparentemente achatado e narinas pequenas ou mal desenvolvidas. O perfil facial tende a ser vertical ou convexo, com face estreita e crescimento vertical acentuado. Estas manifestações são consequência de adaptação postural prolongada e desequilíbrios musculares periorais.

Do ponto de vista de intervenção, é enfatizado por autores contemporâneos que o manuseamento da respiração oral deve dar prioridade ao fator etiológico (desobstruir via nasal, tratar rinite, adenotonsilectomia) antes de simplesmente “controlar” os efeitos ortodônticos. Alguns ensaios clínicos e revisões discutem que, quando a causa da respiração oral é eliminada precocemente, há maior hipótese de reverter ou minimizar o impacto sobre o crescimento facial e a oclusão (Lin et al., 2022).

Assim, a respiração oral não deve ser vista apenas como um sintoma periférico, mas como um fator central no desencadeamento de alterações dentoesceléticas, exigindo diagnóstico precoce e abordagem multidisciplinar para prevenir deformidades irreversíveis.

#### **2.4.1.5. Deglutição Atípica**

A deglutição fisiológica (ou deglutição infantil) é caracterizada por um padrão em que a ponta da língua se apoia entre os arcos alveolares dos incisivos superior e inferior, gerando pressão intraoral negativa sem participação ativa dos músculos mastigadores ou dos lábios (Gonçalves et al., 2022). Ao longo dos primeiros meses de vida (até cerca de

12–15 meses), espera-se que ocorra transição para o padrão adulto, no qual a ponta da língua repousa próxima à papila retroincisiva, atrás dos incisivos superiores. Contudo, em algumas crianças essa transição falha, especialmente quando coexistem hábitos como sucção digital prolongada, padrão respiratório oral ou malformações orofaciais, resultando na persistência do padrão infantil: esse é o quadro da deglutição atípica ou disfunção lingual (Inchingolo et al., 2024; Ovsenik et al., 2024).

A associação entre deglutição atípica e maloclusões é bem documentada. Numa revisão sistemática recente (Inchingolo et al., 2024), avaliou-se a correlação entre deglutição atípica e diferentes padrões oclusais e os possíveis efeitos terapêuticos. Dos 12 artigos selecionados para análise qualitativa, os autores apontaram que técnicas de terapia miofuncional, uso de aparelhos tipo *crib*, *Habit Corrector*<sup>TM</sup> e “*soft tongue restrainers*” são alternativas frequentemente empregues no manuseamento da deglutição atípica com uma correlação com o tratamento ortodôntico (Inchingolo et al., 2024).

Outra revisão sistemática examinou estudos que diagnosticaram deglutição atípica e compararam com a presença de maloclusões (Gonçalves et al., 2022). Os resultados sugerem uma associação estatisticamente significativa entre deglutição atípica e algumas maloclusões, mais particularmente mordida aberta posterior, embora reconhecendo limitações metodológicas (diversidade de critérios diagnósticos, designs observacionais).

Para além disso, diversos estudos clínicos e relatos de caso demonstram que a posição da língua durante a deglutição exerce influência direta sobre o comportamento muscular perioral e intrabucal, impondo forças que podem deslocar dentes ou interferir na erupção normal. Uma análise recente de padrões miofuncionais em crianças com dentição mista revelou desequilíbrio significativo entre as pressões da língua, dos lábios e das bochechas, com predomínio da pressão labial sobre a lingual, o que favorece alterações na inclinação dentária e limita o desenvolvimento transversal da arcada superior (Declercq et al., 2024).

Relatos clínicos documentam que a interposição lingual ativa durante a deglutição cria um padrão disfuncional de projeção anterior (*tongue thrust*), que desequilibra a pressão entre língua e lábios, contribuindo para a inclinação vestibular dos incisivos superiores, limitação da erupção dentária e manutenção da mordida aberta anterior já estabelecida (Chandel et al., 2024).

Casos clínicos recentes reforçam essa evidência: uma paciente jovem tratada por *tongue thrust* e mordida aberta apresentou melhoria na oclusão e fechamento anterior após

reeducação da postura lingual associada a ortodontia e terapia miofuncional, comprovando o impacto funcional da língua na posição dentária (Suhartono, 2023). Estes dados são coerentes com revisões sistemáticas atuais que abordam a deglutição atípica e os seus efeitos sobre a morfologia dentofacial. Por exemplo, Inchingolo et al. (2024) destacam que a posição inadequada da língua modifica o padrão de ativação muscular, favorecendo desequilíbrios miofuncionais que se refletem no alinhamento e na erupção dentária (Inchingolo et al., 2024).

Importante salientar que a literatura é heterogênea quanto aos métodos de diagnóstico da deglutição atípica — incluindo exames clínicos, eletromiografia, ultrassonografia e manometria lingual —, o que dificulta comparações diretas entre os estudos. Ainda assim, a convergência das evidências aponta que crianças com deglutição atípica apresentam maior probabilidade de desenvolver maloclusões cruzadas, distúrbios de erupção dentária e desequilíbrios dento-esqueléticos (Declercq et al., 2024; Inchingolo et al., 2024).

No plano terapêutico, a abordagem combinada entre terapia miofuncional e intervenção ortodôntica é geralmente recomendada, visando realinhar a função de deglutição, reposicionar a língua e reduzir forças deletérias que mantêm ou agravam a maloclusão (Inchingolo et al., 2024).

Deste modo, a deglutição atípica é um fator funcional de risco para maloclusões, especialmente quando persiste para além da fase esperada de maturação. O diagnóstico e intervenção precoces — com reequilíbrio muscular e reeducação lingual — são essenciais para mitigar impactos no desenvolvimento dentofacial.

#### **2.4.1.6. Interposição Lingual**

A interposição lingual, caracterizada pelo posicionamento da língua entre os dentes durante fala, deglutição ou repouso, é uma condição que, embora fisiológica em recém-nascidos (quando a língua ocupa boa parte do espaço oral), costuma ser removida gradualmente à medida que a dentição decídua irrompe e o padrão motor dígito-lingual amadurece. Tulley, em trabalhos clássicos, definiu esse padrão como o movimento da ponta da língua entre os dentes para tocar o lábio inferior durante a deglutição (Tulley, 1969). Com o tempo, o padrão interdental típico deveria desaparecer. Contudo, em determinadas crianças, a interposição persiste, especialmente se houver fatores

predisponentes como maloclusões iniciais, hábitos orais persistentes ou disfunções musculares.

Na literatura contemporânea, observa-se que a interposição lingual frequentemente coexiste com deglutição atípica e com padrões respiratórios bucais, formando um quadro de desarmonia funcional orofacial. Gonçalves et al. (2022) aponta que a interposição lingual aparece com maior frequência em pacientes com mordida aberta anterior e está associada ao deslocamento dentário, sobretudo nos incisivos superiores (proclinação) e inferiores (retração), para além de favorecer o estreitamento do arco maxilar devido à postura deficiente da língua durante repouso (Gonçalves et al., 2022).

Para além disso, o estudo de Gómez-González et al. (2024) evidencia que pacientes com respiração oral têm risco significativamente maior de apresentar deglutição atípica e, portanto, maior probabilidade de interposição lingual funcional. Nesse trabalho, o risco relativo de deglutição atípica foi de aproximadamente 3,70 em pacientes respiradores orais, o que sugere que o padrão respiratório influencia diretamente a postura lingual durante funções orais.

Do ponto de vista funcional e biomecânico, a interposição lingual representa uma das disfunções miofuncionais orais mais relevantes na etiologia e manutenção de más oclusões. A pressão anterior constante da língua sobre os incisivos superiores gera uma força vestibular que, ainda que de baixa intensidade, é suficiente para provocar inclinação dentária progressiva e interferir no equilíbrio oclusal, especialmente quando mantida durante longos períodos de repouso ou deglutição. Estudos eletromiográficos confirmam que essa força contínua, mesmo leve, é capaz de alterar o posicionamento dentário e dificultar a estabilidade pós-tratamento ortodôntico quando não controlada adequadamente (Tarvade & Ramkrishna, 2015),

Para além da ação anterior sobre os incisivos, a língua também exerce pressões laterais e posteriores variáveis durante as fases do ciclo funcional (repouso, fala e deglutição). Estas forças podem atuar sobre dentes posteriores, promovendo desequilíbrios transversais ou agravando más oclusões latentes. Um estudo experimental sobre a força lingual em diferentes padrões oclusais demonstrou que indivíduos com deglutição atípica apresentam valores significativamente superiores de pressão anterior e inferior de força palatina, o que reforça a influência direta da língua na morfologia dentoalveolar (Hakraborty et al., 2020)).

Em termos etiológicos e classificatórios, distingue-se entre interposição lingual primária e secundária. Na forma primária, a postura inadequada da língua é o fator causal ativo da má oclusão — sendo que a correção funcional precoce pode modificar o curso do crescimento dentoalveolar. Já na forma secundária, a língua adota essa posição como mecanismo adaptativo a uma má oclusão pré-existente, como mordida aberta ou cruzada, o que requer tratamento ortodôntico corretivo prévio antes da reeducação funcional (Tulley, 1969).

A intervenção clínica na interposição lingual é, atualmente, abordada sob uma perspectiva interdisciplinar, envolvendo uma terapia miofuncional orofacial (TMO), uma reeducação de repouso lingual, e, quando indicado, um auxílio mecânico ortodôntico. A terapia miofuncional visa restabelecer a postura adequada da língua no palato e a coordenação entre língua, lábios e músculos mastigatórios, enquanto os dispositivos ortodônticos (como placas com guias linguais ou grelhas de contenção) são usados para limitar a projeção anterior da língua.

Revisões recentes destacam que a integração da TMO no plano ortodôntico aumenta a estabilidade pós-tratamento e reduz recidivas. O estudo de Stefani et al. (2025) mostrou que a reeducação muscular durante o tratamento ortodôntico melhora significativamente o alinhamento dentário e a estabilidade oclusal em longo prazo.

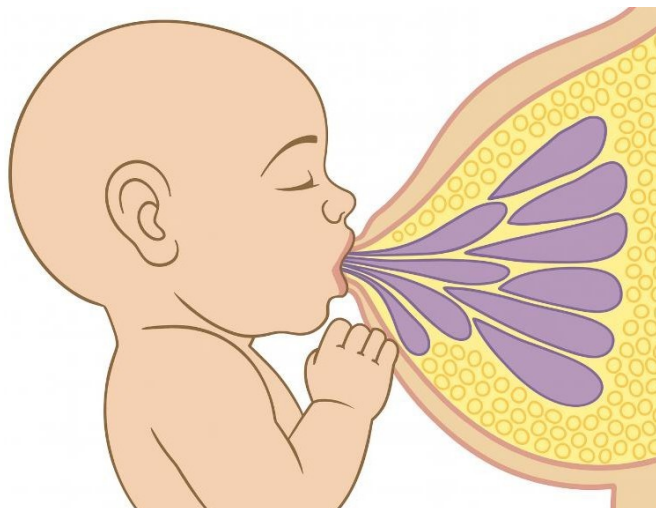
Para além disso, uma revisão sistemática demonstrou que a associação entre correção ortodôntica e reabilitação miofuncional resulta num maior sucesso terapêutico e menor probabilidade de recidiva de mordida aberta anterior, quando comparada à correção isolada (Inchingolo et al., 2024).

#### **2.4.2. Sucção Nutritiva**

A sucção nutritiva refere-se ao ato de sucção com função alimentar, seja por amamentação direta ou uso de biberão/chucha, e constitui o padrão primário funcional da sucção infantil. Durante essa prática, o bebé aplica forças orofaciais coordenadas, que envolvem língua, lábios e músculos mastigatórios, para extrair o leite (Figura 1).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a amamentação exclusiva nos primeiros seis meses de vida, seguida por alimentação complementar até, pelo menos, os dois anos de idade, como padrão ideal para saúde infantil (WHO, 2023). A literatura em

odontopediatria reconhece que a amamentação exerce um efeito protetor contra o desenvolvimento de más oclusões: ao gerar pressão intraoral negativa e promover estimulação muscular dinâmica, favorece o desenvolvimento harmonioso do sistema estomatognático (e.g. *Tongue-thrust, crochets*) (Sadoun et al., 2024).



**Figura 1. Representação de um recém-nascido durante a amamentação, evidenciando a sucção nutritiva fisiológica.** Fonte: A autora

A amamentação requer um maior esforço ativo do bebê em comparação com a alimentação por biberão, envolvendo movimentos alternados de protrusão e retrusão mandibular que estimulam o crescimento funcional da face e mandíbula, bem como uma postura lingual adequada contra o palato, contribuindo para o selamento labial e manutenção da estabilidade oclusal (Lopes-Freire et al., 2015).

Ling et al. (2018) verificaram que a prevalência de maloclusões entre crianças com diferentes hábitos alimentares variou de forma estatisticamente significativa, sugerindo que a amamentação, por si só, tem associação protetora em relação aos efeitos deletérios das sucções não nutritivas (odor, proclive).

Para além disso, estudos longitudinais em grupos pediátricos têm demonstrado que lactentes com maior tempo de amamentação apresentam melhores marcos motores orais e desenvolvimentos psicomotores associados, o que reforça que a prática nutritiva da sucção promove uma integração funcional mais robusta dos músculos orofaciais (Grace et al., 2017).

Em contraste, alimentar-se predominantemente por biberão exige menos movimento ativo, podendo subestimar a musculatura oral e não gerar estímulos ideais ao

desenvolvimento ósseo e muscular da face. Esta sobrecarga funcional inferior pode predispor ao aparecimento de más oclusões, como mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior, *overjet* aumentado ou relação molar Classe II, especialmente quando combinada com o uso prolongado de tetinas rígidas ou hábitos orais adicionados (Sadoun et al., 2024).

Um aspeto prático relevante é que, quando o bebé não efetua sucção nutritiva suficiente (por dificuldades técnicas, déficit muscular ou restrição anatómica), tende a procurar hábitos de sucção compensatórios como a chucha ou a sucção digital, que apresentam um elevado potencial de impacto negativo sobre a oclusão. Em estudos populacionais, observou-se que a amamentação exclusiva (ou prolongada) está associada a uma menor probabilidade de uso de chucha e menor risco de maloclusão secundária (Lopes-Freire et al., 2015).

