**UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES**
**LUDIMILA RIBEIRO FIALHO DA SILVA**

# PREVALÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO EM CRIANÇAS DE UMA CLÍNICA ESCOLA

**Mogi das Cruzes, SP**
**2025**

**UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES**

**LUDIMILA RIBEIRO FIALHO DA SILVA**

# PREVALÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO EM CRIANÇAS DE UMA CLÍNICA ESCOLA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade de Mogi das Cruzes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Biomédica.
Área de concentração: Engenharia Biomédica

Orientador: Prof. Dr. Caio Junji Tanaka

Co-orientadora: Profa. Dra. Analúcia Ferreira Marangoni

**Mogi das Cruzes, SP**

**2025**

FINANCIAMENTO



**Ficha catalográfica**
Universidade de Mogi das Cruzes - Biblioteca Central

S586p

Silva, Ludimila Ribeiro Fialho da
Prevalência de má oclusão em crianças de uma Clínica Escola / Ludimila Ribeiro Fialho da Silva. -- Mogi das Cruzes, SP: Universidade de Mogi das Cruzes, 2025.
36 f.: il.
Incluí bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) -- Universidade de Mogi das Cruzes, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Caio Junji Tanaka.
Coorientador: Profa. Dra. Analúcia Ferreira Marangoni.

1. Má oclusão 2. Criança 3. Mordida aberta 4. Ortodontia I. Tanaka, Caio Junji II. Universidade de Mogi das Cruzes III. Título.

CDD 617.643

Elaborada por Maria Cristina Alves Silva Xavier – CRB-8/10077

# ATAS

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA DA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES

Às nove horas do dia sete de fevereiro de dois mil e vinte e cinco, pela Universidade de Mogi das Cruzes, realizou-se a defesa de dissertação intitulada "PREVALÊNCIA DE MÁ OCLUSÃO EM CRIANÇAS DE UMA CLÍNICA ESCOLA" para obtenção do grau de mestre pelo(a) candidato(a) **Ludimila Ribeiro Fialho da Silva.** Tendo sido o número de créditos alcançados pelo(a) mesmo(a) no total de 49 (quarenta e nove), a saber: 25 unidades de crédito em disciplinas de pós-graduação e 24 unidades de crédito no preparo da dissertação, o(a) aluno(a) perfaz assim os requisitos para obtenção do grau de mestre. A comissão examinadora estava constituída dos senhores professores doutores: Caio Junji Tanaka, e Silvia Cristina Martini, da Universidade de Mogi das Cruzes, e Ronilza Matos, da Universidade São Judas Tadeu, sob a presidência do primeiro, como orientador da dissertação. A sessão pública da defesa de dissertação foi aberta pelo senhor presidente da comissão que apresentou o(a) candidato(a). Em seguida o(a) candidato(a) realizou uma apresentação oral da dissertação. Ao final da apresentação da dissertação, seguiram-se as arguições pelos membros da comissão examinadora. A seguir a comissão, em sessão secreta, conforme julgamento discriminado por cada membro, considerou o(a) candidato(a)

Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a)) por Unanimidade (unanimidade/maioria)

Mogi das Cruzes, 07 de fevereiro de 2025.

| Comissão Examinadora | Julgamento |
|---|---|
| Profª Drª Ronilza Matos | Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a)) |
| Profª Drª Silvia Cristina Martini | Aprovada (aprovado(a)/reprovado(a)) |
| Prof. Dr. Caio Junji Tanaka | Aprovado (aprovado(a)/reprovado(a)) |

*Agradeço a Deus, primeiramente, pois sem ele nada disso seria possível.*
*Aos meus queridos pais, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.*
*Ao meu noivo Renan, que sempre sonhou comigo e acreditou que eu seria capaz e tudo daria certo.*
*Ao meu orientador, Caio Junji Tanaka, e a minha coorientadora Analúcia Ferreira Marangoni, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.*
*O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.*

## RESUMO

A má oclusão é definida como uma alteração de desenvolvimento e crescimento que afeta a disposição dos dentes no arco dentário e sua correlação com as bases ósseas e estruturas relacionadas, intervindo de forma negativa na qualidade de vida do indivíduo. O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de más oclusões em crianças atendidas em uma clínica-escola em Mogi das Cruzes, SP. Bem como, identificar os tipos de alterações oclusais encontradas, com ênfase nos fatores etiológicos da mais prevalente, destacando a importância do diagnóstico e tratamento precoce. E ainda, analisar, por meio de revisão de literatura, a relação entre a força de mordida e a má oclusão, investigando como diferentes tipos de oclusão e variáveis associadas afetam a função mastigatória e a qualidade de vida. O estudo foi realizado na Clínica Odontológica da Universidade de Mogi das Cruzes, no Estado de São Paulo, e foi conduzido por meio de exame clínico da cavidade bucal das crianças que estiveram em tratamento na Clínica Integrada Infantil e do Adolescente na graduação de Odontologia, no período de agosto a outubro de 2024, buscando avaliar possíveis alterações de oclusão. Foram avaliadas 78 crianças, de ambos os sexos, que frequentaram a Clínica Integrada Infantil e do Adolescente na graduação de Odontologia, durante 2 meses, período da coleta de dados. A média das idades foi de 7,3, com variância da amostra em 4,0 e desvio padrão de 2,0. A prevalência de má oclusão encontrada foi de 85%, onde 66 crianças foram diagnosticadas com algum tipo de má oclusão, e 15%, 12 crianças, apresentaram normoclusão ao exame clínico Em relação aos tipos de más oclusões encontradas, a mais prevalente foi a mordida aberta anterior com 50%, seguida da mordida cruzada posterior unilateral 15,2%, sobremordida 12,1%, classe II (divisão 1) 10,6%, mordida cruzada anterior 6,1%, má oclusão com associação de mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior 4,5% e mordida aberta posterior em 1,5% das crianças avaliadas. Na análise das forças mastigatórias, observou-se um menor desempenho da força de mordida em pacientes com má oclusão em comparação àqueles com normoclusão. Diante do exposto, conclui-se que a prevalência de más oclusões nessa população foi alta, evidenciando a mordida aberta anterior como a alteração mais frequente. Além disso, verificou-se que a má oclusão exerce um impacto negativo na força de mordida, podendo comprometer a função mastigatória e, consequentemente, a saúde do paciente. Medidas preventivas, avanços no diagnóstico e tratamento precoce devem ser realizados para seguirmos em direção a prevenção de agravos na dentição permanente, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes diagnosticados com má oclusão ainda na infância.



**Palavras-chave:** má oclusão; criança; prevalência; mordida aberta.

## ABSTRACT

Malocclusion is defined as a developmental and growth alteration that affects the arrangement of teeth in the dental arch and their correlation with the bone bases and related structures, negatively impacting the individual's quality of life.The present study aims to evaluate the prevalence of malocclusions in children treated at a teaching clinic in Mogi das Cruzes, SP, as well as identifying the types of occlusal alterations found, with emphasis on the etiological factors of the most prevalent one, highlighting the importance of early diagnosis and treatment. Additionally, through a literature review, the study analyzes the relationship between bite force and malocclusion, investigating how different types of occlusion and associated variables affect masticatory function and quality of life. The study was carried out at the Dental Clinic of the University of Mogi das Cruzes, in the State of São Paulo, and was conducted through a clinical examination of the oral cavity of children who were undergoing treatment at the Integrated Children and Adolescent Clinic in the Dentistry undergraduate program from August to October 2024, aiming to assess possible occlusal alterations. Seventy-eight children of both sexes who attended the Integrated Children and Adolescent Clinic during the undergraduate Dentistry program were evaluated over a two-month data collection period. The mean age was 7.3 years, with a sample variance of 4.0 and a standard deviation of 2.0. The prevalence of malocclusion found was 85%, with 66 children diagnosed with some type of malocclusion, while 15% (12 children) presented normal occlusion upon clinical examination. Regarding the types of malocclusions found, the most prevalent was anterior open bite (50%), followed by unilateral posterior crossbite (15.2%), deep bite (12.1%), Class II Division 1 (10.6%), anterior crossbite (6.1%), malocclusion associated with both anterior open bite and posterior crossbite (4.5%), and posterior open bite (1.5%) among the evaluated children. In the analysis of masticatory forces, lower bite force efficiency was observed in patients with malocclusion compared to those with normal occlusion. Based on the findings, it can be concluded that the prevalence of malocclusions in this population was high, with anterior open bite being the most frequent alteration. Furthermore, malocclusion negatively impacts bite force, which can compromise masticatory function and, consequently, the patient's health. Preventive measures, advances in diagnosis, and early treatment must be implemented to work towards preventing complications in permanent dentition, in addition to improving the quality of life of patients diagnosed with malocclusion in childhood.



