**INSTITUTO PÓS SAÚDE**

**SUELLEN DE KASSIA FRANÇA NUNES**

# CORREÇÃO DA ATRESIA MAXILAR COM A EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NAS DENTADURAS DECÍDUA E MISTA

**São Luís - MA**
**2025**

**INSTITUTO PÓS SAÚDE**

**SUELLEN DE KASSIA FRANÇA NUNES**

# CORREÇÃO DA ATRESIA MAXILAR COM A EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NAS DENTADURAS DECÍDUA E MISTA

Monografia apresentada, como requisito para conclusão do curso de especialização em ortodontia do Instituto Pós Saúde.

Orientador: Prof. Drª.Camila Maiana Pereira Machado Santos

**São Luís - MA**
**2025**

**INSTITUTO PÓS SAÚDE**

**SUELLEN DE KASSIA FRANÇA NUNES**

# CORREÇÃO DA ATRESIA MAXILAR COM A EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA NAS DENTADURAS DECÍDUA E MISTA

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção de certificado de conclusão de especialização em ortodontia do Instituto Pós Saúde de São Luís - MA, pela Banca Examinadora formada pelos professores:

_____

Orientador: Prof. Dra. Camila Maiana Pereira Machado Santos

_____

Prof. Dra. Cristiane Pontes de Barros Leal

_____

Prof. Me. Márvio Martins Dias

## RESUMO

.
A correção da atresia maxilar por meio da expansão maxilar é uma abordagem ortodôntica crucial. A atresia maxilar, caracterizada pelo estreitamento do arco maxilar, pode levar a problemas funcionais como mordida cruzada, dificuldades respiratórias, e distúrbios na mastigação e fonética. Na dentadura mista, com a sutura palatina ainda parcialmente ossificada, expansores fixos, como os tipos Haas ou Hyrax, são mais eficazes, pois fornecem uma força constante e controlada, garantindo uma expansão mais eficiente e resultados duradouros, essa correção não só melhora a oclusão e a estética facial, mas também tem um impacto positivo na função respiratória, ao ampliar as vias aéreas e promover a respiração nasal. Além disso, a expansão pode favorecer a postura da língua e o equilíbrio da musculatura orofacial, prevenindo futuras complicações. O tratamento precoce também facilita o crescimento craniofacial equilibrado, evitando desarmonias esqueléticas que poderiam exigir intervenções cirúrgicas complexas no futuro, resultando em uma melhor qualidade de vida desde a infância, a correção da atresia maxilar por expansão nas fases iniciais da dentadura oferece uma série de benefícios, desde a melhoria da função respiratória até a prevenção de problemas ortodônticos e esqueléticos. Esse tratamento não apenas otimiza o desenvolvimento craniofacial, mas também promove uma saúde bucal mais equilibrada e harmoniosa ao longo da vida do paciente.



**Palavras-chave:** Atresia maxilar. Expansão maxilar. Dentadura decídua. Dentição mista

## ABSTRACT

Correction of maxillary atresia through maxillary expansion is a crucial orthodontic approach. Maxillary atresia, characterized by the narrowing of the maxillary arch, can lead to functional problems such as crossbite, breathing difficulties, and chewing and phonetic disorders. In mixed dentition, with the palatal suture still partially ossified, fixed expanders, such as the Haas or Hyrax types, are more effective, as they provide a constant and controlled force, ensuring more efficient expansion and long-lasting results. This early correction not only improves occlusion and facial aesthetics, but also has a positive impact on respiratory function by widening the airways and promoting nasal breathing. In addition, expansion can favor tongue posture and orofacial muscle balance, preventing future complications. Early treatment also facilitates balanced craniofacial growth, avoiding skeletal disharmonies that could require complex surgical interventions in the future, resulting in a better quality of life. Since childhood, the correction of maxillary atresia by expansion in the early stages of denture offers a series of benefits, from improving respiratory function to preventing orthodontic and skeletal problems. This treatment not only optimizes craniofacial development, but also promotes more balanced and harmonious oral health throughout the patient's life.