Paralelamente, a transição bem-sucedida para amamentação em recém-nascidos prematuros tem sido facilitada por intervenções de estimulação oral e treino motor, o que também pode contribuir indiretamente para o desenvolvimento orofacial ideal. Um estudo recente demonstrou que intervenções oromotoras melhoraram a capacidade de sucção e a transição para amamentação, o que sugere que estimular a eficiência de sucção nutritiva pode repercutir no padrão funcional da face (Balci et al., 2023).

A fase de desmame representa a continuidade natural do ciclo funcional iniciado pela sucção nutritiva, constituindo uma etapa determinante na maturação do sistema orofacial. A partir dos seis meses de idade, inicia-se gradualmente a introdução de alimentos sólidos e semissólidos, o que estimula novos padrões de movimento mandibular, maior coordenação muscular e desenvolvimento da mastigação bilateral alternada. Este processo fisiológico marca a transição da sucção para a mastigação e deglutição madura, exigindo adaptação neuromotora e sensorial complexa (Inchingolo et al., 2024).

O desmame precoce, quando o aleitamento materno é interrompido antes dos seis meses, tem sido associado ao aumento de hábitos orais compensatórios e ao risco de maloclusões precoces (Boronat-Catalá et al., 2017). De facto, a literatura tem indicado que crianças desmamadas prematuramente apresentam maior prevalência de mordida aberta anterior e relações molares Classe II, especialmente quando há uso prolongado de chupeta ou mamadeira (Abate et al., 2020; Boronat-Catalá et al., 2017).

Por outro lado, o desmame gradual e fisiológico, com progressiva introdução alimentar e manutenção do aleitamento parcial, contribui para o fortalecimento da musculatura

orofacial, melhor controlo labial e postura lingual adequada, prevenindo o aparecimento de padrões disfuncionais como a respiração oral ou a deglutição atípica (Gisfrede et al., 2016). Durante esta fase, a atividade mastigatória bilateral e o contato dentário funcional começam a modelar o arco maxilar e mandibular, promovendo simetria e estabilidade na oclusão em formação.

Assim, o desmame não deve ser encarado como uma interrupção da amamentação, mas como a evolução natural da função de sucção, que dá lugar à mastigação e à deglutição madura. A sequência fisiológica — *sucção nutritiva, mastigação e deglutição funcional* — é o alicerce de um desenvolvimento orofacial equilibrado, sendo fundamental para a prevenção de más oclusões e disfunções miofuncionais na infância.

## **2.5. A Chucha**

O uso da chucha (ou *pacifier*, em inglês) constitui um dos hábitos de sucção não nutritiva mais frequentes na infância (Sadoun et al., 2024). O termo “chucha” deriva de “pacificar” — acalmar — e a utilização de artefactos de sucção remonta a registos antigos (por exemplo, Sorano no século II ou Oribásio no século IV). No entanto, os primeiros relatos médicos documentados do uso de chucha só aparecem nos séculos XV e XVI, em obras de Metlinger (1473) e Rosslin (1513) (Castilho & Rocha, 2009). A produção industrial de chuchas iniciou-se no limiar do século XX. Por exemplo, em 1899 foi concedida nos EUA uma patente para um “suporte de bico/tetina” (Borcherdt, 1988), e já em 1845 havia uma patente para um “bico artificial” destinado a proteger mamilos lesionados (Pratt, 1845).

A Academia Americana de Pediatria recomenda o uso de chucha durante os primeiros 6 meses de vida, em parte pelos seus efeitos calmantes e por poder auxiliar na diminuição do risco de síndrome da morte súbita infantil (Medeiros et al., 2018) — embora os benefícios e riscos devam ser balanceados (Tabela 3). Alguns especialistas sugerem que o uso de chucha somente após o primeiro mês pode ser mais seguro em termos de amamentação. Hauck et al. (2005) concluiu que, em populações avaliadas entre 1966 e 2004, o uso de chucha durante o sono poderia reduzir o risco de síndrome da morte súbita infantil, com uma estimativa de 1 evento prevenido a cada aproximadamente 2.733 bebés que a utilizavam ao dormir.

Entretanto, a interrupção do uso idealmente deve ocorrer por volta dos 2 anos de idade, pois a persistência do hábito por períodos mais longos está associada a efeitos deletérios na morfologia oral. A magnitude das alterações dentárias correlaciona-se com a duração, frequência e intensidade do hábito: quanto mais tempo (por exemplo uso > 50 % do tempo), maiores as mudanças, sobretudo se o hábito exceder cerca de 6 horas por dia (Sadoun et al., 2024). Após os 3 anos, os riscos ao desenvolvimento dentário aumentam, e efeitos mais severos são observados após os 5 anos. Para além disso, o uso de chucha tende a reduzir a prática da sucção digital (chupar o dedo), embora ambos os hábitos sejam considerados de risco para alterações oclusais e miofuncionais (Caleza-Jiménez et al., 2024). Algumas revisões apontam que certas chuchas convencionais podem: i) prejudicar o desenvolvimento das estruturas orofaciais; ii) favorecer infecções (inclusive candidíase oral); iii) encurtar a duração do aleitamento materno; e promover má oclusão dentária (Howard et al., 1999; Jaafar et al., 2016; Schmid et al., 2018).

Organizações como a UNICEF e a OMS desaconselham o uso de chuchas em bebés em aleitamento exclusivo, pois o hábito pode induzir o desmame prematuro (WHO, 2020). A OMS recomenda evitar tetinas artificiais em lactentes amamentados, considerando que a chucha pode interferir no mecanismo de amamentação e reduzir sua duração. Para além disso, há evidências de que o uso de chucha está associado a um risco aproximadamente 1,8 vezes maior de otite média aguda recorrente em crianças com idade inferior a 4 anos (Al Hariri, 2023).

As forças geradas pela SNN, como ocorre com a chucha, atuam sobre as estruturas palatinas — em especial sobre a sutura palatina média, que ao nascimento é uma articulação fibrosa ainda não fusionada, e a sutura transversal entre o processo palatino da maxila e o osso intermaxilar, também aberta (Levrini et al., 2025; Maintz et al., 2025; Tesini et al., 2022). Nessas fases iniciais, o palato apresenta certa flexibilidade e adaptabilidade, e os tecidos moles associados (processos palatinos laterais, mucosa palatina) são deformáveis sob cargas moderadas.

O desenvolvimento palatino e dentário é modelado por múltiplos fatores: os movimentos e pressão da língua (incluindo a sua ação peristáltica), a pressão intraoral negativa durante a sucção, a posição e forma da tetina dentro da cavidade oral, e o desenho do escudo da chucha (por exemplo tamanho, perfil, bordas) (Tesini et al., 2022).

Estudos baseados em análise por elementos finitos têm demonstrado que diferentes modelos de chucha exercem distribuições de tensão distintas sobre o palato e dentes. Por exemplo, Tesini et al. (2022) mostraram que o ajuste (*fit*) da tetina — a sua geometria e compatibilidade com o contorno palatino — influencia diretamente os pontos e magnitudes de contato, com implicações para deformações e deslocamentos dentários potenciais (Tesini et al., 2022).

Mais recentemente, investigações biomecânicas recentes simularam seis tipos distintos de chuchas e observaram que modelos anatômico-funcionais tendem a exercer compressões laterais próximas à abóbada palatina, podendo influenciar o crescimento maxilar, enquanto outros modelos concentram forças na porção anterior do palato/premaxila (Levrini et al., 2025). Outro estudo avaliou a pressão de contato palatina em recém-nascidos e bebês de 6 meses para diferentes formatos de chucha, reforçando que o design da tetina afeta significativamente a distribuição de carga palatina (Maintz et al., 2025).

Uma revisão sistemática recente indica que hábitos persistentes de sucção (incluindo uso regular de chucha) elevam as hipóteses de desenvolver maloclusões, em comparação com crianças sem esses hábitos. Sadoun et al. (2024) observaram que a probabilidade de diagnóstico de má oclusão é maior em utilizadores de chucha persistente, e que a maior duração do hábito está associada a alterações como mordida aberta anterior, protrusão dentária e relações de classe II. Eles também destacam que o aleitamento materno prolongado exerce efeito protetor, reduzindo a duração da chucha e mitigando o risco de más-oclusões.

No entanto, outras investigações não encontraram associação significativa entre hábitos de sucção não nutritiva e variáveis como distância intercanina/intermolar ou prevalência de mordida cruzada posterior — sugerindo que os efeitos podem depender fortemente de fatores individuais como intensidade, padrão de sucção e morfologia palatina prévia.

Para além disso, alterações como o aumento do *overjet* (protrusão incisiva) e relações primárias de caninos em Classe II também são relatadas em utilizadores de chucha

persistente (Sadoun et al., 2024). A literatura aponta que o risco de alterações aumenta de modo crescente após os 24 meses de uso e é mais pronunciado depois dos 36 meses (Hung et al., 2025).

**Tabela 3. Efeitos positivos e negativos do uso da chucha.** Fonte: Hauck et al. (2005), Silveira et al. (2009), Jaafar et al. (2016) e Schmid et al. (2018).

Efeitos Positivos	Efeitos Negativos
Prevenção da Síndrome da Morte Súbita do Lactente	Impactos negativos na saúde oral e dentição (mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior, diminuição da largura intercanina)
Efeito positivo no desenvolvimento emocional e psicológico (conforto, controlo emocional)	Influência negativa na amamentação e desenvolvimento da fala
	Aumento da incidência de inflamação do ouvido médio (otite média)
	Alergias (principalmente alergias ao látex)
	Irritações cutâneas e infeções (por ser fonte de bactérias)
Eficácia como método complementar de alívio da dor	Alterações no desenvolvimento miofuncional (incompetência labial, entrave labial, diminuição da tonicidade muscular da língua e dos lábios, palato duro estreito)
	Potencial para uso compulsivo (dependência da chucha)

### 2.5.1. Componentes da Chucha

A chucha moderna é composta por vários elementos fundamentais (Figura 2; Tabela 4) — tipicamente, a tetina, o escudo, o anel ou argola de manuseamento, o pin-fixador (ou pino de retenção) e o botão, juntamente com orifícios de ventilação (normalmente pelo menos dois) para permitir a passagem de ar e reduzir risco de asfixia (Stüdeli, 2014). Cada um desses componentes tem papel específico no desempenho funcional, conforto e segurança do dispositivo (EUROLAB, 2025).



**Figura 2. Elementos da chucha.** Fonte: A autora.

O escudo é a peça rígida que impede a ingestão da chucha inteira pela criança e oferece suporte aos lábios e bochechas (Stüdeli, 2014). Em termos de design ergonômico, este deve distribuir as forças geradas durante a sucção, oferecendo um suporte estável aos lábios superior e inferior sem exercer pressão excessiva em pontos isolados. Para além disso, o escudo não deve interferir com o nariz ou queixo da criança, e deve ter cantos arredondados para evitar irritações e remoções acidentais. Um bom escudo também incorpora orifícios de ventilação para prevenir obstrução em caso de mau posicionamento. Para garantir a segurança, o design deve seguir critérios de resistência mecânica e fixação conforme as normas do setor (por exemplo, testes de tração e retenção estabelecidos em EN 1400) (Stüdeli, 2014).

A tetina é a parte macia que a criança suga. O seu design deve procurar um equilíbrio entre flexibilidade, resistência e forma anatômica para reproduzir, o mais próximo possível, a dinâmica da sucção materna (Stüdeli, 2014). Estudos recentes de análise por elementos finitos demonstram que diferentes formas de tetina geram diferentes distribuições de pressão sobre o palato e áreas adjacentes, o que pode influenciar o desenvolvimento morfológico da arcada dentária. Por exemplo, Maintz et al. (2025) mostrou que tetinas mais largas produzem pressões laterais maiores no palato, enquanto modelos mais estreitos concentram a pressão na região anterior (Maintz et al., 2025). Tesini et al. (2022) revelou que o mesmo modelo de chucha pode ter comportamento distinto em palatos de diferentes idades, alterando o contato e o perfil de tensões.

**Tabela 4. Requisitos técnicos para os constituintes da chucha.** Fonte: (Lima, Alves, Ribeiro, Pereira, da Silva, Silva, Silva, et al., 2017).

<b>Componente</b>	<b>Requisitos Técnicos</b>
<b>Tetina</b>	Comprimento: 23–27 mm (0–6 meses); 27–31 mm (>6 meses) Material: látex ou silicone Formato: convencional, ortodôntico ou universal
<b>Escudo</b>	Formato: haltere, riniforme, redondo ou oval Concavidade: obrigatoriamente côncava; valor de $F \leq 150$ mm Orifícios de ventilação: mais de 2 • Diâmetro: cilíndrico $\geq 4,8$ mm; redondo $\leq 5,5$ mm • Distância entre o orifício e a borda externa $\geq 5$ mm • Distância entre orifícios $\geq 22$ mm Tamanho: • Escudo redondo: diâmetro $\geq 40$ mm • Escudo não redondo: não pode atravessar o molde de referência
<b>Botão</b>	Projeção posterior $\leq 17$ mm
<b>Pino</b>	Deve possuir orifício de ventilação Caso haja projeção: $\leq 3$ mm

<b>Argola</b>	Largura $\leq 25$ mm Comprimento $\leq 15$ mm
<b>Embalagem (ABNT)</b>	Indicação da faixa etária (Tamanho 1: 0–6 meses; Tamanho 2: >6 meses; Tamanho 3: não recomendado para <18 meses) Instruções de posicionamento correto (em tetinas ortodônticas)
<b>Embalagem (ANVISA)</b>	Instruções obrigatórias de uso e segurança, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferver antes do primeiro uso durante 5 minutos</li> <li>• Não mergulhar em substâncias doces</li> <li>• Substituir regularmente em caso de rasgos ou perfurações</li> <li>• Advertência oficial: “O Ministério da Saúde adverte: a criança amamentada não necessita de biberão, tetina ou chucha. O seu uso pode prejudicar a amamentação, a dentição e a fala”.</li> </ul>

Quanto à conformidade anatômica, um estudo de 2022 analisou a conformidade entre o formato das chuchas e a forma do palato em recém-nascidos e prematuros, considerando a espessura de lábios e o perfil facial. Os autores encontraram uma variação significativa entre os modelos de chucha disponíveis e os contornos anatômicos dos palatos, sugerindo que muitos dispositivos comerciais não seguem perfeitamente a morfologia ideal da cavidade oral infantil (Sistenich et al., 2022).