**Keywords:** malocclusion; children; prevalence; open bite.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Gráfico 1 –** Dispersão das idades encontradas..... 14
**Tabela 1 –** Estatística descritiva da idade das crianças avaliadas..... 14
**Gráfico 2 –** Má oclusão e Normoclusão. ..... 15
**Tabela 2 –** Tipos de más oclusões encontradas nas crianças avaliadas..... 15
**Tabela 3 –** Associação entre a presença e ausência de má oclusão por sexo..... 16
**Tabela 4 –** Associação entre os tipos de má oclusão e o sexo..... 17
**Gráfico 3 –** Tipos de má oclusão encontradas separadas por sexo..... 17
**Gráfico 4 –** Quantidade de más oclusões relacionada por idade..... 18
**Tabela 5 –**Distribuição da quantidade de má oclusão por idade..... 18
**Tabela 6 –**Comparação de forças mastigatórias por dentição (decídua e mista) e tipos de oclusão (N)..... 19
**Tabela 7 –** Comparação de forças mastigatórias por tipos de oclusão (N)..... 19
**Tabela 8 –** Distribuições de força (%) em cada região dentária dos grupos de mordida aberta e mordida não aberta..... 20

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO ..... 08**
**2 OBJETIVOS ..... 11**
**3 MATERIAIS E MÉTODOS ..... 12**
**4 RESULTADOS ..... 14**
**5 DISCUSSÃO ..... 21**
**6 CONCLUSÃO ..... 29**
**REFERÊNCIAS ..... 30**

# 1 INTRODUÇÃO

A má oclusão é definida como uma alteração de desenvolvimento e crescimento que afeta a disposição dos dentes no arco dentário e sua correlação com as bases ósseas e estruturas relacionadas, intervindo de forma negativa na qualidade de vida do indivíduo. São considerados distúrbios de grande prevalência em todo o mundo, e que afetam boa parte da população infantil, podendo ser considerada um problema de saúde pública (SILVA *et al.*, 2021; LÊONCIO *et al.*, 2015).

As más oclusões podem ser do tipo esquelética ou dentária, podendo afetar maxila ou mandíbula, e até mesmo as duas, sendo capazes de interferir na função mastigatória, deglutição, fonação, respiração, estética e autoestima do paciente, além de aumentar a possibilidade de danos aos dentes e transtornos psicossociais (PINHO, 2011).

A função mastigatória exerce um papel fundamental no processo de deglutição, secreção salivar, percepção do sabor, digestão e nutrição. Assim, acredita-se que uma mastigação deficiente pode resultar em alterações na escolha dos alimentos que compõem a dieta de um indivíduo, podendo ter um impacto na saúde geral e na sua qualidade de vida. Um dos principais fatores que podem influenciar no processo mastigatório é a força oclusal durante a mastigação, bem como a quantidade de movimentos laterais e de contatos oclusais que um indivíduo possui, sendo necessário ter uma boa condição oclusal para a obtenção da força mastigatória (ARAUJO *et al.*, 2014).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a má oclusão é o terceiro problema de saúde pública na Odontologia, sendo superada apenas pelas doenças cárie e periodontal. A sua prevalência excede 70% dos casos que se apresentam na dentição decídua, e que caso não sejam tratadas devidamente, podem se agravar ou continuar durante a troca dos dentes (VILAIN, *et al*., 2016; SUAREZ; PORCINO; GONÇALVES, 2021).

Esta alteração é também classificada como o terceiro problema de saúde bucal mais prevalente na população brasileira. Cerca de 66,7% das crianças aos 5 anos apresentam ao menos um tipo de má oclusão. Aos 12 anos, 20% manifestam algum tipo de alteração, sendo 17,7% dessas classificadas como más oclusões graves ou extremamente graves (BRASIL, 2012).

A etiologia da má oclusão é multifatorial e complexa, envolvendo fatores genéticos, ambientais, congênitos, funcionais, além de aspectos relacionados à nutrição, condição socioeconômica e educação. A influência de hábitos deletérios, como a sucção de dedo e chupeta, são um dos principais agentes causadores de más oclusões durante a fase de dentição decídua e mista. Outro fator relevante é o aleitamento materno e sua duração. Crianças que são amamentadas no peito por pelo menos 6 meses, apresentam menor incidência de hábitos de sucção não nutritiva e, quando ocorrem, tendem a durar menos (BOECK *et al.*, 2013; CAMPOVERDE; SOTO; CANTERO, 2020).

Perda precoce dos dentes decíduos, cárie dental, lesões pulpares e periapicais, traumatismo dentário, anomalias de desenvolvimento e hábitos orais estão entre os problemas bucais mais comuns em crianças, e todos têm uma forte relação com a má oclusão. O trabalho da odontopediatria é focado em prevenir e tratar as doenças orais de crianças e adolescentes, garantindo uma boa saúde bucal desde a primeira infância, com o intuito de estabelecer uma dentição normal desde a erupção do primeiro dente decíduo até a obtenção de uma oclusão final adequada (ZOU *et al.*, 2018).

Determinadas características da dentição decídua colaboram para o bom desenvolvimento da dentição permanente. Entre elas, arco com espaçamentos anteriores (arco tipo I de Baume), relação terminal dos segundos molares decíduos inferiores em plano reto ou em degrau mesial, e espaços primatas presentes, que são mecanismos compensatórios fisiológicos de espaço entre o incisivo lateral e canino decíduo na arcada superior, e entre canino e primeiro molar decíduo na arcada inferior, características essas que contribuem para o desenvolvimento satisfatório da oclusão para a dentadura mista e permanente (CÂNDIDO *et al.*, 2010).

As más oclusões podem ser classificadas de acordo com os três planos do espaço (vertical, transversal e sagital), onde as más oclusões verticais são classificadas em mordida aberta e sobremordida, as transversais como a mordida cruzada posterior unilateral ou bilateral e as sagitais a mordida cruzada anterior, podendo também ser classificada de acordo com a classificação de Angle. Sendo, Classe I quando a cúspide mesial do primeiro molar superior oclui entre as cúspides mesial e mediana do primeiro molar inferior. Classe II quando o molar inferior permanente oclui distalmente de sua posição normal, podendo ainda ser subdividida em duas subcategorias: Classe II divisão 1, caracterizada por uma protusão dos

incisivos superiores para vestibular e Classe II divisão 2 podendo ter incisivos retos ou inclinados para a palatina. E por fim, a Classe III que é quando o primeiro molar inferior permanente que está ocluído mesialmente em relação à sua posição normal. Na classe II e III, ainda pode apresentar subdivisão direita ou esquerda, dependendo de onde as alterações estão presentes (ANGLE, 1899; RODRÍGUEZ *et al.*, 2022).

Entre as alterações oclusais mais comuns e observadas no desenvolvimento infantil, encontramos: sobressaliência, sobremordida, mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior. O conhecimento sobre a saúde bucal e dos problemas oclusais em uma determinada região, por meio de levantamentos epidemiológicos, permite o planejamento de ações preventivas, bem como a identificação de futuras necessidades de atendimento em saúde bucal (LÊONCIO *et al.*, 2015).

Na grande maioria das más oclusões não existe autocorreção, sendo que as alterações que se estabelecem na dentição decídua permanecem na dentição mista, assim como na permanente, sendo de grande importância a necessidade da prevenção e a interceptação precoce, preferencialmente nas dentições decídua e mista. Além disso, nestas fases, pode-se contar com o crescimento do indivíduo e com o alto grau de remodelação óssea; assim, as respostas fisiológicas são mais favoráveis, contribuindo significativamente com o tratamento (GIMENEZ *et al.*, 2008).

A ortodontia interceptiva precoce pode eliminar ou reduzir a severidade de uma má oclusão em desenvolvimento, diminuindo a complexidade do tratamento ortodôntico, o tempo e o custo. O diagnóstico precoce e o encaminhamento apropriado, são de grande importância para esses pacientes (WONG, *et al.*, 2004).

Os estudos sobre prevalência de más oclusões fornecem importantes dados epidemiológicos, permitindo a avaliação das características oclusais de uma população, necessidade e prioridade de tratamento. É de suma importância o diagnóstico dos diferentes desvios de desenvolvimento oclusal, garantindo que sejam interceptados antes que a fase de crescimento ativo termine. Assim, podemos promover uma saúde bucal adequada e prevenir problemas futuros que podem se tornar mais complexos com o tempo (BITTENCOURT e MACHADO, 2010).

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de más oclusões em crianças atendidas em uma clínica-escola em Mogi das Cruzes, SP.

# 2 OBJETIVOS

## 2.1 Objetivo Principal

O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de más oclusões em crianças atendidas em uma clínica-escola em Mogi das Cruzes, SP.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os tipos de alterações oclusais encontradas, com ênfase nos fatores etiológicos da mais prevalente;
- Analisar, por meio de revisão de literatura, a relação entre a força de mordida e a má oclusão, investigando como diferentes tipos de oclusão e variáveis associadas afetam a função mastigatória e a qualidade de vida.
- Destacar a importância do diagnóstico e tratamento precoce;

# 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é um estudo observacional, descritivo, exploratório, transversal e quantitativo, conduzido de acordo com os princípios exigidos pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), o qual obteve parecer favorável, sob número 5.765.342.

O estudo foi realizado na Clínica Odontológica da Universidade de Mogi das Cruzes, no Estado de São Paulo, e foi conduzido por meio de exame clínico da cavidade bucal das crianças que estiveram em tratamento na Clínica Integrada Infantil e do Adolescente no curso de graduação em Odontologia, no período de agosto a outubro de 2024, buscando avaliar possíveis alterações de oclusão.

Os responsáveis pelas crianças foram devidamente informados quanto ao método utilizado, e após concordância, deram o aceite no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participar da pesquisa. Também foi utilizado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assinado pelo menor participante, quando este apresentava idade suficiente e condições de expressar seu interesse em participar.

Os critérios de inclusão foram crianças com dentição decídua ou mista, que ao exame clínico apresentaram algum tipo de alteração de oclusão, diagnosticada por dois observadores.

Dentre os critérios de exclusão, crianças que já realizaram ou estavam em tratamento ortodôntico ou ortopédico, bem como aquelas que já possuíam a dentição permanente completa, foram excluídas do estudo.

Foram avaliadas 78 crianças, de ambos os sexos, que frequentaram a Clínica Integrada Infantil e do Adolescente na graduação de Odontologia, durante 2 meses, período da coleta de dados.