**Keywords:** Maxillary atresia. Maxillary expansion. Deciduous denture. Mixed dentition

**SUMÁRIO**

**1. INTRODUÇÃO ..... 07**

**2. METODOLOGIA ..... 09**

**3. REVISÃO DE LITERATURA ..... 10**

**4. CONCLUSÃO ..... 16**

**REFERÊNCIAS ..... 17**

## 1. INTRODUÇÃO

A atresia maxilar caracteriza-se por um desenvolvimento insuficiente do arco maxilar, resultando em uma deficiência transversal que pode levar a mordida cruzada posterior, comprometimento da oclusão e impacto negativo na função respiratória e fonética. Essa condição pode ser congênita ou adquirida, sendo influenciada por fatores genéticos, hábitos deletérios, respiração oral e interposição lingual inadequada. A atresia maxilar pode afetar tanto a estética facial quanto a função mastigatória, tornando-se uma preocupação odontológica desde os primeiros anos de vida. (Pires, 2020)

Além dos aspectos funcionais, a atresia maxilar pode afetar diretamente o desenvolvimento craniofacial da criança, levando a uma assimetria no crescimento e possíveis alterações na articulação temporomandibular. Pacientes com essa condição frequentemente apresentam dificuldades na mastigação, deglutição e fonética, o que pode comprometer seu bem-estar e qualidade de vida. Além disso, a respiração oral, frequentemente associada a atresia maxilar, pode resultar em padrões de crescimento vertical excessivo, alterando o perfil facial e predispondo a outras complicações ortodônticas e ortopédicas. Estudos indicam que pode estar associada a um desenvolvimento inadequado da maxila devido à ausência do estímulo fisiológico da língua no palato, contribuindo para um estreitamento do arco maxilar e aprofundamento do palato ogival. (Moreno, 2021)

A correção da atresia maxilar, nas fases de dentaduras decídua e mista, é crucial para evitar desarmonias esqueléticas e funcionais futuras. A intervenção precoce favorece a plasticidade óssea, facilitando o tratamento e reduzindo a necessidade de procedimentos ortodônticos mais complexos na adolescência ou idade adulta. A expansão maxilar também pode melhorar o crescimento da via aérea superior, beneficiando a respiração e a qualidade de vida do paciente. (Lagravere, 2020)

A técnica de expansão maxilar, que estimula a separação da sutura palatina mediana, promove a reestruturação óssea e melhora a relação maxilomandibular. A escolha do tratamento deve considerar a severidade da atresia, a idade e fatores etiológicos. Estudos indicam que a resposta óssea é mais favorável antes da ossificação completa da sutura, reforçando a importância de uma abordagem precoce. Além disso, a expansão pode melhorar a postura da língua e o equilíbrio da musculatura orofacial, prevenindo recidivas. (Rego, 2019)