O anel ou argola serve para manuseamento seguro e remoção da chucha, e o pino de fixação (ou componente de retenção) mantém a tetina presa ao escudo. Estes elementos devem ser desenhados para resistir à força de tração e evitar desprendimento acidental, o que é requisito crítico de segurança segundo as normas vigentes (EN 1400) (EUROLAB, 2025). O botão desempenha uma função estética e funcional, auxiliando na fixação segura e também contribuindo para a ergonomia do dispositivo.

Finalmente, os orifícios de ventilação integrados ao escudo têm papel fundamental na segurança: permitem que o ar passe mesmo se parte da chucha estiver pressionada contra a face da criança, diminuindo risco de sufocação em situações adversas.

Assim, o design de uma chucha envolve a interação entre ergonomia, biomecânica da sucção, segurança governamental e compatibilidade anatômica. Quando qualquer elemento (tetina, escudo, anel, pino, botão ou ventilação) é mal dimensionado, altera-se o perfil de contato, distribuição de forças e potencial de impacto negativo no desenvolvimento da arcada dentária. Os estudos recentes reforçam que a geometria e o ajuste da chucha são determinantes nas tensões exercidas sobre o palato, o que tem implicações diretas para o possível indução de maloclusões se o uso for prolongado (Maintz et al., 2025).

### **2.5.1.1. Configuração da Tetina**

A configuração da tetina é um dos componentes críticos para o desempenho funcional da chucha. Os especialistas recomendam tetinas ortodônticas com superfície achatada ou perfil anatômico porque elas adaptam-se melhor à morfologia da cavidade oral do bebê, promovem um posicionamento mais favorável da língua e deixam maior espaço livre intraoral para movimentos fisiológicos (Aliprandini et al., 2011; Pereira et al., 2025; Tesini et al., 2022). No entanto, há ressalvas: a assimetria do modelo anatômico pode levar a distorções se a chucha for inserida invertida, o que pode alterar o padrão de sucção.

De facto, simulações modernas com o modelo por elementos finitos têm demonstrado que o formato da tetina influencia diretamente a distribuição de pressão e deformação no palato. Tesini et al. (2022) realizaram análises de interação dinâmica entre diferentes chuchas e o palato, variando o ajuste (*fit*) e o formato, e mostraram que, independentemente do rótulo “convencional” ou “ortodôntico”, o design/modelagem da tetina e o seu encaixe no palato altera significativamente as tensões e áreas de contato (Tesini et al., 2022).

Um estudo mais recente de simulação comparou quatro formatos de chucha (NUK, MAM, BIBS, CURAPROX) em palatos de recém-nascido e de seis meses, e verificou que modelos com escudos largos geraram maiores pressões laterais, enquanto tetinas arredondadas concentravam mais pressão na zona anterior do palato, o que reforça que as formas assimétricas ou achatadas podem modular o padrão de contato (Maintz et al., 2025).

Outro trabalho de análise biomecânica avaliou seis tipos comerciais de chuchas e constatou que chuchas “anatômico-funcionais” tendem a exercer compressão lateral próxima da abóbada palatina, enquanto os modelos mais convencionais concentram a força na região anterior (pré-maxila). Para além disso, o grau de deformação da língua variou conforme o modelo da chucha — alguns modelos permitiram que a língua assumisse curvatura mais natural, outros pressionavam de modo inadequado (Levrini et al., 2025).

Também é recomendado que a região do “pescoço” da chucha — isto é, o estreitamento entre a base mais larga da tetina e o seu corpo — seja tão fino quanto possível, para limitar a força transmitida à arcada superior e prevenir padrões de mordida disfuncionais (como

parte de diretrizes de design ergonómico) (Levrini et al., 2025; Pereira et al., 2025; Tesini et al., 2022).

### 2.5.1.2. Materiais da Tetina

As tetinas das chuchas são geralmente fabricadas em silicone ou látex (borracha natural ou sintética), e o material de composição influencia diretamente as propriedades mecânicas, higiénicas e de segurança do produto (Tabela 5). O silicone é um polímero inerte, transparente e de superfície lisa, o que facilita a limpeza e reduz a adesão microbiana. Estudos comparativos demonstram que tetinas de silicone apresentam menor rugosidade superficial e, portanto, acumulam menos agentes infecciosos em comparação com as de látex, que têm textura mais porosa e irregular (Vieira et al., 2021).

Esta diferença na rugosidade tem repercussões diretas na microbiologia oral. Experiências *in vitro* sobre a colonização por *Candida albicans* e *Staphylococcus aureus* em tetinas de diferentes materiais revelaram que as tetinas de silicone têm menor tendência à formação de biofilmes em comparação com as de látex, embora as diferenças variem conforme as condições de uso e esterilização (Silveira et al., 2009). Assim, o silicone é considerado mais higiénico e de manutenção mais fácil.

No entanto, essa vantagem está associada a uma maior rigidez do material, o que pode levar a maior transmissão de forças ao palato duro, potencialmente contribuindo para pequenas deformações quando o uso é prolongado, para além de dificultar a adesão da tetina à cavidade oral de recém-nascidos e prematuros com força de sucção limitada (Tesini et al., 2022). Por outro lado, o silicone é muito resistente à esterilização, suportando temperaturas elevadas sem se degradar, o que o torna preferível em termos de durabilidade e segurança microbiológica. Em contrapartida, o material é menos resistente à mordedura, podendo rasgar-se mais facilmente em bebés com dentes, se for submetido a força mecânica intensa.

As tetinas de látex são mais macias e elásticas, o que permite melhor adaptação anatómica à cavidade oral e maior conforto durante a sucção, especialmente em bebés prematuros. Esta flexibilidade reduz a pressão exercida sobre o palato e melhora o selamento intraoral, proporcionando sucção mais fisiológica. Contudo, o látex é menos resistente ao calor e à

esterilização repetida, podendo sofrer degradação térmica com perda de elasticidade, fissuras e escurecimento do material ao longo do tempo (Vieira et al., 2021).

Outro fator relevante é a composição química. Durante o processamento industrial do látex natural e sintético, são frequentemente adicionadas substâncias como aceleradores e estabilizantes — entre elas, as N-nitrosaminas, utilizadas para aumentar a elasticidade do material. Estudos mostraram que resíduos dessas substâncias podem permanecer no produto final e, em contacto com a saliva, formar compostos potencialmente tóxicos e carcinogênicos (Billedeau et al., 2020). Por esse motivo, normas internacionais de segurança (como a EN 1400) impõem limites rigorosos à presença de nitrosaminas voláteis em produtos infantis de borracha natural.

Para além disso, o látex é reconhecido como potencialmente alergénico, podendo causar reações como urticária, eczema, pieira e edema facial em bebés com hipersensibilidade ou histórico familiar de alergia. Por isso, em crianças com antecedentes alérgicos ou familiares sensibilizados ao látex, recomenda-se o uso de tetinas de silicone, consideradas hipoalergénicas (Nelson, 2012).

Assim, o silicone oferece maior resistência térmica, menor colonização microbiana e manutenção mais simples, mas apresenta rigidez e fragilidade à mordedura. O látex, por sua vez, garante maior flexibilidade e conforto, porém requer substituição mais frequente e cuidados acrescidos de higiene e segurança química. Assim, a escolha do material deve ponderar a idade da criança, a força de sucção, o histórico alérgico e o padrão de uso, conforme recomendam as normas de segurança infantil e odontopediatria contemporânea (Schmid et al., 2018).

**Tabela 5. Resumo comparativo entre tetinas de silicone e borracha** Fonte: Ferreira et al. (2013).

<b>Característica</b>	<b>Silicone</b>	<b>Borracha</b>
<b>Textura</b>	Mais lisa	Mais rugosa
<b>Higiene</b>	Melhor (menos agentes infecciosos)	Pior (retenção de germes)
<b>Rigidez</b>	Maior rigidez	Menor rigidez
<b>Impacto no palato</b>	Maior deformação	Menor deformação
<b>Adesão em prematuros</b>	Menor adesão	Melhor adesão
<b>Resistência à esterilização</b>	Mais resistente	Menos resistente
<b>Resistência à mordedura</b>	Menos resistente	Mais resistente

### **2.5.1.3. Escudo da chucha**

O escudo da chucha pode ser rígido ou flexível. Quando é flexível, a chucha é composta por uma única peça e fabricada inteiramente do mesmo material, que pode ser silicone ou látex. Já nas chuchas que não são de peça única, ou seja, com partes distintas, o escudo rígido é normalmente feito de plástico, servindo de suporte para a tetina (Schmid et al., 2018). O escudo deve ter no mínimo dois orifícios de ventilação, integrados no escudo, são componentes obrigatórios do design (seguindo o conceito de “segurança através do design”), exigidos pela Norma Europeia EN 1400-2 (2002) e pelos Requisitos para Chuchas (1996). A sua função é assegurar que, mesmo que a criança sugue o escudo para dentro da boca, continue a conseguir respirar (Studeli, 2014). Estes furos podem ser redondos ou cilíndricos, permitindo a circulação do ar, ajudando a secar a saliva acumulada e, conseqüentemente, a prevenir a irritação cutânea na área em contacto com a chucha (Costa et al., 2003).

Para facilitar a respiração da criança e garantir um selamento labial mais eficaz, o formato do escudo da chucha deve incluir uma ligeira depressão na zona próxima do nariz (Santos & Menezes, 2007).

A presença de bisfenol A (BPA) na composição dos materiais utilizados na produção do escudo e do anel da chucha confere-lhe maleabilidade e torna-o menos quebradiço, mas suscita preocupações quanto à sua adequação, uma vez que este composto pode ser libertado quando a chucha é submetida ao aquecimento, procedimento frequentemente recomendado para fins de esterilização, e também devido ao ambiente húmido e quente da cavidade oral. Esta libertação pode resultar na ingestão de substâncias tóxicas pela criança. De acordo com a literatura científica, o BPA está associado a efeitos adversos para a saúde, incluindo propriedades carcinogénicas e a antecipação da puberdade em crianças do sexo feminino (Aliprandini et al., 2011).

### **2.5.2. Chucha Não Ortodôntica VS Chucha Ortodôntica**

No mercado, há dois tipos principais de chuchas: a convencional (não ortodôntica) e a ortodôntica (anatômica) (Figura 3). As chuchas não ortodônticas têm um escudo convexo, enquanto nas ortodônticas estes são côncavos, o que permite uma melhor adaptação às estruturas orofaciais da criança (Zardetto et al., 2002).

Quando à biomecânica da chucha verifica-se que o design geométrico da chucha tem impacto nas estruturas orofaciais. Por exemplo, um estudo comparativo das geometrias de chuchas (convencional, padrão e ortodôntico) mostrou que os modelos ortodônticos e “*standard*” tendem a exercer tensões mais favoráveis (menores) no palato e nas áreas de contato do que o modelo convencional “*cereja*” (*conventional pacifier*) — sugerindo que as chuchas bem projetados são “menos prejudiciais” (Pereira et al., 2025).



**Figura 3. Principais tipos de chucha.** (A) Chucha não ortodôntica (convencional), (B) Chucha ortodôntica. Fonte: A autora.

A chucha convencional — muitas vezes referida como “não ortodôntica” — caracteriza-se, tipicamente, por uma tetina de formato arredondado (“*cereja*”), com corpo mais espesso e sem orientação preferencial de uso (pode ser invertida) (Medeiros et al., 2018) — apesar de estudos recentes indicarem que estes modelos tendem a gerar maiores tensões de contato no palato em simulações (em comparação com modelos “anatómicos”) (Tesini et al., 2022).

Já as chuchas “ortodônticas” ou anatómicas apresentam tetinas moldadas para imitar o perfil do mamilo e do palato, com perfil achatado ou formato assimétrico, procurando promover um selamento labiopalatal mais eficiente e menos ação de forças distorcidas (Lima et al., 2017). Estas são projetadas para que a força de sucção seja distribuída de forma mais harmônica e para favorecer um posicionamento de língua mais fisiológico.

Contudo, é importante salientar que, apesar das afirmações de fabricantes e de opiniões de clínicas, a evidência científica comparativa é ainda inconclusiva. Uma revisão sistemática constatou que o uso de chuchas convencionais está associado a impactos negativos nas estruturas orofaciais, mas não encontrou evidências firmes de que chuchas ortodônticos previnam significativamente essas alterações (Schmid et al., 2018).

Noutro estudo observacional com crianças entre 24 e 36 meses, foi demonstrado que a prevalência de má oclusão era maior em utilizadores de chuchas, e que o uso de chuchas convencionais estava associado a maior ocorrência de mordida aberta anterior e *overjet* acentuado comparado ao uso de chuchas ortodônticas (diferença estatística para AOB entre conv e orto) — embora em relação a mordida cruzada posterior os resultados não mostraram diferença significativa entre os tipos (Lima et al., 2017).

Assim, a distinção entre chucha convencional e ortodôntica assenta fundamentalmente no formato da tetina e na distribuição de forças — com os modelos anatómicos a reivindicar um menor impacto —, mas a literatura ainda não apresenta consenso suficiente para afirmar que os ortodônticos inibem por si só as más oclusões (Medeiros et al., 2018).

### **2.5.2.1. Impacto do Uso Prolongado das Chuchas Ortodônticas e Não Ortodônticas**

Como já exposto anteriormente, o uso prolongado de chucha (*soother, pacifier*) é reconhecido como um fator de risco para alterações do complexo dento-facial e funcionalidade oral. A comparação entre chuchas ortodônticas (projetadas para minimizar impacto) e as convencionais (não ortodônticas) é tema de controvérsia: alguns autores defendem que a forma, geometria e distribuição de forças da tetina influenciam o grau de alteração orofacial. A seguir, detalha-se o que a evidência atual revela sobre os efeitos orofaciais, alterações dentárias e repercussões em fala e deglutição.