A avaliação clínica foi feita de forma individualizada. As crianças foram posicionadas na cadeira odontológica para o exame intrabucal, com auxílio da luz do refletor, e luvas de procedimento e/ou espátula de madeira para o afastamento das bochechas e língua, permitindo assim a avaliação. Durante o exame clínico, observou-se a oclusão cêntrica e a relação inter-arcos de cada criança avaliada.

Quando diagnosticada uma má oclusão, os dados eram registrados pelo pesquisador, em uma ficha clínica, elaborada para este fim, contendo o tipo de má oclusão observada, idade e gênero, para posterior análise.

Após isso, os dados foram analisados e tratados em planilhas no Excel.

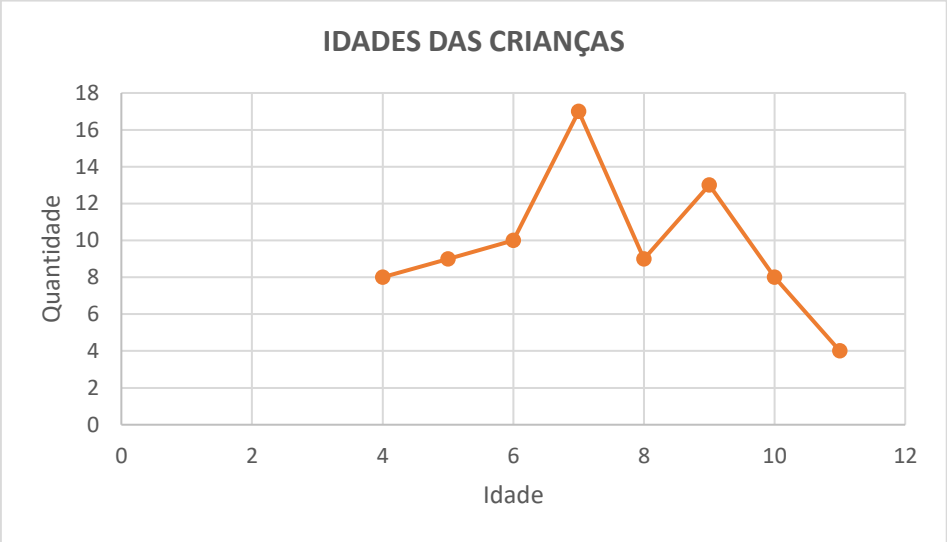
A análise estatística foi feita de forma descritiva, e para a verificação das possíveis diferenças ou associações entre presença e ausência de má oclusão foi utilizado o teste Qui-quadrado ($X^2$), com nível de significância de 5%, onde foi analisado o tipo de má oclusão por sexo e quantidade de má oclusão por idade.

Os testes foram executados por meio do programa BioEstat na versão 5.3, software esse, que permite realizar análises estatísticas e gráficas. Valores de *p* menores que 0,05 foram considerados estatisticamente significantes, e maiores que 0,05, considerados sem diferença significativa entre as variáveis analisadas.

# 4 RESULTADOS

O presente estudo examinou 78 crianças na clínica odontológica da Universidade de Mogi das Cruzes. Das crianças avaliadas, 41 (52,6%) eram do sexo masculino e 37 (47,4%) do sexo feminino. A idade variou entre 4 e 11 anos (gráfico 1), e a média das idades foi de 7,3, com variância da amostra em 4,0 e desvio padrão de 2,0. O nível de confiança utilizado foi o de 95% (tabela 1).

**Gráfico 1** – Dispersão das idades encontradas.




**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

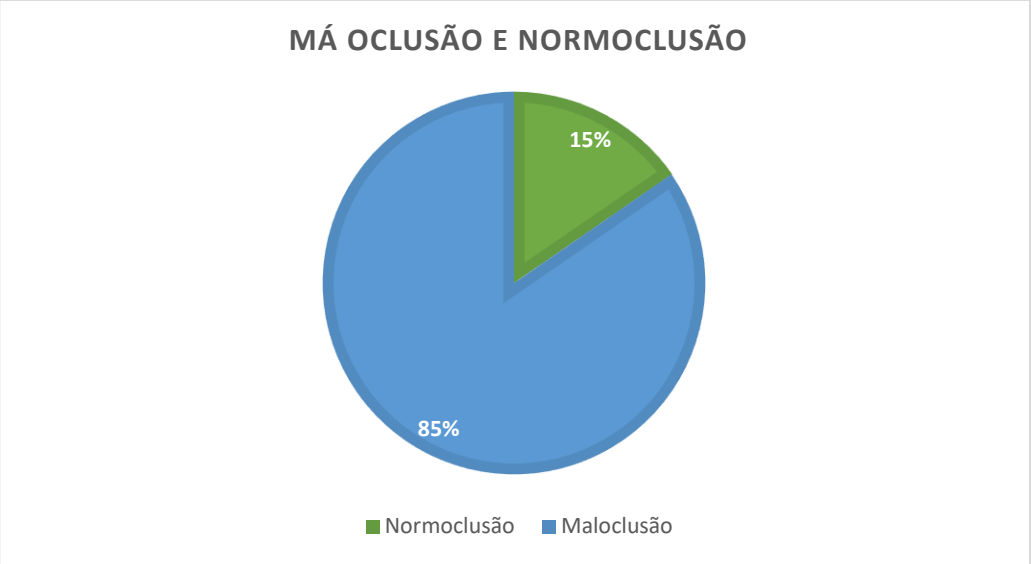
**Tabela 1 –** Estatística descritiva da idade das crianças avaliadas.

| | IDADE |
|---|---|
| Média | 7,3 |
| Mediana | 7,0 |
| Desvio padrão | 2,0 |
| Variância da amostra | 4,0 |
| Mínimo | 4,0 |
| Máximo | 11,0 |
| Soma | 569,0 |
| Contagem | 78,0 |
| Nível de confiança (95.0%) | 0,5 |

**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

A prevalência de má oclusão encontrada foi de 85%, onde 66 crianças foram diagnosticadas com algum tipo de má oclusão, e 15%, 12 crianças, apresentaram normoclusão ao exame clínico (gráfico 2).

**Gráfico 2 –** Má oclusão e Normoclusão.




**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

Em relação aos tipos de más oclusões encontradas, a mais prevalente foi a mordida aberta anterior com 50%, seguida da mordida cruzada posterior unilateral 15,2%, sobremordida 12,1%, classe II (divisão 1) 10,6%, mordida cruzada anterior 6,1%, má oclusão com associação de mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior 4,5 % e mordida aberta posterior em 1,5% das crianças avaliadas (tabela 2).

**Tabela 2 –** Tipos de más oclusões encontradas nas crianças avaliadas.

| TIPOS DE MÁ OCLUSÃO | n | % |
|---|---|---|
| Mordida Aberta Anterior | 33 | 50 |
| Mordida Cruzada Posterior Unilateral | 10 | 15,2 |
| Sobremordida | 8 | 12,1 |
| Classe II divisão 1 | 7 | 10,6 |
| Mordida Cruzada Anterior | 4 | 6,1 |
| Associação de Mordida Aberta Anterior e Cruzada Posterior | 3 | 4,5 |
| Mordida Aberta Posterior | 1 | 1,5 |
| **TOTAL** | 66 | 100 |

**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

Em relação à distribuição do tipo de má oclusão por sexo, observou-se que 53% das crianças que apresentaram algum tipo de má oclusão eram do sexo masculino e 47% do sexo feminino (tabela 3).

De acordo com o valor de p (0,8467) obtido através do teste estatístico Qui-quadrado (tabela 3), não houve uma diferença significativa na prevalência de má oclusão entre os sexos masculino e feminino no conjunto de dados, mostrando que a má oclusão está presente em uma proporção semelhante entre meninos e meninas.

**Tabela 3 –** Associação entre a presença e ausência de má oclusão por sexo.

| | **MÁ OCLUSÃO** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Masculino** | | **Feminino** | | **Total** | **Valor de p** |
| | n | (%) | n | (%) | | ($X^2$) |
| **PRESENTE** | 35 | 53 | 31 | 47 | 66 | 0,8467 |
| **AUSENTE** | 6 | 50 | 6 | 50 | 12 | |

**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

A má oclusão mais prevalente no sexo masculino foi a mordida aberta anterior com 47,1% (16 crianças), seguida da má oclusão Classe II divisão 1 com 14,7%, sobremordida e mordida cruzada anterior ambas com 11,8%, mordida cruzada posterior unilateral 8,8%, e a menos prevalente foi a mordida aberta posterior e a associação da mordida aberta anterior com a mordida cruzada posterior, ambas com 2,9% (tabela 4, gráfico 2).

No sexo feminino, a mais prevalente também foi a mordida aberta anterior com 53,1% (17 crianças), seguida da mordida cruzada posterior unilateral com 21,9%, sobremordida 12,5%, Classe II divisão 1 e a má oclusão com associação da mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior, ambas com 6,3%. A mordida cruzada anterior e mordida aberta posterior, representaram as más oclusões menos prevalentes neste sexo, não tendo sido encontradas em nenhum dos casos (0%) (tabela 4, gráfico 2).