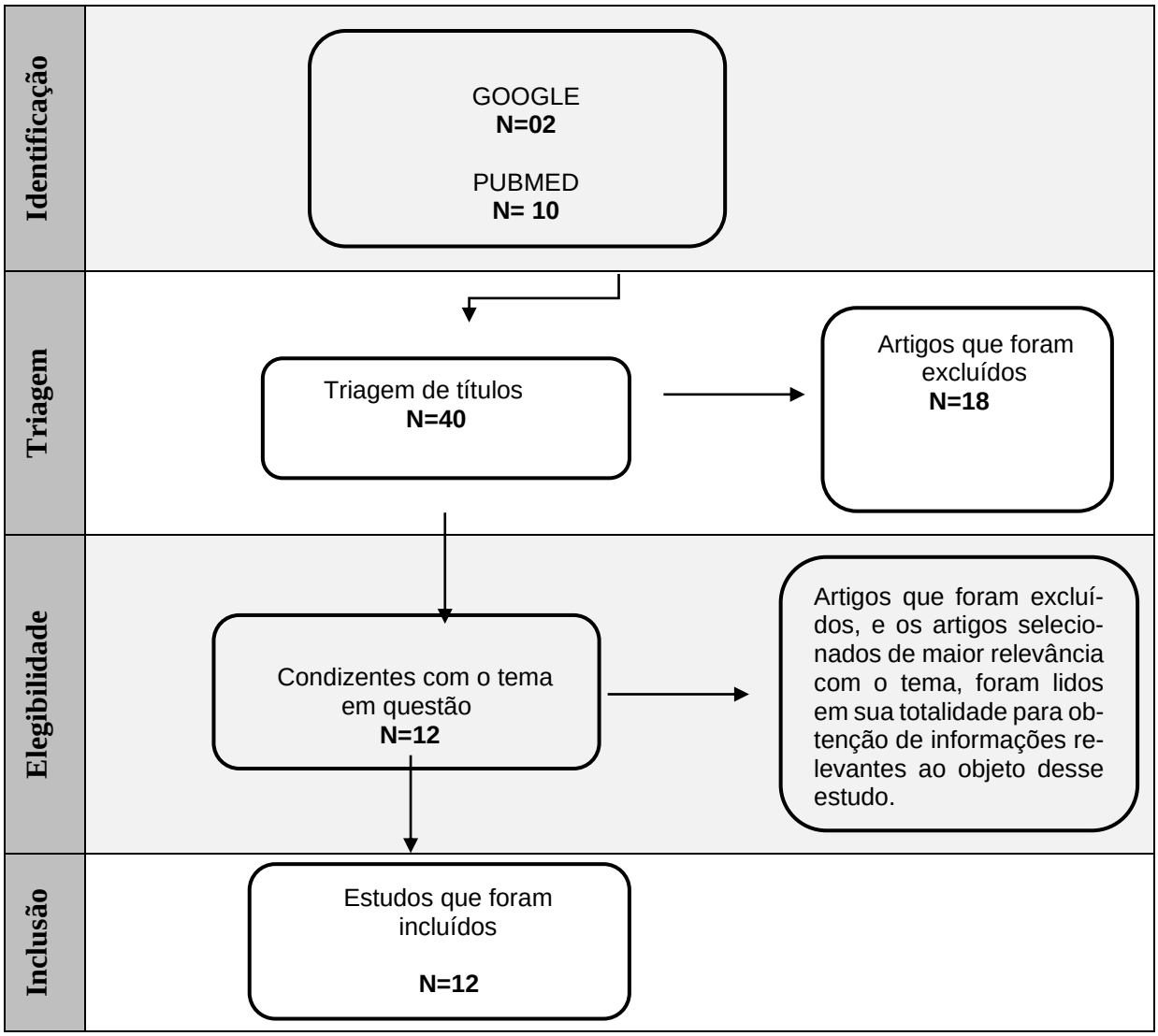
Dessa forma, a intervenção precoce se destaca como uma abordagem essencial na ortodontia preventiva e interceptativa, favorecendo o equilíbrio do crescimento craniofacial e a estabilidade dos resultados a longo prazo. A importância desse tratamento transcende a estética e a oclusão, pois seu impacto se estende à função respiratória, ao desenvolvimento postural e à prevenção de alterações esqueléticas severas que poderiam demandar procedimentos cirúrgicos mais invasivos no futuro. Ao corrigir a atresia maxilar em uma fase precoce, o profissional não apenas melhora a oclusão e a estética do paciente, mas também contribui significativamente para seu desenvolvimento global, evitando complicações associadas a uma má oclusão persistente e promovendo uma melhor qualidade de vida desde a infância. (Quaglio, 2022)

O objetivo deste trabalho é trazer dos acerca da expansão maxilar em pacientes com dentadura decídua e mista e como restabelecer a harmonia transversal do arco dentário, para corrigir mordidas alteradas por este problema e mostrar a prevenção de complicações futuras, como disfunções temporomandibulares e assimetrias faciais, sendo essa intervenção precoce uma forma de melhorar a parte mastigatória, reduzindo o risco de problemas decorrentes. A escolha do método de expansão depende da severidade da atresia, da idade do paciente e da resposta biológica ao tratamento.

## 2. METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi fundamentada em dados coletados de artigos científicos, com base em pesquisas bibliográficas. O levantamento das informações foi realizado por meio de análises retrospectivas de publicações científicas, abrangendo de 2019 até o ano de 2025. A busca dos artigos foi conduzida nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico. Para garantir a inclusão dos estudos mais relevantes, a estratégia de pesquisa foi estruturada por meio da combinação de palavras-chave relacionadas a artigos de revisão de literatura.

Fluxograma do processo de seleção dos trabalhos que foram incluídos e excluídos no presente estudo.



## 3. REVISÃO DE LITERATURA

A expansão rápida maxilar, quando realizada nas fases das dentaduras decídua ou mista, oferece benefícios significativos que transcendem a simples correção da atresia maxilar, abrangendo uma série de aspectos funcionais e estéticos. No entanto, o sucesso do tratamento depende de uma série de fatores, como a escolha do dispositivo expansor, a fase de desenvolvimento dentário do paciente, a severidade da atresia maxilar e o grau de colaboração do paciente e de seus responsáveis. A colaboração ativa dos pacientes é, portanto, facilitada por essa flexibilidade, o que torna o tratamento mais confortável e adequado à rotina da criança. Os ajustes podem ser feitos gradualmente, o que minimiza desconfortos e permite que a resposta óssea seja adaptada às necessidades específicas do paciente. Além disso, essa abordagem é geralmente mais acessível em termos de custo e também permite que o ortodontista monitore de perto o progresso da expansão. (Oliveira, 2020)