#### **2.5.2.1.1. Efeitos no Desenvolvimento Orofacial**

Vários estudos recentes utilizam simulações por análise por elementos finitos para modelar como diferentes designs de chucha interagem com o palato, os dentes e os tecidos moles. Por exemplo, um estudo demonstrou que chuchas ortodônticas e “*standard*” reduzem significativamente a região do palato sujeita a tensões elevadas (von Mises) em comparação com chuchas convencionais, atingindo reduções de volume de stress de ~95,7 % para chuchas ortodônticas e ~93,95 % para chuchas *standard*. Também verificaram que o deslocamento médio de dentes foi reduzido em até 79 % para chuchas ortodônticas (vs. chuchas convencionais) (Pereira et al., 2025).

Outro estudo que usou elementos finitos para comparar interações de diversas chuchas com palato e língua mostrou que os diferentes formatos produzem padrões distintos de pressão nos tecidos, o que sugere que o design da tetina e sua geometria (comprimento, largura, curvatura) podem reduzir ou intensificar impactos no crescimento maxilar (Levrini et al., 2025).

Em complemento, outros autores relatam que as chuchas ortodônticas oferecem suporte melhor à região palatina (“TW area”) em comparação às convencionais, especialmente sob condições de sucção simulada, o que pode atenuar deformações palatinas e evitar estreitamento do arco superior (Tesini et al., 2022).

Estas evidências de modelagem sugerem que o design da chucha importa — chuchas ortodônticas bem projetadas podem impor menos carga mecânica desfavorável ao palato e aos dentes, retardando ou minimizando alterações estruturais no arco maxilar.

Apesar das simulações promissoras, a evidência clínica real mostra resultados mais variados. Na revisão sistemática sobre os efeitos da sucção de chucha nas estruturas orofaciais, existe a constatação de que duração e frequência de uso são fatores determinantes mais fortes do que o tipo de chucha. A revisão concluiu que faltam estudos robustos randomizados que diferenciem claramente os efeitos entre chuchas ortodônticas e convencionais (Schmid et al., 2018).

Por exemplo, Caruso et al. (2019) conduziram um estudo observacional em crianças de 3 a 5 anos que usaram exclusivamente chucha ortodôntica. Eles verificaram que, embora muitos tenham iniciado o uso nos primeiros 3 meses de vida e por longos períodos (> 2 anos), o uso de chucha ortodôntica não foi significativamente correlacionado com maior prevalência de maloclusões na dentição decídua, em contraste com o que se espera para chuchas convencionais. Eles concluíram que chuchas ortodônticas podem reduzir o risco de desenvolvimento de hábitos orais deletérios (como sucção digital) e não favorecem maloclusões na dentição decídua como as convencionais costumam fazer (Caruso et al., 2019).

Um outro estudo comparativo entre chuchas convencionais vs ortodônticas em crianças de 24 a 36 meses verificou que o uso de chucha convencional estava associado a maior prevalência de mordida aberta anterior severa e maior *overjet*, quando comparadas com chuchas ortodônticas. Ou seja, o tipo de chucha foi um fator moderador na gravidade das alterações dentárias (Lima et al., 2017).

Para além disso, em 2024, Arpalahti et al. publicaram um ensaio clínico controlado randomizado investigando o efeito de diferentes tipos de chucha na ocorrência de maloclusões em crianças aos 7 anos de idade. Os resultados indicaram que o uso de chucha após o primeiro ano de vida pode contribuir para o desenvolvimento de mordida cruzada posterior, independentemente do modelo da chucha (Arpalahti et al., 2024).

Num estudo prospetivo multidisciplinar sobre os efeitos da interrupção do hábito de chucha, verificou-se que a interrupção do dispositivo em crianças pré-escolares resultou em melhoras em características oclusais e funções orofaciais (como posição da língua e respiração), o que sugere que, embora as alterações possam ocorrer, existe um potencial de recuperação, especialmente se a interrupção ocorrer precocemente (Scudine et al., 2021).

Portanto, o impacto no desenvolvimento orofacial depende fortemente da duração, intensidade e momento de cessação do uso da chucha, bem como da geometria da tetina e da resposta individual de crescimento.

#### **2.5.2.1.2. Relação com Distúrbios da Fala e Deglutição**

Para além das alterações dento-faciais, o uso prolongado de chucha pode influenciar a função oral, particularmente deglutição, posição lingual e articulação da fala.

Um dos efeitos mais estudados é a deglutição atípica (ou deglutição visceral, ou tongue *thrust*), caracterizada pela projeção ou pressão anterior da língua entre os dentes durante a deglutição, sobretudo quando há mordida aberta ou espaço interincisivos. A presença constante de uma tetina pode condicionar a língua a um repouso mais inferiorizado e prejudicar seu posicionamento ereto contra o palato, favorecendo a adaptação do padrão de deglutição anterior (Caruso et al., 2019).

No estudo de Caruso et al. (2019), 16,16 % das crianças com uso de chucha ortodôntica apresentaram deglutição com interposição lingual (“*tongue thrust*”) (Caruso et al., 2019), o que indica que mesmo com chuchas ortodônticas, o risco de padrão de deglutição alterado não é zero.

Quando o hábito é interrompido precocemente, alguns estudos prospetivos relatam melhora dos padrões de deglutição e posicionamento lingual (estabilização da língua no

palato) ao longo do tempo, sugerindo potencial de recuperação funcional, especialmente na infância precoce (Scudine et al., 2021).

A articulação da fala pode ser afetada por alterações estruturais e funcionais orais. O uso prolongado da chucha pode interferir no desenvolvimento motor oral, na mobilidade da língua e nos movimentos finos para a produção de sons, especialmente fonemas alveolares (t, d, n, l) ou fricativos (s, z).

No estudo de Shotts (2018), grupos de crianças com diferentes graus de uso de chucha (inclusive até 55 meses) foram comparados e foi observado que crianças com uso mais longo apresentaram mais erros articulares e distorções na fala (Shotts et al., 2008).

Também há relação entre chucha prolongada e atraso no desenvolvimento da linguagem: em uma revisão recente, Kanellopoulos e Costello (2024) mostraram que o uso intensivo de chucha até os 4 anos foi associado a menor vocabulário aos 1 e 2 anos, e há fortes associações de “dose-resposta” entre frequência de uso e desempenho cognitivo/língua mais tardios (Kanellopoulos & Costello, 2024).

Embora a evidência direta relacione mais com linguagem e vocabulário do que com distúrbios fonéticos específicos, o argumento é que restrições nos movimentos oromotores (devido à presença constante da tetina) poderiam limitar exercícios motores da língua e lábios, afetando a plasticidade neural para aquisição da fala (Kanellopoulos & Costello, 2024).

### 3. Recomendações

Este capítulo visa sistematizar as orientações práticas e fundamentadas para profissionais de saúde (dentistas, odontopediatras, pediatras, terapeutas da fala) e famílias, sobre o uso ideal da chucha (*pacifier*) — considerando a alternativa entre chucha ortodôntica e não ortodôntica, o momento e a forma de introdução, controle do uso, e estratégias de cessação.

#### 3.1. Princípios Fundamentais que Guiam as Recomendações

O primeiro e mais fundamental princípio é minimizar os riscos potenciais associados ao uso prolongado de chucha. A literatura revisada em 2025 reforça que o uso contínuo de chucha está consistentemente associado a um aumento da prevalência de maloclusões, tais como mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e aumento do *overjet*, especialmente quando o uso persiste além dos três anos de idade. Mais do que apenas presença ou ausência de maloclusão, o risco e a gravidade dos danos dentários parecem depender fortemente de três dimensões do hábito: duração (quantos anos), frequência (quanto tempo por dia) e intensidade (pressão exercida). Desta forma, mesmo uma chucha “ortodôntica” com bom design pode não proteger totalmente se usada por longos períodos diários ou por muitos anos. (Hung et al., 2025).

Para além disso, associações profissionais como a AAPD (*American Academy of Pediatric Dentistry*) incluem a chucha em seus “*Policy on Pacifiers*”, enfatizando que os pais e cuidadores devem ser informados sobre riscos e práticas seguras de uso (AAPD, 2025). Portanto, em qualquer recomendação, deve ficar claro que não existe “uso sem risco” — a meta é reduzir o risco ao máximo.

O segundo princípio é que quanto mais cedo o hábito de chucha for interrompido, maior o potencial de reversão espontânea das alterações orofaciais emergentes. Muitos autores e diretrizes indicam que a interrupção da chucha antes da idade de 3 anos, ou idealmente antes dos 2 anos, aumenta significativamente a probabilidade de que alterações leves melhorem sem necessidade de intervenção ortodôntica intensa.

Nesse sentido, uma revisão das recomendações de associações pediátricas e odontopediátricas das Américas mostrou que cerca de 90,48 % das associações de odontopediatria recomendam que o hábito seja removido até os 3 anos de idade, e

salientam que a autocorreção de maloclusões é mais provável se a interrupção ocorrer antes dos 2 anos (Moreira et al., 2024).

Além disso, em estudos de acompanhamento, a descontinuação do hábito entre 3 e 4 anos demonstrou correção parcial em medidas de oclusão e função orofacial (tais como posição da língua e respiração), o que reforça que, mesmo após os dois anos, ainda há ganhos funcionais com a interrupção (Scudine et al., 2021). Por isso, recomendações sólidas devem enfatizar: não adiar a ação — planejar a interrupção cedo, antes que as alterações se consolidem.

O terceiro princípio é a educação e o envolvimento dos pais/cuidadores. Qualquer plano de uso ou interrupção da chucha só terá eficácia se existir entendimento e colaboração da família. O papel dos profissionais (odontopediatras, pediatras, terapeutas da fala) é fornecer um diálogo informado, ilustrando riscos, benefícios, estratégias de controle e o cronograma recomendado de interrupção, o que é corroborado por revisões que apontam divergências nas orientações existentes entre diferentes associações pediátricas e odontopediátricas — muitas famílias recebem informações contraditórias ou insuficientes (Moreira et al., 2024). Uma recomendação sistematizada é que associações nacionais disponibilizem conteúdos uniformes, acessíveis e com embasamento científico (Moreira et al., 2024). O aconselhamento informativo deve abordar aspectos práticos: horário de uso, momento de iniciar a redução, sinais para observar (mudanças na mordida, fala, comportamento) e reforços positivos para estimular a criança durante o processo de interrupção.

O quarto princípio orienta que, enquanto a chucha estiver em uso, esta seja restrita a momentos específicos, como sono ou relaxamento, e não de modo contínuo ou indiscriminado ao longo do dia. Diretrizes de associações analisadas indicam que a chucha não deve ficar disponível permanentemente em casa, tampouco ser usada como ferramenta de conforto indiscriminada (Moreira et al., 2024). Este controle do uso reduz a quantidade total de estímulo deletério — quanto menos tempo de uso, menos carga mecânica sobre o palato e os dentes. Esse conceito coaduna com o modelo tridimensional de impacto (duração, frequência, intensidade).

Além disso, algumas associações determinam que a chucha seja retirada da boca assim que a criança adormecer, evitando que fique em posição ativa durante longos períodos.

O quinto e último princípio é que a utilização da chucha deve ocorrer em contexto de supervisão clínica contínua, ou seja, desde os primeiros anos de vida, a criança deve ter acompanhamento odontopediátrico (ou equivalente especializado) para identificar sinais iniciais de alteração dentária ou oclusal — e intervenções mínimas podem ser aplicadas antes que o problema se agrave (Pérez-Suárez et al., 2013). Esta monitorização permite diferenciar casos em que a simples interrupção será suficiente daqueles em que é necessário intervir com aparelhos, correções funcionais ou encaminhamentos ortodônticos. Também alimenta o ciclo de *feedback*: se uma criança apresentar alterações mesmo com uso restrito, pode-se ajustar a estratégia (Dentistry, 2022).

Estes cinco princípios — minimização de risco, intervenção precoce, educação parental, uso restrito e monitorização clínica — formam a base ético-científica sobre o qual devem se sustentar as recomendações mais específicas (tipos de chucha, tempo ideal, estratégias de interrupção). Eles garantem que as decisões sejam fundamentadas, adaptáveis e centradas na promoção da saúde orofacial infantil.

### **3.2. Escolha entre Chucha Ortodôntica vs Não Ortodôntica**

Quando o uso de chucha é inevitável, uma das decisões centrais que deve ser tomada é se optar por um modelo ortodôntico (fisiológico) ou convencional (não ortodôntico). Embora não exista ainda consenso absoluto na literatura, há várias evidências experimentais, de simulação e clínicas que ajudam a orientar essa escolha.

Um dos argumentos principais a favor da chucha ortodôntica é que o seu design — geralmente com tetina mais achatada ou perfil anatômico — tende a distribuir as forças de contato com o palato e dentes de forma menos agressiva, reduzindo assim deslocamentos dentários e tensões excessivas (Pereira et al., 2025).

Outro trabalho de *Functional comparison of pacifiers using finite element analysis* demonstra que o ajuste (“fit”) da chucha — isto é, o alinhamento entre o formato da tetina e a anatomia palatina da criança — influencia fortemente as interações mecânicas, inclusive independentemente de ela ser etiquetada “ortodôntica” ou “convencional”. Isso significa que nem sempre é suficiente escolher “ortodôntica” sem considerar tamanho e geometria adequados (Tesini et al., 2022).

Além disso, o estudo Pereira et al. (2024) aponta que modelos computacionais mais detalhados permitem identificar diferenças subtis entre chuchas no impacto sobre tecidos orofaciais, o que destaca que o design importa e pode modular o risco de deformidades.