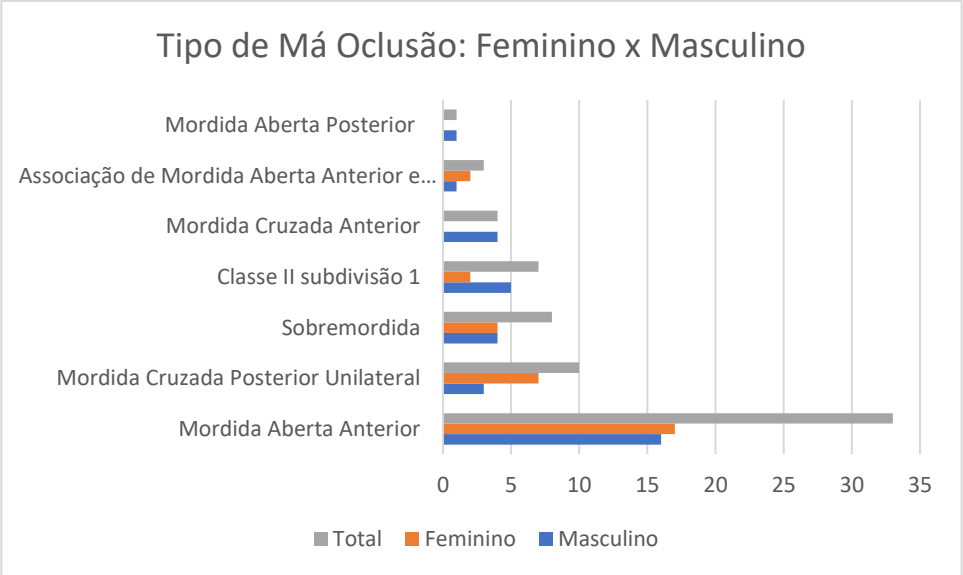
A análise estatística utilizando o teste de qui-quadrado, mostrou que não há diferença significativa na prevalência de diferentes tipos de má oclusão entre os sexos masculino e feminino (valor de p = 0,2241). Logo, a prevalência de má oclusão é semelhante entre os sexos no grupo estudado (tabela 4).

**Tabela 4 –**Associação entre os tipos de má oclusão e o sexo.

| TIPOS DE MÁ OCLUSÃO ASSOCIADA POR SEXO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Masculino | | Feminino | | Valor de p |
| **TIPOS DE MÁ OCLUSÃO** | n | % | n | % | ($X^2$) |
| Mordida Aberta Anterior | 16 | 47,1 | 17 | 53,1 | |
| Mordida Cruzada Posterior Unilateral | 3 | 8,8 | 7 | 21,9 | |
| Sobremordida | 4 | 11,8 | 4 | 12,5 | |
| Classe II divisão 1 | 5 | 14,7 | 2 | 6,3 | 0,2241 |
| Mordida Cruzada Anterior | 4 | 11,8 | 0 | 0,0 | |
| Associação de Mordida Aberta Anterior e Cruzada Posterior | 1 | 2,9 | 2 | 6,3 | |
| Mordida Aberta Posterior | 1 | 2,9 | 0 | 0,0 | |
| **TOTAL** | 34 | 100 | 32 | 100 | |

**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

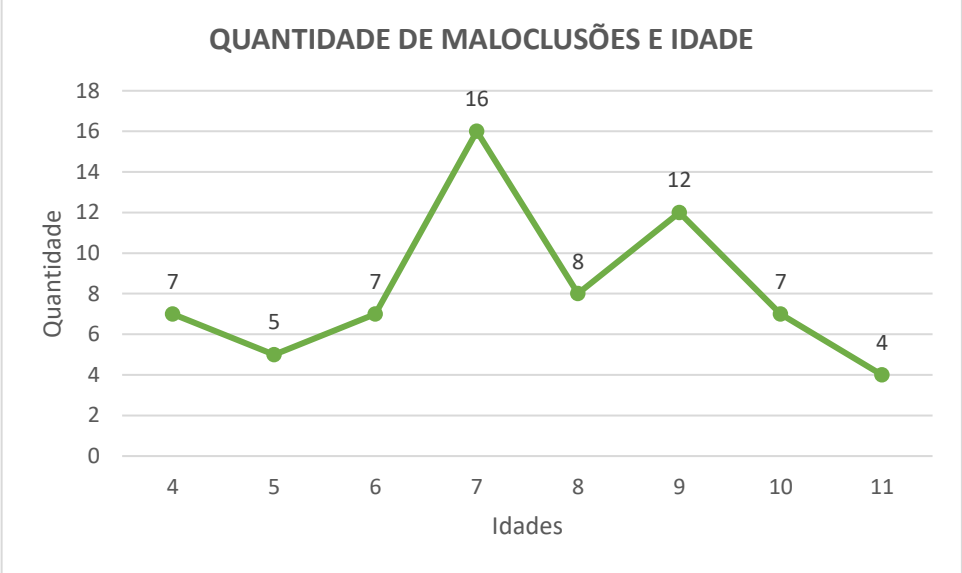
**Gráfico 3 –** Tipos de má oclusão encontradas separadas por sexo.




**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

Sobre a distribuição da quantidade de má oclusão por idade, observou-se que a maior prevalência de má oclusão foi com 7 anos, onde 16 crianças com esta idade, apresentaram algum tipo de má oclusão (24,2%), já a menor foi com 11 anos de idade, onde 4 crianças (6,1%) foram diagnosticadas com alterações oclusais (gráfico 3, tabela 5).

**Gráfico 4 –** Quantidade de más oclusões relacionada por idade.




**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

**Tabela 5 –**Distribuição da quantidade de má oclusão por idade.

| QUANTIDADE DE MÁ OCLUSÃO RELACIONADA POR IDADE | | | |
|---|---|---|---|
| | Quantidade de crianças com más oclusões | | Valor de p |
| Idade | **(n)** | **(%)** | **($X^2$)** |
| 4 | 7 | 10,6 | |
| 5 | 5 | 7,6 | |
| 6 | 7 | 10,6 | |
| 7 | 16 | 24,2 | 0,3007 |
| 8 | 8 | 12,1 | |
| 9 | 12 | 18,2 | |
| 10 | 7 | 10,6 | |
| 11 | 4 | 6,1 | |
| **TOTAL** | 66 | 100 % | |

**Fonte:** SILVA; MARANGONI; TANAKA, 2025.

De acordo com o valor de p (0,3007), os dados mostram que a quantidade de más oclusões varia entre as idades, e que de acordo com este conjunto de dados, não há uma associação significativa entre a idade das crianças e a prevalência de más oclusões (tabela 5).

Para a análise da força mastigatória, através de dados encontrados na literatura, CASTELO *et al.* (2010), compararam as forças mastigatórias por dentição (decídua e mista) e tipos de oclusão (Normoclusão e Mordida Cruzada), onde a força

máxima de mordida foi determinado como a média de três medições, apresentando os seguintes resultados em cada grupo: Dentição decídua com mordida cruzada 277,75 (N), Dentição decídua e normoclusão 280,46, Dentição mista com mordida cruzada 316,42, Dentição mista e normoclusão 352,81 (tabela 6).

**Tabela 6 –** Comparação de forças mastigatórias por dentição (decídua e mista) e tipos de oclusão (N).

| COMPARAÇÃO DE FORÇAS MASTIGATÓRIAS POR DENTIÇÃO E TIPOS DE OCLUSÃO (N) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Dentição Decídua Mordida Cruzada | Dentição Decídua Normoclusão | Dentição Mista Mordida Cruzada | Dentição Mista Normoclusão |
| Força Máxima de Mordida | 277,75 | 280,46 | 316,42 | 352,81 |

**Fonte:** CASTELO *et al.*, 2010.

Já para a análise das forças mastigatórias na dentição permanente (17 a 25 anos), ARAUJO *et al.* (2014), compararam as forças mastigatórias por tipos de oclusão em Newtons (N), foi descrito a média das forças encontradas em cada tipo de oclusão, além da força mínima e máxima (tabela 7). Foi encontrado na normoclusão, uma média da força mastigatória de 372,2 newtons (N), na Classe I (342,6), Classe II (311,6) e na Classe III (265,1), sendo a má oclusão com o menor desempenho de força mastigatória.

**Tabela 7 –** Comparação de forças mastigatórias por tipos de oclusão (N).

| COMPARAÇÃO DE FORÇAS MASTIGATÓRIAS POR TIPOS DE OCLUSÃO (N) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Oclusão | Normoclusão | Classe I | Classe II | Classe III |
| Média | 372,2 | 342,6 | 311,6 | 265,1 |
| Mínimo | 81,4 | 91,0 | 64,5 | 113,4 |
| Máximo | 693,0 | 828,5 | 698,3 | 461,1 |

**Fonte:** ARAUJO *et al.*, 2014.

Estudos prévios mostraram que a distribuição da força de mordida pode variar entre indivíduos com mordida aberta e mordida não aberta. CHAIKLA, PUMKLIN, PIYAPATTAMIN (2022) relataram que a força de mordida na região anterior foi significativamente menor em indivíduos com mordida aberta (0,96%) em comparação àqueles com mordida não aberta (17,82%), com diferença estatisticamente significativa (p = 0,000). De maneira semelhante, a região pré-molar também

apresentou diferenças significativas (p = 0,038), e a maior concentração de força foi observada na região molar nos indivíduos com mordida aberta (p = 0,007), valor de

**Tabela 8 –** Distribuições de força (%) em cada região dentária dos grupos de mordida aberta e mordida não aberta.

| Distribuição de Força (%) | Estatística | Mordida Aberta Anterior | Mordida Não Aberta | Valor de p |
|---|---|---|---|---|
| Região Anterior | Média | 0,96 | 17,82 | 0,000 |
| | Mínimo | 0,00 | 2,80 | |
| | Máximo | 6,47 | 29,00 | |
| Região Pré-molar | Média | 8,79 | 25,40 | 0,038 |
| | Mínimo | 0,00 | 13,26 | |
| | Máximo | 17,23 | 53,60 | |
| Região de Molar | Média | 89,98 | 56,13 | 0,007 |
| | Mínimo | 75,07 | 38,20 | |
| | Máximo | 100,00 | 73,43 | |
| | Valor de p | < 0,05 | < 0,05 | |

**Fonte:** CHAIKLA; PUMKLIN; PIYAPATTAMIN, 2022.

# 5 DISCUSSÃO

Conhecer a prevalência de crianças com alterações oclusais em cada população, é de grande importância e contribui para um bom diagnóstico, planejamento, tratamento e até mesmo a prevenção das alterações oclusais. (BITTENCOURT e MACHADO, 2010).