No âmbito clínico, os resultados são mais heterogêneos. Por exemplo, Caruso et al. (2019) avaliaram crianças de 3 a 5 anos que usaram exclusivamente chucha ortodôntica e observaram que 16,16 % apresentavam deglutição com interposição lingual (*tongue thrust*) e que não houve prevalência de maloclusão excessiva além do que já é relatado para uso de chucha em geral, sugerindo que o uso de chucha ortodôntica não exacerba tanto quanto chuchas convencionais (em contextos semelhantes) (Caruso et al., 2019).

Outro estudo clínico interessante é o de Lima et al. (2017), cujos dados indicaram que o uso de chucha convencional esteve significativamente associado a maior prevalência de maloclusão comparado ao uso de chucha ortodôntica: no desfecho de mordida aberta anterior (AOB), o grupo que usou chucha convencional apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,027$ ) em comparação ao grupo de chucha ortodôntica. Também, apenas o grupo convencional mostrou *odds* elevados para mordida cruzada posterior (PCB) em relação ao grupo controle (Lima et al., 2017).

Por outro lado, uma revisão sistemática conclui que o número de estudos comparativos de qualidade é ainda muito limitado, o que impede conclusões definitivas. Alguns estudos incluídos reportam diferenças favoráveis para chuchas ortodônticas (por exemplo, menor ocorrência de AOB em utilizadores de convencional vs utilizadores de ortodôntica), mas noutros trabalhos não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os dois tipos (Medeiros et al., 2018).

Também é relevante citar o estudo de Caleza-Jiménez et al. (2024), que identificou que o uso de chuchas fisiológicas (design anatómico) esteve associado a menor prevalência de mordida aberta e *overjet* do que o uso de chuchas convencionais.

Assim, podemos delinear os seguintes pontos a serem aplicados:

- I. Preferir chuchas com design anatómico/fisiológico bem estudado pode ajudar a mitigar os efeitos deletérios do hábito, especialmente em termos de reduzir a magnitude das tensões mecânicas sobre o palato e deslocamentos dentários.

- II. Ajuste individual importa tanto quanto o tipo: mesmo uma chucha ortodôntica usada inadequadamente (tamanho errado, mau posicionamento) pode gerar efeitos indesejados.
- III. Os benefícios da chucha ortodôntica não são absolutos — não eliminam totalmente o risco — e devem ser vistos como moduladores do risco, não como “libertadores” do hábito de controle intensivo.
- IV. Deve-se adotar um olhar crítico diante das reivindicações comerciais: muitas marcas afirmam “efeitos protetores”, mas a literatura não oferece até agora evidência robusta para sustentar que qualquer tipo de chucha seja “livre de riscos”.
- V. Em casos específicos (anatômicos particulares, histórico familiar, presença de outros hábitos orais) pode ser necessário escolher um modelo que melhor se adapte, ou até mesmo desencorajar uso de chucha, dependendo do risco individual.

Portanto, a melhor opção — quando o uso de chucha for inevitável — é optar por um modelo ortodôntico/fisiológico de qualidade, garantir que ele esteja bem ajustado ao espaço bucal da criança, reduzir ao mínimo os riscos inerentes (tempo, frequência, intensidade) e controlar rigorosamente esse uso por meio de monitorização clínica contínua.

### **3.3. Tempo Ideal para Uso e Cessação**

A determinação do momento adequado para interromper o uso da chucha é uma das decisões mais importantes na prevenção de alterações orofaciais. O tempo de exposição ao hábito de sucção não nutritiva está diretamente associado à severidade das alterações dentárias e funcionais, sendo amplamente reconhecido que quanto mais prolongado o uso, maior a probabilidade de ocorrência e menor o potencial de reversão espontânea das deformações. A maioria das associações de odontopediatria internacionais recomenda que o uso da chucha seja interrompido até os três anos de idade, uma vez que, a partir desse ponto, a estrutura craniofacial entra numa fase de desenvolvimento mais estável e menos plástica, dificultando a correção natural das maloclusões. Segundo Moreira et al. (2024), interromper o hábito até essa idade reduz significativamente o risco de mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e outras discrepâncias verticais e transversais.

Contudo, diversos estudos reforçam que a interrupção até os dois anos de idade oferece as melhores chances de correção espontânea, já que as alterações funcionais e morfológicas ainda são leves e o crescimento facial apresenta alta capacidade adaptativa (Moreira et al., 2024). Nessa fase, o palato e a arcada dentária ainda não consolidaram a sua forma definitiva, permitindo que pequenas deformações revertam naturalmente após a cessação do hábito. Por outro lado, quando o uso da chucha se prolonga além dos três anos, o risco de desenvolvimento de maloclusões persistentes aumenta consideravelmente. Hung et al. (2025) demonstraram que crianças que mantêm o hábito após essa idade têm maior probabilidade de necessitar de intervenções ortodônticas para corrigir mordida aberta anterior, mordida cruzada e estreitamento maxilar, uma vez que as estruturas ósseas e musculares já se adaptaram ao padrão disfuncional.

Diante disso, recomenda-se a implementação de uma estratégia escalonada e gradual de cessação, que respeite o ritmo da criança e minimize impactos psicológicos. O primeiro passo consiste em reduzir progressivamente os momentos de uso, limitando-o inicialmente a períodos de sono ou de maior necessidade emocional. Em seguida, deve-se substituir a chucha por outros mecanismos de conforto, como brinquedos de apego, objetos de transição ou técnicas de autorregulação emocional, que proporcionem segurança sem recorrer à sucção.

Outro elemento essencial é o comprometimento ativo dos pais ou cuidadores. Estratégias de reforço positivo, como elogios, recompensas simbólicas e acompanhamento do progresso, têm demonstrado resultados superiores às medidas coercivas. Pelo contrário, abordagens punitivas ou traumáticas tendem a gerar resistência, ansiedade e até retrocessos comportamentais (Moreira et al., 2024). O processo deve ser conduzido de forma empática e encorajadora, valorizando o protagonismo da criança na superação do hábito. Em casos em que o hábito persiste apesar das tentativas comportamentais, podem ser necessárias intervenções auxiliares, tais como aparelhos intraorais de contenção (como grades palatinas), que atuam como barreira física e reduzem a sensação de sucção, ou o acompanhamento terapêutico funcional, incluindo terapia da fala ou terapia miofuncional orofacial, para reeducar os músculos da língua, lábios e bochechas (Moreira et al., 2024). Essas abordagens devem ser indicadas e monitorizadas por profissionais especializados, garantindo uma transição segura e eficaz.

Em síntese, o momento ideal para interrupção do uso da chucha situa-se preferencialmente até aos dois anos de idade, com tolerância máxima até aos três anos,

desde que o uso seja controlado e acompanhado clinicamente. O processo deve ser gradual, estruturado e sem traumas, centrado na colaboração familiar e no suporte profissional contínuo, de modo a assegurar o desenvolvimento harmonioso da oclusão e das funções orofaciais.

### 3.4. Recomendações Operacionais

Para reduzir ao máximo os efeitos negativos associados ao uso da chucha até o momento da sua cessação, é essencial adotar boas práticas operacionais baseadas em evidência científica e em recomendações de associações profissionais de odontopediatria e pediatria (Tabela 6).

Em primeiro lugar, o uso da chucha deve ser restrito a momentos específicos, como o período de sono ou de relaxamento, evitando que se torne um objeto constantemente disponível. Quando a chucha é oferecida de forma indiscriminada, tende a transformar-se numa “companheira constante”, prolongando o tempo de sucção e aumentando o risco de alterações dentárias e funcionais (Moreira et al., 2024). Esta limitação temporal ajuda a reduzir a exposição mecânica do palato e dos dentes, favorecendo a autorregulação da criança e diminuindo o impacto no desenvolvimento orofacial. De igual modo, é fundamental eliminar o hábito de chuchar enquanto a criança se desloca, brinca ou está distraída, pois o uso ativo da chucha durante atividades motoras intensifica o esforço muscular oral e o atrito dentário, podendo afetar a estabilidade oclusal e o controle respiratório.

Outro ponto essencial refere-se à escolha de uma chucha segura e ergonomicamente adequada. Deve-se dar preferência a modelos de peça única (monobloco), que reduzem o risco de fragmentação e aspiração acidental, e que possuam escudo com orifícios de ventilação (*vent holes*) para evitar o acúmulo de saliva e permitir a passagem de ar. Além disso, o escudo deve ter um diâmetro mínimo de 1,5 polegada (aproximadamente 3,8 cm), conforme as orientações da APD, de modo a impedir que a chucha entre completamente na cavidade oral, evitando risco de engasgamento (AAPD, 2025).

No que diz respeito aos materiais de fabrico, recomenda-se optar por silicone médico ou polímeros de alta resistência, por apresentarem menor porosidade e maior estabilidade estrutural sob condições de uso. Embora não existam tantos estudos comparativos

robustos entre todos os tipos de materiais de chucha, há evidências *in vitro* de que os bicos de silicone desenvolvem biofilmes microbianos por contato contínuo com saliva e flora oral, o que reforça a necessidade de escolher materiais que resistam ao desgaste e possam ser higienizados eficazmente (Molepo & Molaudzi, 2015).

A integridade física da chucha deve ser verificada também com regularidade: rachas, fissuras, deformações ou alterações perceptíveis na cor indicam que o dispositivo pode estar comprometido, aumentando riscos de fragmentação ou retenção de microrganismos. Um estudo clínico avaliou chuchas usadas por crianças de 2 a 4 anos e demonstrou que, após o uso, essas chuchas se contaminavam por *Streptococcus mutans* e outros microrganismos; metodologias como imersão em água a ferver ou uso de spray de clorexidina (0,12 %) mostraram eficácia na descontaminação (Nelson-Filho et al., 2015).

A higienização adequada é, portanto, indispensável. As chuchas devem ser lavadas e descontaminadas com frequência — idealmente após cada uso ou pelo menos diariamente — e podem ser esterilizadas periodicamente conforme a faixa etária da criança. O mesmo estudo demonstrou que métodos como imersão em água a ferver por 15 minutos ou aplicação de spray de 0,12% de clorexidina apresentam níveis significativamente menores de *S. mutans* comparados com métodos menos rigorosos (Nelson-Filho et al., 2015).

É também importante evitar que a chucha seja mergulhada em substâncias adoçadas (mel, açúcar, xaropes), prática tradicional em alguns contextos, pois isso pode aumentar o risco de cárie precoce da infância ao expor os dentes a hidratos de carbono fermentáveis num dispositivo que permanece em contínuo contato com a mucosa oral (Garcia & Garcia, 2025).

Por fim, a supervisão constante dos cuidadores é essencial. Pais e responsáveis devem ser orientados a manter vigilância ativa: verificar as condições da chucha, garantir a rotina de limpeza, limitar o tempo de uso e estar alertas para sinais de desgaste (Peressini, 2003; Townsend & Wells, 2019). A participação de profissionais — pediatras, odontopediatras, terapeutas da fala — no aconselhamento familiar reforça a segurança do uso temporário da chucha e contribui para a promoção de um desenvolvimento orofacial saudável.

**Tabela 6. Recomendações ao uso de chucha.** Fonte: A autora.

<b>Tema</b>	<b>Recomendação chave</b>
Tipo de chucha	Preferir chuchas ortodônticas ou fisiológicas bem desenhadas
Idade de interrupção	Interrupção ideal até 2 anos; tolerância máxima até 3 anos
Controlo do uso	Uso limitado a momentos de sono/relaxamento; evitar uso constante
Práticas de segurança	Escudo com ventilação, peça única, substituição ao desgaste
Apoio funcional	Intervenção fonoaudiológica em casos de alterações funcionais
Monitorização	Revisões odontopediátricas regulares desde a primeira infância
Educação familiar	Informar pais/cuidadores sobre riscos, benefícios e estratégias
Estratégias de interrupção	Redução gradual, reforço positivo, evitar medidas traumáticas

### **3.5. Papel da Intervenção Multidisciplinar e Monitorização Clínica**

O manuseamento do uso da chucha deve ser parte de um programa integrado de cuidados em saúde infantil, envolvendo diferentes profissionais e estratégias para prevenir ou minimizar os efeitos deletérios orofaciais. Este modelo multidisciplinar garante que as intervenções sejam mais eficazes e personalizadas.

Em primeiro lugar, é imprescindível realizar avaliações regulares por odontopediatras e ortodontistas. Estes profissionais são essenciais para detetar sinais precoces de maloclusão, monitorar o crescimento maxilomandibular, acompanhar mudanças oclusais e intervir o mais cedo possível (Scudine et al., 2021).

Para além disso, a integração com terapia da fala e terapia miofuncional é de extrema importância especialmente em casos de deglutição atípica, posicionamento lingual inadequado ou distúrbios de fala. A atuação funcional pode acelerar a recuperação após a eliminação do hábito, reeducando os músculos da língua, lábios e bochechas para restabelecer padrões orofaciais mais fisiológicos (Scudine et al., 2021).

Outro aspeto fundamental é orientação contínua à família. Programas de educação parental — com palestras, folhetos, vídeos e aconselhamento individual — auxiliam os cuidadores a compreenderem os riscos da chucha prolongada, adotarem as boas práticas (uso restrito, higiene, substituição) e colaborarem com a estratégia de redução e cessação. A política da AAPD sobre chuchas enfatiza a necessidade de que provedores de saúde eduquem os pais sobre uso seguro e riscos potenciais (AAPD, 2025).

Por fim, o registo sistemático de dados e acompanhamento longitudinal é indispensável para avaliar a evolução da criança ao longo dos anos. Este acompanhamento contínuo permite verificar se alterações oclusais ou musculares estão regredindo ou persistindo, e ajustar as intervenções futuras conforme necessidade (Scudine et al., 2021).

Em conjunto, essas quatro linhas de ação — avaliação clínica regular, intervenção funcional, educação familiar e monitorização longitudinal — constituem a espinha dorsal de um atendimento eficaz e preventivo no contexto do uso de chuchas em crianças.

### **3.6. Limitações e Necessidade de Flexibilidade**

Apesar das recomendações apresentadas terem base científica e clínica sólida, é fundamental reconhecer que a sua aplicação prática deve considerar as especificidades de cada contexto. Fatores como disponibilidade de recursos, nível socioeconómico, aspetos culturais, aceitação familiar e acesso aos serviços odontológicos e terapeutas da fala influenciam diretamente a possibilidade de implementação das orientações propostas.