O presente estudo identificou uma prevalência de má oclusão de 85% entre as crianças avaliadas na clínica odontológica da Universidade de Mogi das Cruzes – SP, mostrando uma alta taxa de má oclusão. Reforçando assim, os resultados encontrados na literatura, que também apresentaram grandes taxas de prevalência de má oclusão desde a dentição decídua. Entre eles: BOECK *et al.*, 2013, (80,29%), FADEL *et al.*, 2022 (69,1%), BAUMAN *et al.*, 2018 (63,2%), PEGORARO *et al.*, 2022 (53,4%), VILAIN, *et al.*, 2016 (50%) e LÊONCIO *et al.*, 2015, (38,2%).

A má oclusão mais prevalente encontrada neste estudo, foi a mordida aberta anterior, presente em 50% das crianças avaliadas. Quando distribuída por sexo, foi diagnosticada em 53,1% no sexo feminino e 47,1% no masculino. Em seguida, a mordida cruzada posterior unilateral foi encontrada em 15,2% das crianças, enquanto a sobremordida (mordida profunda) foi a terceira má oclusão mais prevalente, com 12,1% dos casos. Esses achados corroboram os resultados de BOECK *et al.*, 2013, que ao avaliarem a prevalência de más oclusões em escolares de 5 a 12 anos, identificaram a mordida aberta anterior e a mordida profunda como as mais prevalentes.

LÊONCIO *et al.* (2015), verificaram a prevalência de má oclusão em pré-‘escolares com 5 anos de creches públicas do município de Patos/PB, e observaram uma alta prevalência de má oclusão na população estudada (38,2%). A mordida aberta anterior foi a mais comum no sexo feminino (31,8%) e a sobremordida predominante no masculino (32,1%), apresentando assim, resultados semelhantes com o que foi encontrado neste estudo, onde a mordida aberta anterior também foi a mais prevalente sexo feminino com 53,1%, já no masculino, a sobremordida foi a terceira má oclusão prevalente com 11,8%.

PEGORARO *et al.* (2022), avaliaram a prevalência de má oclusão e seus fatores associados em crianças atendidas em um Serviço de Atenção Primaria em Saúde (APS) de Porto Alegre, Brasil. Foram avaliadas 268 crianças e a prevalência total de má oclusão foi de 53,4%, sendo a mordida aberta anterior com 41,1%, a má

oclusão mais prevalente. Dessa forma, concluíram que, a prevalência de más oclusões nessa população foi alta, e associada a hábitos comportamentais, como o uso de chupeta. Em concordância com este estudo, a presente pesquisa, também encontrou uma alta prevalência de más oclusões, sendo a mordida aberta anterior, o tipo mais prevalente, avaliado em 50% dos casos.

Em outro estudo realizado para avaliar a prevalência de más oclusões na primeira infância e sua relação com as formas de aleitamento e hábitos infantis, GIMENEZ *et al.* (2008), observaram alta prevalência, onde mais de 50% das crianças avaliadas apresentaram alguma alteração oclusão, apresentando correlação positiva entre a falta de amamentação natural e hábitos bucais inadequados. A chupeta foi a variável que mais contribuiu significativamente para o desenvolvimento de más oclusões e a mais prevalente também foi a mordida aberta anterior.

O aleitamento materno, além de promover inúmeros benefícios, como um adequado balanceamento de nutrientes, aumentar a imunidade do bebê contra doenças alérgicas e infecciosas, desempenha papel preventivo na aquisição de hábitos de sucção não nutritivos e na prevalência de má oclusão, pois estimula o desenvolvimento normal do sistema estomatognático, promove o estabelecimento da respiração nasal, instinto de sucção, além de satisfazer as necessidades emocionais do bebê (MOIMAZ *et al.*, 2013).

GARCIA, FERREIRA e MENEZES (2010), verificaram a prevalência de más oclusões (mordida aberta anterior, protrusão dentária) e sua associação com idade, gênero e tipo de escola em 2.651 pré-escolares da cidade do Recife, PE, Brasil. E observaram que a prevalência de protrusão dentária foi 66,1% e a mordida aberta anterior, 19,8%. Houve associação entre as más oclusões, idade e tipo de escola, porém não houve associação estatisticamente significante entre má oclusão e sexo. Apesar do presente estudo, apresentar uma prevalência maior em relação a mordida aberta anterior (50%), também não apresentou associação estatisticamente significante entre má oclusão e sexo, mostrando que podem ser variáveis independentes.

LOMBARDO *et al.* (2020), realizaram um estudo de revisão sistemática com o objetivo de quantificar a prevalência e o tipo de má oclusão entre crianças e adolescentes durante os diferentes estágios da dentição em todo o mundo. Após análise de 77 estudos, contatou-se que prevalência mundial de má oclusão foi de 56%. A maior prevalência encontrada foi na África (81%) e Europa (72%), seguida pela

América (53%) e Ásia (48%). Classes de Angle, sobressaliência, sobremordida e deslocamento assimétrico da linha média não mudaram sua prevalência durante as diferentes dentições, já mordida cruzada reduziu a sua prevalência durante a dentição permanente.

SILVA *et al.* (2021), analisaram estudos presentes na literatura que mostram a problemática da má oclusão e como o cirurgião-dentista pode intervir diante de tal situação, visando uma melhor qualidade de vida de crianças e adolescentes, concluíram que é essencial que indivíduos com menor renda familiar e maior vulnerabilidade a problemas bucais tenham acesso ao tratamento ortodôntico, possibilitando a promoção da equidade na saúde bucal. Além da importância do diagnóstico precoce realizado pelo cirurgião-dentista, assim como, acompanhamento do caso e direcionamento para o tratamento adequado, especialmente nos casos de dentição mista, onde a intervenção precoce evitará complicações na dentição permanente.

Ao abordar a má oclusão, é essencial considerar a função mastigatória, na qual a força de mordida desempenha um papel fundamental. Essa força é influenciada por diversos fatores, incluindo a oclusão dentária, a morfologia craniofacial e a espessura dos músculos mastigatórios. Sua intensidade pode aumentar com a idade, com os dentes em contato oclusal e com o aumento do número de dentes erupcionados. Sendo fundamental, a preservação das condições normais da função mastigatória para o correto crescimento e desenvolvimento de suas estruturas. Uma mastigação deficiente pode resultar em alterações na escolha dos alimentos que compõem a dieta de um indivíduo, podendo ter impacto na saúde geral e na qualidade de vida. (CASTELO *et al.*, 2010; ARAUJO *et al.*, 2014).

O nível de força de mordida resulta da ação combinada dos músculos elevadores da mandíbula, modificada pela biomecânica mandibular e pelos mecanismos reflexos. As medições da força de mordida fornecem informações valiosas sobre a atividade e a função dos músculos mastigatórios. No entanto, sua precisão pode ser influenciada por diversas variáveis, como idade, sexo, presença de má oclusão, cárie dental, uso de próteses e condições da articulação temporomandibular (BAKKE, 2006; PATIL *et al.*, 2024).

ARAÚJO *et al.* (2014), ao analisarem a força máxima de mordida em oclusões normais e em más oclusões de Angle, observaram que as maiores forças de mordida foram registradas em indivíduos com normoclusão, seguidos pelas más oclusões

Classes I, II (divisões 1 e 2) e III. Os autores concluíram que o tipo de oclusão influenciou a força de mordida. Coincidindo com o estudo de CASTELO *et al.* (2010), onde os hábitos de sucção desempenharam um papel importante na etiologia da mordida cruzada, e que a mesma foi associada à menor força de mordida, tanto em dentição decídua, como na mista.

HENRIKSON, EKBERG e NILNER (2009), avaliaram de forma prospectiva e longitudinal, a capacidade mastigatória autopercebida e a eficiência mastigatória em grupos tratados ortodonticamente e não tratados. Eles concluíram que, o tratamento ortodôntico foi benéfico para a capacidade mastigatória autopercebida. E que indivíduos com oclusão normal tiveram uma melhor eficiência mastigatória do que indivíduos com má oclusão de Classe II tratada ortodonticamente, bem como não tratada.

ALAM e ALFAWZAN (2020), realizaram um estudo para determinar a força máxima voluntária de mordida molar (MVMBF) em relação à idade, sexo, competência labial, deslocamento da linha média, má oclusão dentária e esquelética, sobressaliência, sobremordida e apinhamento. Concluíram que, a força máxima voluntária de mordida molar foi maior em pacientes com competência labial, sem desvio da linha média, má oclusão de Classe I, má oclusão esquelética de Classe I, sobressaliência normal, sobremordida normal e apinhamento leve.

ROLDÁN *et al.* (2016), avaliaram os efeitos da oclusão na força máxima de mordida de indivíduos em crescimento, por um período de 3 anos. Foi observado que a força máxima de mordida aumentou significativamente ao longo do tempo, sendo consideravelmente maior em indivíduos com normoclusão em comparação àqueles com má oclusão. Concluindo que, a má oclusão tem um efeito prejudicial na força de mordida.

CHAIKLA, PUMKLIN e PIYAPATTAMIN (2022), realizaram um estudo para avaliar a distribuição de força entre pacientes com mordida aberta e não aberta. No grupo da mordida não aberta, o primeiro contato dentário ocorreu em todas as regiões, já nos indivíduos com mordida aberta, o primeiro contato dentário ocorreu apenas na região de molar. A força de mordida foi significativamente menor na região anterior em pacientes com mordida aberta, enquanto nos molares ocorreu uma compensação.

A má oclusão mais prevalente nesse e em outros estudos citados, foi a mordida aberta anterior (MAA), podendo ser estabelecida como uma deficiência no contato vertical entre os dentes antagonistas, ou então, por meio da presença de uma

dimensão vertical negativa entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores com oclusão dos dentes posteriores. É uma alteração com grande comprometimento estético e funcional, com alterações dentárias e esqueléticas (TORK e CARDOSO, 2022; ROSA, QUINZI e MARZO, 2019).

Além dos problemas estéticos, ela resulta em problemas de fala, alimentares e psicológicos, e pode apresentar altas taxas de recidiva. Sua etiologia complexa e multifatorial inclui fatores genéticos e ambientais como respiração bucal, hipertrofia das amigdalas, hábitos orais deletérios, bem como função e postura inadequadas da língua, uso de chupeta e mamadeira, sucção digital, traumatismo, odontologias congênitas ou adquiridas na região da pré maxila. Essa alteração afeta aproximadamente 17% dos indivíduos com dentição mista e a incidência geralmente aumenta para 36,3% quando a MAA está associada a hábitos de sucção, requerendo tratamento precoce (DIAS *et al.*, 2021).

Quando falamos de má oclusão, precisamos entender como ela pode se estabelecer, assim como o seu desenvolvimento normal. E Durante o desenvolvimento da dentição e oclusão, um conjunto de vetores de forças de igual intensidade atuam sobre os dentes e componentes alveolares na direção vestíbulo-lingual. Essas forças exercem pressão sobre o tecido ósseo que, embora seja o segundo tecido mais duro do corpo humano, responde de maneira plástica, moldando-se à pressão exercida sobre ele. A língua é formada por um conjunto poderoso de músculos que aplicam forças intensas sobre os dentes, na direção lingual para vestibular. Assim, existe uma força oposta de igual intensidade, proporcionada pela ação muscular que neutraliza essas forças de modo que os dentes e estruturas adjacentes se mantenham em equilíbrio. Qualquer ruptura desse equilíbrio durante o momento de crescimento e desenvolvimento das estruturas faciais pode alterar a morfologia e a função do sistema estomatognático, quebrando o equilíbrio dentário e afetando o desenvolvimento oclusal e esquelético (NAKAO *et al.*, 2016).

Esse equilíbrio ocorre quando um corpo em repouso é submetido a forças em várias direções, mas não sofre aceleração ou no caso dos dentes, não sofre deslocamento e nem mudança de posição. Toda vez que esse equilíbrio é alterado, mudanças ocorrem. Então, esse equilíbrio é fundamental para manter a posição adequada dos dentes e a saúde bucal em geral. Com base nessa ideia de equilíbrio, diversos fatores etiológicos relacionados à função bucal foram vinculados à MAA, como, por exemplo, os hábitos de sucção, presença de tecidos linfoides aumentados,

respiração bucal, fonação e deglutição anormais, e posição alterada da língua em repouso, hábitos esses que podem interferir no equilíbrio do correto desenvolvimento da dentição e oclusão (ARTESE *et al.*, 2011).

Em relação aos fatores genéticos, existes estudos que mostram alguns genes envolvidos no desenvolvimento de distúrbios craniofaciais que desempenham um papel na etiologia da mordida aberta anterior, como por exemplo, o gene *FGFR2* está ligado à síndrome de Crouzon e à síndrome de Apert. Outro gene que pode causar MAA é o gene *TCOF1* associado à síndrome de Treacher-Collins. Em certas doenças hereditárias raras, como a síndrome tricorrinofalângica ligada ao gene *TRPS1*, a MAA é uma manifestação clínica comum (KAYA, *et al.*, 2012; KHOMINSKY, *et al.*, 2018; MARTELLI *et al.*, 2009; BENNETT, HILL e FRIAS, 1981).

Polimorfismos genéticos, são variações na sequência de DNA que ocorrem entre indivíduos de uma mesma espécie. Sendo responsáveis pela diversidade genética e podem influenciar características como: cor dos olhos, tipo sanguíneo, e até mesmo predisposição a doenças. Alguns desses polimorfismos genéticos, incluindo TNF-$\alpha$, FAM83H, ENAM, AMGX, PAX5, PTPN11, SOS1 e IGF-1, vem sendo estudados como causas potenciais da MAA devido aos seus papéis na inflamação e na embriologia dentoalveolar. No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas para preencher a lacuna entre a genética e ortodontia. Possivelmente, com avanços nessa área podemos ter um diagnóstico preciso, onde os fatores genéticos podem contribuir no diagnóstico e tratamento precoce (HSU, *et al.*, 2024).

Em um estudo realizado por MIOTTO *et al.* (2014), com o objetivo de avaliar prevalência de mordida aberta anterior associada a hábitos orais deletérios em crianças de 3 a 5 anos de Vitória (ES), concluíram que a prevalência de mordida aberta anterior foi significativa e que hábitos de sucção não-nutritiva, como uso de chupeta e sucção digital, foram associados a presença de más oclusões. Ressaltando a importância de ações preventivas para conscientizar quanto aos hábitos orais e o seu impacto na qualidade de vida. Corroborando com o estudo de ZAPATA *et al.* (2010), que em seu estudo a MAA também foi a alteração oclusal mais prevalente, encontrando associação estatisticamente significante entre hábitos deletérios e a presença da mordida aberta anterior.

RAMOS-JORGE *et al.* (2015), realizaram um estudo para avaliar a associação entre diferentes tipos de má oclusão e o impacto na qualidade de vida de pré-escolares e suas famílias. Foi encontrada associação significativa entre mordida

aberta anterior e Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Oral (QVRSB), sendo associada a um impacto negativo na qualidade de vida de pré-escolares.

Em um estudo realizado por MARANGONI *et al.* (2014), os autores concluíram que, crianças e adolescentes com mordida aberta anterior podem ter 1,2 vezes mais chances de desenvolver disfunção temporomandibular (DTM) em comparação com indivíduos sem má oclusão. Foi observado o mesmo padrão na mordida cruzada posterior e na má oclusão mista, sugerindo que indivíduos com má oclusão têm maior predisposição à DTM.

Conhecer os fatores etiológicos é de grande importância para o diagnóstico e tratamento da mordida aberta anterior, atuando assim, de forma objetiva e eliminando os fatores que predispõe essa alteração com o tratamento correto. Dessa forma, colaborando para o crescimento e desenvolvimento faciais normais, sem o estabelecimento de más oclusões na dentição permanente. O tratamento pode variar de um simples controle dos hábitos orais deletérios, para procedimentos cirúrgicos complexos, em casos mais graves, sendo primordial a identificação da sua etiologia e diagnóstico precoce para um bom tratamento. (TORK e CARDOSO, 2022).

O controle e tratamento multidisciplinar de fatores etiológicos secundários como a deglutição atípica e a interposição de língua é de suma importância na manutenção do equilíbrio das estruturas do sistema estomatognático, proporcionando estabilidade pós-tratamento ortodôntico (NAKAO *et al.*, 2016).

Quando lidamos com casos de mordida aberta anterior com interposição da língua entre as arcadas, a associação das terapias ortodôntica e miofuncional, são um dos tratamentos mais eficientes. O tratamento em conjunto com a fonoaudiologia visa estabelecer um novo padrão neuromuscular, corrigindo a posição dos músculos em repouso e durante a deglutição (CENZATO; IANNOTTI; MASPERO, 2021).

Existem inúmeras formas de tratar a mordida aberta anterior dependendo da dentição em que o paciente se encontra. Na literatura, encontramos vários tipos de tratamento para tratar a MAA incluindo dispositivos de hábito, terapia miofuncional, aparelhos fixos convencionais, alinhadores transparentes, dispositivos de ancoragem temporária, equilíbrio oclusal, extração de dentes e cirurgia ortognática, em casos mais complexos. O tratamento com aparelhos de hábito e modificação do crescimento acabam sendo recomendados para crianças e adolescentes. Os alinhadores transparentes e dispositivos de ancoragem temporária apareceram como técnicas

alternativas para tratar este tipo de alteração, onde estudos apontam que eles podem ter sucesso mesmo em casos mais graves (LIMA *et al.*, 2023).

O tratamento é imprescindível e para isso, é de grande importância avaliar cada caso individualmente, pois conhecer a sua etiologia é determinante para o sucesso do tratamento, que na maioria dos casos, recomenda-se uma equipe multidisciplinar, contribuindo para melhor qualidade de vida do indivíduo (VIEIRA *et al.*, 2018).

A odontopediatria atua no diagnóstico dos hábitos de sucção não nutritivos e das alterações oclusais consequentes desses hábitos, sendo uma especialidade de suma importância na prevenção das más oclusões severas. A mordida aberta anterior pode se autocorrigir, caso o hábito seja cessado ainda na dentição decídua. Quando a MAA está associada a mordida cruzada posterior e, se o paciente já se encontra em dentição mista, é necessária a intervenção ortodôntica, associada as terapias fonoaudiológica e psicoterapêuticas (BONA *et al.*, 2016).

Com a evolução do diagnóstico e tratamento das más oclusões, a Ortodontia/Ortopedia caminha em direção a prevenção de agravos da oclusão decídua e mista. Conhecer as alterações oclusais que acometem a população nesta faixa etária, permite intervir precocemente, tornando o tratamento mais fácil, rápido e de menor custo. Dessa forma, os programas preventivos de saúde podem se tornar viáveis e mais eficazes (BOECK *et al.*, 2013).