Para além disso, a literatura científica sobre o impacto comparativo entre diferentes tipos de chucha — ortodôntica versus convencional — ainda apresenta lacunas significativas. Existem poucos ensaios clínicos randomizados com acompanhamento de longo prazo que avaliem, de forma controlada, a eficácia de cada tipo de chucha na prevenção de maloclusões e alterações orofaciais. A maior parte dos estudos disponíveis são observacionais ou transversais, o que limita a capacidade de estabelecer relações causais robustas (Caleza-Jiménez et al., 2024; Schmid et al., 2018).

Outro desafio metodológico diz respeito à variabilidade nos critérios utilizados para definir o “uso prolongado”. Enquanto alguns estudos consideram o uso além dos 12 meses como prolongado, outros utilizam o limite de 24 ou até 36 meses, dificultando a padronização dos resultados e a comparação entre diferentes investigações. Esta falta de uniformidade também se reflete nas medidas de intensidade e frequência do uso — parâmetros muitas vezes autorreportados por pais, o que introduz vieses de memória e sub ou superestimação do tempo real de exposição (Hung et al., 2025).

É igualmente importante salientar que nem todas as crianças respondem da mesma forma ao uso da chucha. O desenvolvimento orofacial resulta de uma interação complexa entre fatores genéticos, funcionais e ambientais, incluindo o tipo de respiração (nasal ou bucal),

hábitos orais associados como sucção digital ou interposição lingual, e até variáveis comportamentais e emocionais no contexto familiar (Levrini et al., 2025). Assim, mesmo seguindo boas práticas, algumas crianças podem desenvolver alterações oclusais, enquanto outras não apresentam qualquer impacto significativo.

Desta forma, as recomendações apresentadas neste trabalho devem ser entendidas como diretrizes flexíveis, baseadas nas melhores evidências disponíveis, mas sempre sujeitas a individualização clínica. A decisão sobre o tipo de chucha, o tempo de uso aceitável e o momento ideal de cessação deve ser tomada de forma partilhada entre profissionais de saúde e cuidadores, considerando a singularidade de cada criança e o contexto em que está inserida. Esta abordagem flexível, aliada à monitorização contínua e ao acompanhamento multidisciplinar, é o que garante uma prática verdadeiramente centrada na criança e sustentada pela evidência científica.



#### 4. Conclusão

O presente trabalho permitiu uma análise profunda sobre o desenvolvimento orofacial infantil e a influência dos diferentes tipos de hábitos de sucção na formação da oclusão dentária. Através da revisão realizada, foi possível compreender que a sucção, enquanto reflexo inato e primeiro mecanismo funcional do recém-nascido, constitui um elemento essencial para o crescimento harmonioso das estruturas orais, sendo determinante na coordenação entre sucção, deglutição e respiração.

A distinção entre sucção nutritiva e não nutritiva revelou-se fundamental para interpretar os seus impactos na saúde oral. A sucção nutritiva, associada à amamentação, mostrou-se indispensável para o desenvolvimento muscular, mandibular e maxilar equilibrado, promovendo uma função mastigatória eficiente e o estabelecimento de uma oclusão fisiológica estável. Em contrapartida, a persistência de hábitos de sucção não nutritivos, como o uso prolongado da chucha ou a sucção digital, demonstrou estar relacionada com alterações morfofuncionais, entre as quais se destacam a mordida aberta anterior, a mordida cruzada posterior e a protrusão dentária.

Verificou-se ainda que o desmame fisiológico, quando conduzido de forma gradual e respeitando o tempo de maturação neuromotora da criança, contribui para a transição funcional adequada entre a sucção e a mastigação, reforçando o papel da amamentação como fator protetor de más oclusões. O equilíbrio entre o desenvolvimento muscular, ósseo e funcional depende, portanto, da sequência natural de estímulos orais e da eliminação precoce de hábitos deletérios.

De igual modo, a análise dos tipos de dentição e da cronologia eruptiva permitiu compreender a importância das fases de dentição decídua, mista e permanente como etapas críticas para o crescimento craniofacial. A estabilidade oclusal e a simetria facial estão intrinsecamente ligadas ao correto desenvolvimento dentário e à integração das funções orais, o que reforça a necessidade de uma vigilância preventiva desde os primeiros anos de vida.

Assim, a evidência científica analisada sustenta que a promoção de práticas alimentares adequadas, o incentivo à amamentação e a intervenção precoce perante hábitos orais disfuncionais constituem pilares fundamentais na prevenção das más oclusões e na promoção de um desenvolvimento orofacial saudável. Cabe ao profissional de saúde — nomeadamente ao médico dentista e ao higienista oral — desempenhar um papel ativo na

educação parental e no acompanhamento do crescimento infantil, contribuindo para a construção de uma base funcional sólida que sustente a saúde oral ao longo de toda a vida.

## 5. Referências

- AAPD. (2022). Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent*, 424-441.
- AAPD. (2025). *Policy on Pacifiers*. America's Pediatric Dentists. Retrieved 09-10-2025 from [https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/p\\_pacifiers.pdf?utm](https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/p_pacifiers.pdf?utm)
- Abate, A., Cavagnetto, D., Fama, A., Maspero, C., & Farronato, G. (2020). Relationship between Breastfeeding and Malocclusion: A Systematic Review of the Literature. *Nutrients*, 12(12), 3688. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3688>
- Acharya, S., Mali, L., Sinha, A., & Nanda, S. B. (2018). Effect of Naso-respiratory Obstruction with Mouth Breathing on Dentofacial and Craniofacial Development. *Orthodontic Journal of Nepal*, 8, 22. <https://doi.org/10.3126/ojn.v8i1.21343>
- Adair, S. M., Milano, M., & Dushku, J. C. (1992). Evaluation of the effects of orthodontic pacifiers on the primary dentitions of 24- to 59-month-old children: preliminary study. *Pediatr Dent*, 14(1), 13-18.
- Al Hariri, A. (2023). A new technology for pacifier weaning: a thematic analysis [Original Research]. *Frontiers in Pediatrics*, Volume 11 - 2023. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1161886>
- Aliprandini, P., Ferreira, F., Bertol, L., & Kindlein Júnior, W. (2011). Comparison of design, materials selection and characterization of pacifiers produced in Brazil. *Australas Med J*, 4(2), 76-80. <https://doi.org/10.4066/amj.2011.529>
- Alshammari, A., Almotairy, N., Kumar, A., & Grigoriadis, A. (2022). Effect of malocclusion on jaw motor function and chewing in children: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*, 26(3), 2335-2351. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-04356-y>
- Arpalahti, I., Hänninen, K., Tolvanen, M., Varrelä, J., & Rice, D. P. (2024). The effect of early childhood non-nutritive sucking behavior including pacifiers on malocclusion: a randomized controlled trial#. *European Journal of Orthodontics*, 46(5). <https://doi.org/10.1093/ejo/cjae024>

- Asiry, M. A. (2015). Anterior open bite treated with myofunctional therapy and palatal crib. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 16, 243-247.
- Balci, N., Takci, S., & Seren, H. (2023). Improving feeding skills and transition to breastfeeding in early preterm infants: a randomized controlled trial of oromotor intervention [Clinical Trial]. *Frontiers in Pediatrics*, Volume 11 - 2023. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1252254>
- Berco, M. (2020). *Alterações No padrão cronológico e Sequencial De erupção Na dentição Permanente: revisão Narrativa* Universidade de Lisboa (Portugal)].
- Billedeau, S. M., Thompson, H. C., Jr, Miller, B. J., & Wind, M. L. (2020). Volatile N-Nitrosamines in Infant Pacifiers Sold in the United States as Determined by Gas Chromatography/Thermal Energy Analysis. *Journal of Association of Official Analytical Chemists*, 69(1), 31-34. <https://doi.org/10.1093/jaoac/69.1.31>
- Borcherdt, C. W. (1988). (Washington, DC, USA Patent No.
- Boronat-Catalá, M., Montiel-Company, J. M., Bellot-Arcís, C., Almerich-Silla, J. M., & Catalá-Pizarro, M. (2017). Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*, 7(1), 5048. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05393-y>
- Burgueño Torres, L., Mourelle Martínez, R., & Nova García, M. J. D. (2015). A study on the chronology and sequence of eruption of primary teeth in Spanish children.
- Caleza-Jiménez, C., Rodríguez Romero, I., Ribas-Perez, D., & Biedma-Perea, M. (2024). Influence of the Physiological Pacifier on the Development of Malocclusions in Children: A Scoping Review. *Children*, 11(11), 1353. <https://www.mdpi.com/2227-9067/11/11/1353>
- Caruso, S., Nota, A., Darvizeh, A., Severino, M., Gatto, R., & Tecco, S. (2019). Poor oral habits and malocclusions after usage of orthodontic pacifiers: an observational study on 3–5 years old children. *BMC Pediatrics*, 19(1), 294. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1668-3>
- Carvalho, A. A. d., Almeida, T. F. d., & Cangussu, M. C. T. (2020). Prevalência de mordida aberta e fatores associados em pré-escolares de Salvador-BA em 2019. *Revista de Odontologia da UNESP*, 49, e20200068.

- Castilho, S. D., & Rocha, M. A. M. (2009). Uso de chupeta: história e visão multidisciplinar. *Jornal de Pediatria*, 85, 480-489.
- Chaitra, T., Krishnan, P., & Bushra, R. H. (2021). Thumb Sucking ‘child hiding behind his thumb’-Multirouted approach and management-A Review. *Chronicles of Dental Research*, 10.
- Chandel, R., Pande, M. S., Yeluri, R., Pankey, N., & Khubchandani, M. (2024). Anterior open bite treated with palatal crib and myofunctional therapy: A case report. *Cureus*, 16(6).
- Chen, J., Sun, T., You, Y., Lin, B., Wu, B., & Wu, J. (2023). Genome-wide identification of potential odontogenic genes involved in the dental epithelium-mesenchymal interaction during early odontogenesis. *BMC Genomics*, 24(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s12864-023-09140-8>
- Chen, X., Xia, B., & Ge, L. (2015). Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition. *BMC Pediatrics*, 15(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s12887-015-0364-1>
- Ciavarella, D., Montaruli, G., Giuliani, L., Bisceglia, M., Laurenziello, M., Fanelli, C., Lorusso, M., Esposito, R., & Tepedino, M. (2024). Effects of Nail Biting (Onychophagy) on Upper Central Incisors in Children and Young Adolescents. *Applied Sciences*, 14(16), 6856. <https://www.mdpi.com/2076-3417/14/16/6856>
- Costa, L., Araújo, R., Trindade, T., & Lima, A. (2003). Avaliação de chupetas disponíveis no mercado brasileiro sob a ótica das normas da ABNT. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, 295-303.
- Costa, V. P. P., de Queiroz, I. Q. D., & Lia, É. N. (2019). Primary and Permanent Dentitions: Characteristics and Differences. In S. Coelho Leal & E. M. Takeshita (Eds.), *Pediatric Restorative Dentistry* (pp. 23-29). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-93426-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-93426-6_3)
- Davies, S. (2022). Good Occlusal Practice in Children’s Dentistry. In *A Guide to Good Occlusal Practice* (pp. 191-206). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-79225-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-79225-1_8)

- de Alencar, L. B. B., de Oliveira, E. B., Silva, I. L., de Sousa, S. C. A., de Araújo, V. F., & Fonseca, F. R. A. (2021). Hábitos associados à mordida aberta anterior em crianças: uma revisão integrativa. *Arquivos em Odontologia*, 57, 244-252.
- de Vasconcelos, F. M. T., Vitali, F. C., Ximenes, M., Dias, L. F., da Silva, C. P., Borgatto, A. F., Bolan, M., & Cardoso, M. (2021). Impact of primary dentition malocclusion on the oral health-related quality of life in preschoolers. *Progress in Orthodontics*, 22(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s40510-021-00384-2>
- Declercq, L., Vichos, S., Rajbhoj, A. A., Begnoni, G., Willems, G., Verdonck, A., & de Llano-Pérula, M. C. (2024). Correlation between oral muscle pressure and malocclusion in mixed dentition: a cross-sectional study. *Clinical Oral Investigations*, 28(7), 412. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05807-y>
- Dentistry, A. A. o. P. (2022). Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent*, 424-441.
- Diaz de Ortiz, L. E., & Mendez, M. D. (2025). *Palatal and Gingival Cysts of the Newborn*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). <http://europepmc.org/abstract/MED/29630229>
- <http://europepmc.org/books/NBK493177>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493177>
- Dimberg, L., Arnrup, K., & Bondemark, L. (2014). The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *European Journal of Orthodontics*, 37(3), 238-247. <https://doi.org/10.1093/ejo/cju046>
- Dodo, M., Ota, C., Ishikawa, M., Koseki, I., Sugawara, J., Tatsuta, N., Arima, T., Yaegashi, N., & Koseki, T. (2023). Timing of Primary Tooth Eruption in Infants Observed by Their Parents. *Children*, 10(11), 1730. <https://www.mdpi.com/2227-9067/10/11/1730>
- Duisterwinkel, F., Krijnen, W. P., Polder, B. J., Ren, Y., & Kuijpers-Jagtman, A. M. (2025). Impact of malocclusion on oral health-related quality of life: insights from