# 6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a prevalência de más oclusões nessa população foi alta, evidenciando a mordida aberta anterior como a alteração mais frequente. Além disso, verificou-se que a má oclusão exerce um impacto negativo na força de mordida, podendo comprometer a função mastigatória e, consequentemente, a saúde do paciente. Medidas preventivas, avanços no diagnóstico e tratamento precoce devem ser realizados para seguirmos em direção a prevenção de agravos na dentição permanente, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes diagnosticados com má oclusão ainda na infância.

## REFERÊNCIAS

ALAM, M.K.; ALFAWZAN, A.A. Maximum voluntary molar bite force in subjects with malocclusion: multifactor analysis. **J Int Med Res**., *[S. l.],* v. 48, n. 10, p. 1-9, 2020. DOI: 10.1177/0300060520962943. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7570304/pdf/10.1177_0300060520962943.pdf. Acesso: 20 jan. 2025.

Angle EH. Classificação da má oclusão. **Dent Cosmos**. 1899;41(3):248–264.

ARAÚJO, S.C.C.S.; VIEIRA, M.M.; GASPAROTTO, C.A.; BOMMARITO, S. Análise da força de mordida nos diferentes tipos de maloclusões dentárias, segundo angle. **Rev. CEFAC.** 2014 Set-Out; 16(5):1567-1578. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-021620145113. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/nTXSpPMcVgGDdb8J8vfhTgF/?lang=pt. Acesso em: 05 de janeiro de 2025.

ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J.M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**. 2011 May-June;16(3):136-61. DOI: https://doi.org/10.1590/S21769451201100030 0016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dpjo/a/BY6KGbZchWbSLL8S4QgBpHt/?lang=pt. Acesso em: 02 de dezembro de 2024.

BAKKE, M. Bite Force and Occlusion. Seminars in Orthodontics. Volume 12, Issue 2, 2006. Pages 120-126. DOI: https://doi.org/10.1053/j.sodo.2006.01.005. Disponível em: https://www.semortho.com/article/S1073-8746(06)00006-5/abstract. Acesso: 19 de janeiro de 2025.

BAUMAN, J.M.; SOUZA, J.G.S.; BAUMAN, C.D.; FLÓRIO, F.M. Padrão epidemiológico da má oclusão em pré-escolares brasileiros. **Ciênc. saúde colet.** 23 (11), Nov 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.24722016 Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/q3wPvdhyDmG5xCBpwZYtXfy/. Acesso em: 03 de dezembro de 2024.

BENNETT, C.G.; HILL, C.J.; FRIAS, J.L. Achados faciais e orais no tipo de síndrome tricorrinofalângica (características da TRPS 1). **Pediatr Dent.** 1981; 3:348–352. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6952172/. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

BITTENCOURT, M.A.V.; MACHADO, A.W. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro. **Dental Press J Orthod** 2010 Nov-Dec;15(6):113-22. DOI: https://doi.org/10.1590/S2176-94512010000600015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dpjo/a/JFncfwxNPrZKj9kchR3qxyJ/?lang=pt. Acesso em: 22 de outubro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010**: pesquisa nacional de saúde bucal - resultados principais. 1ª edição. Brasília: Editora MS. Ministério da Saúde, 2012.

BOECK, E.M.; PIZZOL, K.E.D.C.; NAVARRO, N.; CHIOZZINI, N.M.; FOSCHINI, A.L.R. Prevalência de má oclusão em escolares de 5 a 12 anos de rede municipal de

ensino de Araraquara. **Rev. CEFAC**. 2013 Set-Out; 15(5):1270-1280. DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-18462012005000090. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/rLPgPJNJv6CZQRC5pxYQ6TQ/?lang=pt. Acesso em: 27 de outubro de 2024.

BONA, A.P.; MOREIRA, K.M.S.; TEDESCO, T.K.; J, J.C.P.; FERREIRA, B.D.; REIS, J.B. Abordagem multidisciplinar de mordida aberta anterior associada à sucção digital: caso clínico. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** vol.70 no.1 Sao Paulo Jan./Mar. 2016. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000452762016000100010. Acesso em: 29 de novembro de 2024.

CAMPOVERDE, L.G.; SOTO, A.R.; CANTERO, L. S. Factores de riesgo de la malocusión. **Medicentro Electrónica**, Santa Clara, v. 24, n. 4, p. 753-766, dic. 2020. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000400753&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 20 de setembro de 2024.

CÂNDIDO, I.R.F.; FIGUEIREDO, A.C.P.; CYSNE, S.S.; SANTIAGO, B.M.; VALENÇA, A.M.G. Características da Oclusão Decídua em Crianças de 2 a 5 Anos de Idade em João Pessoa, PB, Brasil **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, vol. 10, núm. 1, abril, 2010, pp. 15- 22 Universidade Federal. DOI: 10.4034/1519.0501.2010.0101.0003. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/637/63712849003.pdf. Acesso em: 20 de setembro de 2024.

CASTELO, P.M.; GAVIÃO, M.B.D.; PEREIRA, L.J.; BONJARDIM, L.R. Maximal bite force, facial morphology and sucking habits in young children with functional posterior crossbite. **J. Appl. Oral Sci.** 18 (2) • Abr 2010. DOI: https://doi.org/10.1590/S1678-77572010000200008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jaos/a/GTy93cpFCF3RR4b3Mxyv6jc/?lang=en. Acesso em 20 de janeiro de 2025.

CENZATO N, IANNOTTI L, MASPERO C. Open bite and atypical swallowing: orthodontic treatment, speech therapy or both? A literature review. **Eur J Paediatr Dent**., *[S. l.],* v. 22, n. 4, p. 286-290, dec. 2021. DOI: 10.23804/ejpd.2021.22.04.5. Disponível em: https://www.ejpd.eu/wp-content/pdf/EJPD_2021_22_04_5.pdf. Acesso em: 04 dez. 2024. PMID: 35034464.

CHAIKLA, K.; PUMKLIN, J.; PIYAPATTAMIN, T. Comparison of Occlusal Parameters between Open Bite and Nonopen Bite Patients Using the T-Scan III System: A Pilot Study. **Eur J Dent.** 2022 Jul;16(3):656-662. DOI: 10.1055/s-0041-1739438. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35016230/. Acesso em: 21 de janeiro de 2025.

DIAS, F.A.; OLTRAMARI, P.V.P.; ALMEIDA, M.R.; CONTI, A.C.C.F.; ALMEIDA, R.R.; FERNANDES. F.M.F. Stability of early anterior open bite treatment: a 2-year follow-up randomized clinical trial. Braz. Dent. J. 32 (3) • May-Jun 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-6440202103509. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bdj/a/gs8M5d9pkn3HY3j699szn9c/?lang=en. Acesso em: 22 de outubro de 2024.

FADEL, M.A.V.; SANTOS, B.Z.; ANTONIAZZI, R.P.; KOERICH, L.; BOSCO, V.L.; LOCKS, A. Prevalence of malocclusion in public school students in the mixed dentition phase and its association with early loss of deciduous teeth. **Dental Press J Orthod.** 2022;27(4):e2220120. DOI: https://doi.org/10.1590/21776709.27.4.e2220120.oar. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dpjo/a/zS5z99MyrxYMG4TSmT8vRFj/?lang=en. Acesso em: 02 de dezembro de 2024.

GARCIA, A.F.G.; FERREIRA, J.M.S.; MENEZES, V.A. Prevalência de mordida aberta anterior e protrusão dentária em pré-escolares da cidade do Recife (PE, Brasil). **Temas Livres** • Ciênc. saúde coletiva 15 (suppl 2) Out 2010. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000800032. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/nSwPsKcCCf8mYtRbWXmRgHP/?lang=pt. Acesso em: 22 de outubro de 2024.

GIMENEZ, C.M.M.; MORAES, A.B.A.M.; BERTOZ, A.P.; BERTOZ, F.A.; AMBROSANO, G.B. Prevalência de más oclusões na primeira infância e sua relação com as formas de aleitamento e hábitos infantis. **Rev. Dent. Press Ortodon**. **Ortop. Facial** 13 (2) • Abr 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000200009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/dpress/a/4phPqmWjxZLyLzMrcQHH49G/?lang=pt. Acesso em: 22 de setembro de 2024.

HENRIKSON, T.; EKBERG, E.; NILNER, M. Can orthodontic treatment improve mastication? A controlled, prospective and longitudinal study. **Swed Dent J**. 2009;33(2):59-65. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19728577/. Acesso em: 20 de janeiro de 2025.

HSU, J.Y.; CHENG, J.H.; FENG, S.W.; LAI, P.C.; YOSHIDA, N.; CHIANG, P.C. Strategic treatment planning for anterior open bite: A comprehensive approach. **J Dent Sci**. 2024 Jul;19(3):1328-1337. DOI: 10.1016/j.jds.2024.04.001. Disponível em https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39035309/. Epub 2024 Apr 16. PMID: 39035309; PMCID: PMC11259669. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

KAYA, D.; TANER, T.; AKSU, M.; KESER, E.; TUNCBILEK, M.; MAVILI, M. Tratamento ortodôntico e cirúrgico de um paciente com síndrome de Apert. J **Contemp Dent Pract.** 2012; 13:729–734. DOI: 10.5005/jp-journals-10024-1218. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23250184/. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

KHOMINSKY, A.; YONG, R.; RANJITKAR, S.; TOWNSEND, G.; ANDERSON, P.J. Fenotipagem extensiva do complexo orofacial e dentário na síndrome de Crouzon. **Arch Oral Biol**. 2018; 86:123–130. DOI: 10.1016/j.archoralbio.2017.10.022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29223639/ Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

LEÔNCIO, L.L.; FURTADO, K.K.F.A.; CHACON, L.D.; NÓBREGA, C.B.C.; COSTA, L.E.D.; QUEIROZ, F.S. Prevalência de má-oclusão em crianças de cinco anos de idade do município de Patos, PB. **Arq Odontol, Belo Horizonte**, 51(1): 25-31,

jan/mar 2015. DOI: https://doi.org/10.7308/aodontol%2F2015.51.1.03. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivosemodontologia/article/view/3668 Acesso em: 01 de outubro de 2024.

LIMA, L.E.R.; FILHO, J.E.S.; PONTE, M.B.M.; CARVALHO, A.C.M.; CASTRO, L.F. SOARES, B.P.; SILVA, B.B.; MENESES, L.A. Tratamento da mordida aberta anterior: uma revisão integrativa treatment of anterior open bite: an integrative review. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**. Vol.44, n.1, pp.33-39 (Set - Nov 2023). Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20230902_104051.pdf?form=MG0AV3. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

LOMBARDO, G.; VENA, F.; NEGRI, P.; PAGANO, S.; BARILOTTI, C.; PAGLIA, L.; COLOMBO, S.; ORSO, M.; CIANETTI, S. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis**. Eur J Paediatr Dent.** 2020 Jun;21(2):115-122. DOI:10.23804/ejpd.2020.21.02.05. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32567942/. Acesso em: 02 de dezembro de 2024.

MARANGONI, A.F.; GODOY, C.H.L.; BIASOTTO-GONZALEZ, D.A.; ALFAYA, T.A.; FERNANDES, K.P.S.; MESQUITA-FERRARI, R.A.; BUSSADORI, S.K. Assessment of type of bite and vertical dimension of occlusion in children and adolescents with temporomandibular disorder. **Journal of Bodywork & Movement Therapies** (2014) 18, 435e440. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.10.001. Disponível em: https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(13)00174-5/abstract. Acesso em: 30 de novembro de 2024.

MARTELLI JÚNIOR, H.; DELLA COLETTA, R.; MIRANDA, R.T.; DE BARROS, L.M.; SWERTS, M.S.O.; BONAN, P.R.F. Características orofaciais da síndrome de Treacher Collins. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2009; 14:344–348. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19300363/. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

MIOTTO, M.H.M.B.; CAVALCANTE, W.S.; GODOY, L.M.; CAMPOS, D.M.K.S.; BARCELLOS, L.A. Anterior open bite prevalence associated with oral habits in 3-5 year old children from Vitória, ES. **Rev. CEFAC. 2014 Jul-Ago; 16(4):1303-1310.** DOI: https://doi.org/10.1590/1982-021620142213. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/yBzVwhkkv3JKn5JmhhqQHWF/?lang=pt. Acesso: 01 de dezembro de 2024.

MOIMAZ, S.A.S.; ROCHA, N.B.; GARBIN, A.J.I.; SALIBA, O. A influência da prática do aleitamento materno na aquisição de hábitos de sucção não nutritivos e prevenção de oclusopatias. **Rev Odontol UNESP**. 2013 Jan-Feb; 42(1): 31-36. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rounesp/a/85sY78GMJNLyDQJTCrqtJsw/?lang=pt. Acesso: 01 de dezembro de 2024.

NAKAO, T.H.; BERTOZ, F.A.; OLIVEIRA, D.T.N.; BERTOZ, A.P.M.; BIGLIAZZI, R. Hábitos bucais como fatores de risco para a mordida aberta anterior: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.37, n.2, p. 09-16, maio/agosto, 2016 46. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bbo-43758 . Acesso em: 02 de dezembro de 2024.

PATIL, R.; KHUBCHANDANI, M.; KANANI, H.; YELURI, R.; DANGORE-KHASBAGE, S. Unravelling the Complexities of Bite Force Determinants in Paediatric Patients: A Literature Review. **Cureus**. 2024 May 19;16(5): e60630. DOI:10.7759/cureus.60630. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38903313/. Acesso em: 20 de janeiro de 2025.

PEGORARO, N.A.; SANTOS, C.M.S.; COLVARA, B.C.; RECH, R.S.; SILVA, D.D.F.; HUGO, F.N.; HILGERT, J.B. Prevalence of malocclusion in early childhood and its associated factors in a primary care service in Brazil. **CoDAS** 2022;34(2):e20210007 DOI: 10.1590/2317-1782/20212021007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/codas/a/FdJvmsktRsD9hYqtgcfBMDD/abstract/?lang=en. Acesso em: 28 de novembro de 2024.

PINHO, T. A ortodontia intercetiva nas deformidades dento-maxilares. **Nascer e Crescer** 2011; 20 (3):192-196. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237075762_Pinho_T_A_Ortodontia_Intercetiva_nas_Deformidades_Dento-Maxilares_Nascer_e_Crescer_2011203192-196. Acesso em: 20 de outubro de 2024.

RAMOS-JORGE, J.; MOTTA, T.; MARQUES, L.S.; PAIVA, S.M.; RAMOS-JORGE, M.L. Association between anterior open bite and impact on quality of life of preschool children. **Braz. oral res** 29 (1) • 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0046. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bor/a/kzYxQQNnf9Dv7nnxNGCnPmd/?lang=en. Acesso em: 28 de novembro de 2024.

RODRÍGUEZ, L.H.G.O.; CHACÓN, P.R.U.; QUINTO, A.G.A.; PUMAHUALCCA, G.; PÉREZ, L.F.V. Deleterious oral habits related to vertical, transverse and sagittal dental malocclusion in pediatric patients. **BMC Oral Health**. 2022 Mar 23;22(1):88. DOI: 10.1186/s12903-022-02122-4. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35321719/. Acesso em: 15 de outubro de 2024.

ROLDÁN, S.I.; RESTREPO, L.G.; ISAZA, J.F.; VÉLEZ, L.G. BUSCHANG, P.H. Are maximum bite forces of subjects 7 to 17 years of age related to malocclusion? **Angle Orthod**. 2016 May;86(3):456-6. Epub 2015 Sep 8. DOI: 10.2319/051315-323.1. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26347948/. Acesso: 20 de janeiro de 2025.

ROSA, M.; QUINZI, V.; MARZO, G. Paediatric Orthodontics Part 1: Anterior open bite in the mixed dentition. **Eur J Paediatr Dent.** 2019 Mar;20(1):80-82. DOI: 10.23804/ejpd.2019.20.01.15. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30919650/. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

SILVA, S. R. C.; MOURA, V. S.; OLIVEIRA, L. K. B. F.; ANDRADE, A. M.C.; SANTOS, L. R. S.; SILVA, J. M.L.; RASTELLI, A. S.; PASSOS, J. E. M.S.; ROMÃO, D. A. Impacts of malocclusion on the quality of life of children and adolescents: An integrative review. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 8, p. e4510816910, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.16910. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16910. Acesso em: 15 oct. 2024.

SUAREZ, A.V.G.; PORCINO, J.S.; GONÇALVES, S.S. Diagnóstico e tratamento de mordida cruzada em dentição mista. **Cadernos de Odontologia do Unifeso**. v. 3, n.1, 2021, pp.31-42, Teresópolis. Disponível em: https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/cadernosodontologiaunifeso/article/view/2540.Acesso em: 15 de novembro de 2024.

TORK, M.R.S.; CARDOSO, R.L.C. Mordida aberta anterior e habitos bucais deletérios: chupeta e sucção digital. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**. Volume 4, Issue 5 (2022), Page 02-13. DOI: https://doi.org/10.36557/2674-8169.2022v4n5p02-13. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/218. Acesso em: 01 de dezembro de 2024.

VIEIRA, I.C.C.; VIEIRA, I.C.; AZEREDO, M.S.; JARDIM, L.S.V.; PRADO, J. P.; REIS, J.A.B.; LESSA, A.M.G. Tratamento de mordida aberta anterior: Uma revisão de literatura. **Id on Line Rev.Mult. Psic**.,2018, vol.12, n.42, p. 984-995, 2018.ISSN: 1981-1179. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1391/2008. Acesso em 29 de novembro de 2024.

VILAIN, C.T.; MENDES, L.; SIMÕES, P.W.; VANNI, P.J.J.; CERETTA, L.B.; CERETTA, R.A.; PIRES, P.D.S.; GAZOLA, S.; SONEGO, F.G.F. Prevalência de má oclusão em crianças de 05 anos de idade em um município catarinense. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo** 2016; 28(3): 210- 22, set-dez. Disponível em: https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/205. Acesso em: 30 de março de 2023.

WONG, M.L.; AWANG, C.F.; NG, L.K.; NORLIAN, D.; BURHANUDIN, R.D.; GERE, M.J. Role of interceptive orthodontics in early mixed dentition. **Singapore Dent J.** 2004 Dec;26(1):10-4. PMID: 15736836. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15736836/. Acesso em 30 de novembro de 2024.

ZAPATA, M.; BACHIEGA, J.C.; MARANGONI, A.F.; JEREMIAS, J.E.M.; FERRARI, R.A.M.; BUSSADORI, S.K.; SANTOS, E.M. Ocorrência de mordida aberta anterior e hábitos bucais deletérios em crianças de 4 a 6 anos. **Rev. CEFAC.** 2010 Mar-Abr; 12(2):267-271. DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-18462010000200013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rcefac/a/rTbKhjdBNpGCNwCTSYwzvTP/?lang=pt. Acesso em: 04 de dezembro de 2024.

ZOU, J.; MENG, M.; LAW, C.S.; RAO, Y.; ZHOU, X. Common dental diseases in children and malocclusion. **Int J Oral Sci**. 2018 Mar 13;10(1):7. DOI: 10.1038/s41368-018-0012-3. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29540669/. Acesso em 29 de novembro de 2024.