- children with and without hypodontia. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*. <https://doi.org/10.1007/s00056-025-00580-3>
- Dutra, S. R., Pretti, H., Martins, M. T., Bendo, C. B., & Vale, M. P. (2018). Impact of malocclusion on the quality of life of children aged 8 to 10 years. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 23, 46-53.
- Eltager, T., Bardissy, A. E., & Abdelgawad, F. (2025). Cessation of thumb/finger sucking habit in children using electronic habit reminder versus palatal crib: a randomized clinical pilot study. *BMC Oral Health*, 25(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05310-6>
- Erdogan, H. K., Arslantas, D., Atay, E., Eyuboglu, D., Unsal, A., Dagtekin, G., & Kilinc, A. (2021). Prevalence of onychophagia and its relation to stress and quality of life. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat*, 30(1), 15-19.
- EUROLAB. (2025). *EN 1400 Child Use and Care Products - Pacifiers for Babies and Young Children - Safety Requirements and Test Methods*. Retrieved 16-10-2025 from <https://www.eurolab.net/en/sektorel/tuketici-urunleri-testleri/en-1400-cocuk-kullanim-ve-bakim-urunleri-bebekler-ve-kucuk-cocuklar-icin-emzikler-guvenlik-gereksinimleri-ve-test-yontemleri/>
- Fasale, M., Rao, D., & Panwar, S. (2022). Management of Lip Sucking Habit Using Combination Therapy: A Case Report. *Int J Dent Res*, 7(3), 59-62.
- Ferrario, V. F., Sforza, C., Serrao, G., Dellavia, C., & Tartaglia, G. M. (2014). *Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood*. *British Journal of Nutrition*, 111(3), 403–414.
- Ferrante, A., & Ferrante, A. (2015). Finger or thumb sucking. New interpretations and therapeutic implications. *Minerva Pediatr*, 67(4), 285-297. (Il problema del succhiamento del dito. Nuove interpretazioni e implicazioni terapeutiche.)
- Ferreira, S., Ferreira, S., & Salgado, M. (2013). Chucha: sim ou não? / Pacifier: yes or no? *Revista Saúde Infantil*, 35(1), 21–24.
- Feștilă, D., Ciobotaru, C. D., Suci, T., Olteanu, C. D., & Ghergie, M. (2025). Oral Breathing Effects on Malocclusions and Mandibular Posture: Complex Consequences on Dentofacial Development in Pediatric Orthodontics. *Children*

(Basel), 12(1). <https://doi.org/10.3390/children12010072>

- Fromm, A. (1967). Epstein's pearls, Bohn's nodules and inclusion cysts of the oral cavity. *J Dent Child*, 34, 275-287.
- Gaber, T., & Vanarsdall, R. (1996). Orthodontics: Current Principles and Techniques *European Journal of Orthodontics*, 18(3), 305-305. <https://doi.org/10.1093/ejo/18.3.305>
- Gao, C., Wang, M., He, H., Lei, H., & Mei, L. (2025). Association between Non-nutritive sucking habits and Anterior open bite: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*, 25(1), 1124. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-06040-z>
- Garcia, D. S., & Garcia, K. W. (2025). Pacifiers: Common Questions and Answers. *Am Fam Physician*, 111(3), 230-235.
- Gisfrede, T., Kimura, J., Reyes, A., Bassi, J., Drugowick, R., Matos, R., & Tedesco, T. (2016). Hábitos bucais deletérios e suas consequências em Odontopediatria. *Revistas*, 73, 144. <https://doi.org/10.18363/rbo.v73n2.p.144>
- Gómez-González, C., González-Mosquera, A., Alkhraisat, M. H., & Anitua, E. (2024). Mouth Breathing and Its Impact on Atypical Swallowing: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dentistry Journal*, 12(2), 21. <https://www.mdpi.com/2304-6767/12/2/21>
- Gonçalves, F. M., Taveira, K. V. M., ARAUJO, C. M. d., Ravazzi, G. M. N. C., Guariza Filho, O., Zeigelboim, B. S., Santos, R. S., & STECHMAN, J. (2022). Association between atypical swallowing and malocclusions: a systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 27(06), e2221285.
- Grace, T., Oddy, W., Bulsara, M., & Hands, B. (2017). Breastfeeding and motor development: A longitudinal cohort study. *Human Movement Science*, 51, 9-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.humov.2016.10.001>
- Greven, M. (2021). Prevalence of Malocclusion Patterns in Mouth Breathing Children Compared to Nasal Breathing Children—A Systematic Review. *Int J Clin Oral Maxillofac Surg*, 7(2), 17.
- Hakraborty, P., Chandra, P., & Tandon, R. (2020). Evaluation of Tongue Force on Mandibular Incisor in Various Malocclusions. *Dentistry*, 10(556), 2161-

1122.2120.

- Hauck, F. R., Omojokun, O. O., & Siadaty, M. S. (2005). Do pacifiers reduce the risk of sudden infant death syndrome? A meta-analysis. *Pediatrics*, *116*(5), e716-e723.
- Heimer, M. V., Tornisiello Katz, C. R., & Rosenblatt, A. (2008). Non-nutritive sucking habits, dental malocclusions, and facial morphology in Brazilian children: a longitudinal study. *Eur J Orthod*, *30*(6), 580-585. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjn035>
- Hendrik, H. (2013). Sucking-pads and primitive sucking reflex. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, *6*(4), 281-283.
- Hill, R. C., & Lipner, S. R. (2025). Onychophagia. In S. R. Lipner (Ed.), *Atlas of Nail Disorders Across All Skin Colors: A Comprehensive Guide to Navigating Nails* (pp. 187-194). Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-74272-9\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-031-74272-9_22)
- Howard, C. R., Howard, F. M., Lanphear, B., deBlieck, E. A., Eberly, S., & Lawrence, R. A. (1999). The Effects of Early Pacifier Use on Breastfeeding Duration. *Pediatrics*, *103*(3), e33-e33. <https://doi.org/10.1542/peds.103.3.e33>
- Hulland, S. A., Lucas, J. O., Wake, M. A., & Hesketh, K. D. (2000). Eruption of the primary dentition in human infants: a prospective descriptive study. *Pediatric Dentistry*, *22*(5), 415-421.
- Hung, M., Marx, J., Ward, C., & Schwartz, C. (2025). Pacifier Use and Its Influence on Pediatric Malocclusion: A Scoping Review of Emerging Evidence and Developmental Impacts. *Dentistry Journal*, *13*(7), 319. <https://www.mdpi.com/2304-6767/13/7/319>
- Inchingolo, A. D., Inchingolo, A. M., Campanelli, M., Carpentiere, V., de Ruvo, E., Ferrante, L., Palermo, A., Inchingolo, F., & Dipalma, G. (2024). Orthodontic treatment in patients with atypical swallowing and malocclusion: a systematic review.
- Jaafar, S. H., Ho, J. J., Jahanfar, S., & Angolkar, M. (2016). Effect of restricted pacifier use in breastfeeding term infants for increasing duration of breastfeeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(8).

- Jyoti, S., & Pavanalakshmi, G. (2014). Nutritive and non-nutritive sucking habits—effect on the developing oro-facial complex; a review. *Dentistry*, 4(3), 1-4.
- Kanellopoulos, A. K., & Costello, S. E. (2024). The effects of prolonged pacifier use on language development in infants and toddlers [Mini Review]. *Frontiers in Psychology*, Volume 15 - 2024. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1349323>
- Katz, M. I. (2007). Angle's classification revisited. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132(6), 716-717. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.10.007>
- Kolawole, K. A., Folayan, M. O., Agbaje, H. O., Oyedele, T. A., Oziegbe, E. O., Onyejaka, N. K., Chukwumah, N. M., & Oshomoji, O. V. (2016). Digit Sucking Habit and Association with Dental Caries and Oral Hygiene Status of Children Aged 6 Months to 12 Years Resident in Semi-Urban Nigeria. *PLoS One*, 11(2), e0148322. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148322>
- Kurosaka, H., Itoh, S., Morita, C., Tsujimoto, T., Murata, Y., Inubushi, T., & Yamashiro, T. (2022). Development of dentition: From initiation to occlusion and related diseases. *Journal of Oral Biosciences*, 64(2), 159-164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.job.2022.02.005>
- Lee, D. K., & Lipner, S. R. (2022). Update on Diagnosis and Management of Onychophagia and Onychotillomania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3392. <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/6/3392>
- Leite, D., & Vieira, C. (2018). Características morfológicas encontradas na cavidade oral de neonatos: revisão de literatura. *Revista da Faculdade de Odontologia - UPF*, 23. <https://doi.org/10.5335/rfo.v23i1.8507>
- Lessa, F. C. R., Enoki, C., Feres, M. F. N., Valera, F. C. P., Lima, W. T. A., & Matsumoto, M. A. N. (2005). Breathing mode influence in craniofacial development. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 71(2), 156-160. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1808-8694\(15\)31304-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1808-8694(15)31304-5)
- Levrini, L., Paracchini, L., Ricci, L., Sparaco, M., Saran, S., & Mulè, G. (2025). Biomechanical Analysis of Different Pacifiers and Their Effects on the Upper Jaw

- and Tongue. *Applied Sciences*, 15(15), 8624. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/15/8624>
- Lima, A. A. D. S. J., Alves, C. M. C., Ribeiro, C. C. C., Pereira, A. L. P., da Silva, A. A. M., Silva, L. F. G. E., Silva, L. F. G. E., & Thomaz, E. B. A. F. (2017). Effects of conventional and orthodontic pacifiers on the dental occlusion of children aged 24-36 months old. *International journal of paediatric dentistry*, 27(2), 108-119. <https://doi.org/10.1111/ipd.12227>
- Lima, A. A. d. S. J., Alves, C. M. C., Ribeiro, C. C. C., Pereira, A. L. P., da Silva, A. A. M., Silva, L. F. G. e., & Thomaz, E. B. A. F. (2017). Effects of conventional and orthodontic pacifiers on the dental occlusion of children aged 24–36 months old. *International journal of paediatric dentistry*, 27(2), 108-119.
- Lin, L., Zhao, T., Qin, D., Hua, F., & He, H. (2022). The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review [Mini Review]. *Frontiers in Public Health*, Volume 10 - 2022. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.929165>
- Ling, H., Sum, F., Zhang, L., Yeung, C. P. W., Li, K. Y., Wong, H. M., & Yang, Y. (2018). The association between nutritive, non-nutritive sucking habits and primary dental occlusion. *BMC Oral Health*, 18(1), 145. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0610-7>
- Lopes-Freire, G. M., Cárdenas, A. B. C., Suarez de Deza, J. E. E., Ustrell-Torrent, J. M., Oliveira, L. B., & Boj Quesada Jr, J. R. (2015). Exploring the association between feeding habits, non-nutritive sucking habits, and malocclusions in the deciduous dentition. *Progress in Orthodontics*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.1186/s40510-015-0113-x>
- Lopes Freire, G. M., Espasa Suarez de Deza, J. E., Rodrigues da Silva, I. C., Butini Oliveira, L., Ustrell Torrent, J. M., & Boj Quesada, J. R. (2016). Non-nutritive sucking habits and their effects on the occlusion in the deciduous dentition in children. *Eur J Paediatr Dent*, 17(4), 301-306.
- Magalhães, I. B., Pereira, L. J., Marques, L. S., & Gameiro, G. H. (2010). The influence of malocclusion on masticatory performance. A systematic review. *Angle Orthod*, 80(5), 981-987. <https://doi.org/10.2319/011910-33.1>
- Maia-Nader, M., Silva de Araujo Figueiredo, C., Pinheiro de Figueiredo, F., Moura da

- Silva, A. A., Thomaz, E. B. A. F., Saraiva, M. C. P., Barbieri, M. A., & Bettiol, H. (2014). Factors associated with prolonged non-nutritive sucking habits in two cohorts of Brazilian children. *BMC Public Health*, *14*(1), 743. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-743>
- Maintz, M., Nalabothu, P., Thieringer, F. M., & Verna, C. (2025). Influence of pacifier design on pacifier-palate contact: a finite element analysis. *Head & Face Medicine*, *21*(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s13005-025-00525-6>
- Mecarini, F., Fanos, V., & Crisponi, G. (2020). Anomalies of the oral cavity in newborns. *Journal of Perinatology*, *40*(3), 359-368. <https://doi.org/10.1038/s41372-019-0585-5>
- Medeiros, R., Ximenes, M., Massignan, C., Flores-Mir, C., Vieira, R., Porporatti, A. L., & De Luca Canto, G. (2018). Malocclusion prevention through the usage of an orthodontic pacifier compared to a conventional pacifier: a systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry*, *19*(5), 287-295. <https://doi.org/10.1007/s40368-018-0359-3>
- Melo, A., Martinelli, R., Andrade, R., Lima, A., Almeida, A., Duque, A., Cunha, D., & Silva, H. (2025). Methodological procedures for ultrasonographic assessment of the tongue during sucking in full-term infants: A scoping review. *BMC Pediatrics*, *25*(1), 401. <https://doi.org/10.1186/s12887-025-05636-2>
- Melo, A., Martinelli, R., Lima, A., Almeida, A., Andrade, R., & Silva, H. (2024). Evaluation of sucking using ultrasonography in infants: a scoping review protocol. *Revista CEFAC*, *25*(5), 0-0.
- Mhaske, S., Yuwanati, M. B., Mhaske, A., Ragavendra, R., Kamath, K., & Saawarn, S. (2013). Natal and neonatal teeth: an overview of the literature. *ISRN Pediatr*, *2013*, 956269. <https://doi.org/10.1155/2013/956269>
- Micheli, O., Athanasiou, M., Kristof, V., & Antonarakis, G. S. (2025). Chronology and Sequence of Permanent Tooth Eruption in a Multi-Ethnic Urban Population. *Dentistry Journal*, *13*(8), 356. <https://www.mdpi.com/2304-6767/13/8/356>
- Milivoy, A. (2023). Phases and chronology of tooth eruption: its impact on oral health. *Health Leadership and Quality of Life*, *2*, 312. <https://doi.org/10.56294/hl2023312>

- Molepo, J., & Molaudzi, M. (2015). Contamination and disinfection of silicone pacifiers: an in vitro study. *South African Dental Journal*, 70(8), 351-353.
- Moreira, L. V., Silva, T. C. J. e., Lima, L. J. S., Soares, M. E. d. C., Jorge, M. L. R., & Fernandes, I. B. (2024). Recommendations from Pediatric and Pediatric Dentistry Associations of the Americas Regarding Pacifier Use. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 24, e230098.
- Moyers, R. E. (2018). *Handbook of orthodontics* (7 ed.). Year Book Medical Publishers.
- Muñoz Cano, L., Diéguez Pérez, M., & Paz Cortés, M. M. (2022). Cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente. Actualización en la población infantil española. *Cient. dent.(Ed. impr.)*, 23-32.
- Muthu, M. S., Vandana, S., Akila, G., Anusha, M., Kandaswamy, D., & Aswath Narayanan, M. B. (2024). Global variations in eruption chronology of primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Oral Biology*, 158, 105857. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2023.105857>
- Nelson-Filho, P., Louvain, M. C., Macari, S., Lucisano, M. P., Silva, R. A. B. d., Queiroz, A. M. d., Gatón-Hernández, P., & Silva, L. A. B. d. (2015). Microbial contamination and disinfection methods of pacifiers. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 23(5), 523-528. <https://doi.org/10.1590/1678-775720150244>
- Nelson, A. M. (2012). A comprehensive review of evidence and current recommendations related to pacifier usage. *Journal of Pediatric Nursing*, 27(6), 690-699.
- Novacescu, D., Dumitru, C. S., Zara, F., Raica, M., Suci, C. S., Barb, A. C., Rakitovan, M., Armega Angheliescu, A., Cindrea, A. C., Diana, S., & Gaje, P. N. (2025). The Morphogenesis, Pathogenesis, and Molecular Regulation of Human Tooth Development—A Histological Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(13), 6209. <https://www.mdpi.com/1422-0067/26/13/6209>
- Ogodescu, E., Popa, M., Isac, C., Pinosanu, R., Olaru, D., Cismas, A., Tudor, A., & Miron, M. (2022). Eruption Timing and Sequence of Primary Teeth in a Sample of Romanian Children. *Diagnostics*, 12(3), 606. <https://www.mdpi.com/2075-4418/12/3/606>

- Otsugu, M., Sasaki, Y., Mikasa, Y., Kadono, M., Sasaki, H., Kato, T., & Nakano, K. (2023). Incompetent lip seal and nail biting as risk factors for malocclusion in Japanese preschool children aged 3–6 years. *BMC Pediatrics*, 23(1), 532. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04366-7>
- Ovsenik, R., Marolt Mušič, M., & Primožič, J. (2024). Changes in the swallowing pattern and tongue posture during the transition from deciduous to mixed dentition: A longitudinal ultrasonography study. *European Journal of Orthodontics*, 46(1), cjad066. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjad066>
- Parra-Iraola, S. S., & Zambrano-Mendoza, A. G. (2018). Hábitos deformantes orales en preescolares y escolares: Revisión sistemática. *International journal of odontostomatology*, 12(2), 188-193.
- Pereira, R., Romero, J., Norton, A., & Nóbrega, J. M. (2024). Advancing the assessment of pacifier effects with a novel computational method. *BMC Oral Health*, 24(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03848-5>
- Pereira, R., Romero, J., Santos, C. P., Norton, A., & Nóbrega, J. M. (2025). Effect of different pacifier designs on orofacial tissues: a computational simulation comparative study. *Clinical Oral Investigations*, 29(7), 356. <https://doi.org/10.1007/s00784-025-06428-9>
- Peressini, S. (2003). Pacifier use and early childhood caries: an evidence-based study of the literature. *Journal (Canadian Dental Association)*, 69(1), 16-19. <http://europepmc.org/abstract/MED/12556264>
- Pérez-Suárez, V., Carrillo-Díaz, M., Crego, A., & Romero, M. (2013). Maternal education, dental visits and age of pacifier withdrawal: pediatric dentist role in malocclusion prevention. *J Clin Pediatr Dent*, 37(3), 315-319. <https://doi.org/10.17796/jcpd.37.3.p0303070101675ht>
- Pratt, E. (1845). *Artificial nipple* (U.S. Patent No. 4,131). United States Patent and Trademark Office.
- Proffit, W. R., Fields, H., Larson, B., & Sarver, D. M. (2019). *Contemporary Orthodontics, 6e: South Asia Edition-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Quiroz, O. J. S., Mendoza, Y. L. T., & Ramos, M. R. V. (2020). Chronology of eruption

- of permanent dentition, Literature Review. *Journal World Health*, 1(2), 10-14.
- Riaud, X. (2019). The historical flaws of Angle's classification. *Sci Arch Dent Sci*, 2, 10-13.
- Rinchuse, D. J., & Rinchuse, D. J. (1989). Ambiguities of Angle's classification. *The Angle Orthodontist*, 59(4), 295-298. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1989\)059<0295: Aoac>2.0.Co;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1989)059<0295: Aoac>2.0.Co;2)
- Romero, C. C., Scavone-Junior, H., Garib, D. G., Cotrim-Ferreira, F. A., & Ferreira, R. I. (2011). Breastfeeding and non-nutritive sucking patterns related to the prevalence of anterior open bite in primary dentition. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 19(2), 161-168. <https://doi.org/10.1590/s1678-77572011000200013>
- Rondon, S., Berretin-Felix, G., Rodrigues, A. d. C., & Daré Junior, S. (2009). Anatomy and physiology of term newborn's suction and swallowing. *Journal of Applied Oral Science*, 17, s issue.
- Sadoun, C., Templier, L., Alloul, L., Rossi, C., Renovales, I. D., Sanchez, I. N., & Sahagún, P. M.-P. (2024). Effects of non-nutritive sucking habits on malocclusions: a systematic review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 48(2), 4-18. <https://doi.org/10.22514/jocpd.2024.029>
- Saghiri, M. A., Eid, J., Tang, C. K., & Freag, P. (2021). Factors influencing different types of malocclusion and arch form—A review. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 122(2), 185-191. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jormas.2020.07.002>
- Santos Barrera, M., Ribas-Perez, D., Caleza Jimenez, C., Cortes Lillo, O., & Mendoza-Mendoza, A. (2024). Oral Habits in Childhood and Occlusal Pathologies: A Cohort Study. *Clinics and Practice*, 14(3), 718-728. <https://www.mdpi.com/2039-7283/14/3/57>
- Santos, C., & Menezes, J. (2007). Chupeta: Quais e quando usar? *Revista Dens*, 15(2).
- Schmid, K. M., Kugler, R., Nalabothu, P., Bosch, C., & Verna, C. (2018). The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. *Progress in Orthodontics*, 19(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40510-018-0206-4>
- Scudine, K., de Freitas, C. N., Nascimento de Moraes, K. S. G., Bommarito, S., Possobon,

- R. F., Boni, R. C., & Castelo, P. M. (2021). Multidisciplinary Evaluation of Pacifier Removal on Oro-Dentofacial Structures: A Controlled Clinical Trial. *Front Pediatr*, 9, 703695. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.703695>
- Shetty, S. R., & Munshi, A. K. (1998). Oral habits in children--a prevalence study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 16(2), 61-66.
- Shotts, L. L., McDaniel, M., & Neeley, R. A. (2008). The impact of prolonged pacifier use on speech articulation: a preliminary investigation. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders*, 35(Spring), 72-75.
- Silva, C., Ramos, M., Carrara, C., & Dalben, G. (2008). Oral characteristics of newborns. *Journal of dentistry for children (Chicago, Ill.)*, 75, 4-6.
- Silveira, L. C. d., Charone, S., Maia, L. C., Soares, R. M. d. A., & Portela, M. B. (2009). Biofilm Formation by Candida Species on Silicone Surfaces and Latex Pacifier Nipples: An in vitro Study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 33(3), 235-240. <https://doi.org/10.17796/jcpd.33.3.7572960tn46837k4>
- Sistenich, G., Middelberg, C., Stamm, T., Dirksen, D., & Hohoff, A. (2022). Conformity between Pacifier Design and Palate Shape in Preterm and Term Infants Considering Age-Specific Palate Size, Facial Profile and Lip Thickness. *Children*, 9(6), 773. <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/6/773>
- Smith, R. W., & Colpitts, M. (2020). Pacifiers and the reduced risk of sudden infant death syndrome. *Paediatr Child Health*, 25(4), 205-206. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz054>
- Souto-Souza, D., Soares, M. E. C., Primo-Miranda, E. F., Pereira, L. J., Ramos-Jorge, M. L., & Ramos-Jorge, J. (2020). The influence of malocclusion, sucking habits and dental caries in the masticatory function of preschool children. *Braz Oral Res*, 34, e059. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0059>
- Stefani, C. M., de Lima, A. d. A., Stefani, F. M., Kung, J. Y., Compton, S., & Flores-Mir, C. (2025). Impact of myofunctional therapy on orthodontic management and orthognathic surgery outcomes: a scoping review. *European Journal of Orthodontics*, 47(3). <https://doi.org/10.1093/ejo/cjaf024>
- Stüdeli, T. (2014). *Ergonomic Recommendations for the Design of Pacifiers*. <https://doi.org/10.54941/ahfe1001283>

- Suhartono, B. (2023). The use of straightwire technique and myofunctional therapy to treat anterior open bite due to tongue thrusting (case report). *Odonto: Dental Journal, 10*, 91-97.
- Sun, Y., Zhao, X., Wang, M., Sun, X., Mei, K., Zhang, Y., Cui, Y., & Yang, F. (2025). Collaborative management of severe periodontal-endodontic lesion with intense lip sucking: a case report. *BMC Oral Health, 25*(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-05469-6>
- Tanaka, O., Oliveira, W., Galarza, M., Aoki, V., & Bertaiolli, B. (2016). Breaking the Thumb Sucking Habit: When Compliance Is Essential. *Case Rep Dent, 2016*, 6010615. <https://doi.org/10.1155/2016/6010615>
- Tarvade, S. M., & Ramkrishna, S. (2015). Tongue thrusting habit: A review. *Int J Contemp Dent Med Rev, 2015*, 1-5.
- Tasyakuranti, M., Ramadhanty, T., Saputra, D., Prayogo, R., Pradopo, S., & Wahluoyo, S. (2024). Effectiveness of lip bumper appliances as a reducer of lip sucking habit in children: A case report. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 22*(2), 1848–1852.
- Tenório, M. D. H., Rocha, J. E. S. d., Fraga, A. B., Tenório, D. M. H., & Pereira, P. S. (2005). Evaluation of digital sucking by prenatal ultrasound and in newborns. *Radiologia Brasileira, 38*(6), 435-438.
- Tesini, D. A., Hu, L. C., Usui, B. H., & Lee, C. L. (2022). Functional comparison of pacifiers using finite element analysis. *BMC Oral Health, 22*(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02087-4>
- Thadchanamoorthy, V., & Dayasiri, K. (2021). A Study on Digit Sucking Among Children Presented to a Tertiary Care Paediatric Clinic in Sri Lanka. *Cureus, 13*(2), e13306. <https://doi.org/10.7759/cureus.13306>
- Tibolla, C., Rigo, L., Nojima, L. I., Estacia, A., Frizzo, E. G., & Lodi, L. (2012). Association between anterior open bite and pacifier sucking habit in schoolchildren in a city of southern Brazil. *Dental Press Journal of Orthodontics, 17*, 89-96.

- Torre, C., & Guillemineault, C. (2018). Establishment of nasal breathing should be the ultimate goal to secure adequate craniofacial and airway development in children. *Jornal de Pediatria*, 94(2), 101-103. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.08.002>
- Townsend, J. A., & Wells, M. H. (2019). 24 - Behavior Guidance of the Pediatric Dental Patient. In A. J. Nowak, J. R. Christensen, T. R. Mabry, J. A. Townsend, & M. H. Wells (Eds.), *Pediatric Dentistry (Sixth Edition)* (pp. 352-370.e352). Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60826-8.00024-9>
- Tulley, W. J. (1969). A critical appraisal of tongue-thrusting. *American Journal of Orthodontics*, 55(6), 640-650. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0002-9416\(69\)90040-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0002-9416(69)90040-2)
- van der Wal, J. E. (2017). Bohn's Nodules. In J. H. J. M. van Krieken (Ed.), *Encyclopedia of Pathology* (pp. 1-2). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-28845-1\\_658-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-28845-1_658-1)
- Vieira, T., Andrade, K., Lima, T., Martins, M., Sousa, S., & Batista, A. (2021). Surface analysis of latex and silicone pacifier nipples after exposure to acidic artificial saliva: a pilot study. *Research, Society and Development*, 10(16), e111101623074. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23074>
- Wangpichit, K., Huntington, N. L., & Kapala, J. T. (2001). Comparison of three nonradiographic methods of mixed dentition analysis in cleft lip and palate patients. *Pediatric Dentistry*, 23(6), 476-480.
- Warren, J. J., Slayton, R. L., Bishara, S. E., Levy, S. M., Yonezu, T., & Kanellis, M. J. (2005). Effects of nonnutritive sucking habits on occlusal characteristics in the mixed dentition. *Pediatr Dent*, 27(6), 445-450.
- WHO. (2020). *Protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services: the revised Baby-friendly Hospital Initiative 2018 implementation guidance. Frequently asked questions*. World Health Organization.
- WHO. (2023). *Exclusive breastfeeding for optimal growth, development and health of infants*. Retrieved 16-10-2025 from <https://www.who.int/tools/elena/interventions/exclusive-breastfeeding>

- Yildirim, S. (2024). Tooth development. In *Dental Pulp Derived Mesenchymal Stromal Cells* (pp. 33-55). Springer.
- Yu, T., & Klein, O. D. (2020). Molecular and cellular mechanisms of tooth development, homeostasis and repair. *Development*, *147*(2). <https://doi.org/10.1242/dev.184754>
- Zardetto, C. G., Rodrigues, C. R., & Stefani, F. M. (2002). Effects of different pacifiers on the primary dentition and oral myofunctional structures of preschool children. *Pediatr Dent*, *24*(6), 552-560.
- Zhao, S., Jiang, H., Miao, Y., Liu, W., Li, Y., Zhang, Y., Wang, A., & Cui, X. (2024). Effects of implementing non-nutritive sucking on oral feeding progression and outcomes in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, *19*(4), e0302267. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302267>
- Zimmer, S., Zuralski, H., Bizhang, M., Ostermann, T., & Barthel, C. R. (2016). Anterior Open Bite In 27 Months Old Children after Use of a Novel Pacifier – A Cohort Study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *40*(4), 328-333. <https://doi.org/10.17796/1053-4628-40.4.328>