Já na dentadura mista, quando a sutura palatina ainda está parcialmente ossificada, a escolha de expansores fixos, como os tipos Haas ou Hyrax, é mais recomendada. Esses dispositivos fixos, apesar de menos flexíveis do que os removíveis, proporcionam uma força contínua e controlada, promovendo uma expansão mais eficiente da maxila. Expansores fixos têm o benefício de evitar o risco de o paciente não usar o dispositivo corretamente, o que pode ser um desafio em crianças mais jovens. Eles garantem uma separação constante da sutura palatina mediana, um fator essencial para um alargamento eficaz do maxilar e para o alcance de resultados duradouros. A fase da dentadura mista, em particular, é uma janela de oportunidade única para a expansão maxilar, pois a sutura palatina ainda mantém características de plasticidade óssea que permitem um alargamento mais eficiente. Durante esse período, a remodelação óssea é facilitada, uma vez que a ossificação ainda não está completamente estabelecida, permitindo uma correção mais fácil das anomalias. Estudos científicos mostram que a intervenção precoce nesta fase pode diminuir a necessidade de intervenções mais complexas e dispendiosas no futuro, além de minimizar o risco de complicações ortodônticas e funcionais que surgiriam caso a atresia fosse ignorada. (Carganico, 2023)

Outro ponto relevante da expansão maxilar é a correção das disfunções respiratórias associadas à atresia maxilar, como a respiração bucal. A respiração bucal é frequentemente observada em crianças com atresia maxilar e pode estar relacionada

ao estreitamento das vias aéreas superiores, o que prejudica a passagem do ar e aumenta a probabilidade de infecções respiratórias e problemas posturais. A correção da atresia maxilar e o alargamento da maxila proporcionam mais espaço nas vias aéreas, contribuindo para a melhora da respiração nasal. Isso não só melhora a qualidade da respiração, mas também tem um impacto positivo em todo o desenvolvimento craniofacial, uma vez que uma respiração nasal adequada está associada a padrões de crescimento facial mais equilibrados e a uma melhor postura da língua, fatores que podem prevenir futuras complicações no alinhamento dental e na estética facial. (Petren, 2020)

Além disso, a expansão maxilar tem benefícios na estabilidade e na preservação do alinhamento dental. Ao criar mais espaço nas arcadas dentárias, a expansão reduz a probabilidade de apinhamento dental e favorece a erupção dos dentes permanentes na posição correta. Isso não só melhora a estética dental, mas também tem um impacto positivo na funcionalidade da mordida, prevenindo problemas como a mordida cruzada ou a mordida aberta. A manutenção de um alinhamento dentário adequado também facilita a manutenção da saúde periodontal, evitando o acúmulo de placa bacteriana e a ocorrência de doenças gengivais, que podem ser mais prevalentes em casos de apinhamento dental. (Nojima, 2020)

Para garantir a estabilidade a longo prazo dos resultados obtidos com a expansão maxilar, o acompanhamento contínuo é essencial. Após a expansão, a utilização de contenções é recomendada para evitar a recidiva da atresia maxilar e garantir que a maxila permaneça na posição desejada. As contenções podem ser fixas ou removíveis, dependendo das necessidades do paciente, e ajudam a manter a remodelação óssea alcançada durante o tratamento. O acompanhamento regular também permite que o ortodontista monitore o crescimento e o desenvolvimento contínuo do paciente, realizando ajustes se necessário. Esse acompanhamento a longo prazo é vital para garantir que os resultados do tratamento sejam mantidos até a finalização do crescimento facial. (Melo, 2022)

Além disso, o sucesso da expansão maxilar não se limita à melhora da oclusão e da estética facial. Há evidências que sugerem que a intervenção precoce pode ter um impacto positivo no bem-estar geral do paciente, melhorando a qualidade de vida. A respiração nasal adequada, a melhoria na função da mastigação e o alinhamento dos dentes contribuem para um maior conforto e menos desconforto durante as atividades diárias. Isso, por sua vez, pode aumentar a autoestima da criança e sua

disposição para se engajar em atividades sociais e educacionais. (Cossellu, 2020)

Em suma, a expansão maxilar é uma ferramenta ortodôntica eficaz que oferece benefícios não apenas na correção da atresia maxilar, mas também no desenvolvimento de uma estrutura craniofacial saudável, equilibrada e funcional. Ao ser realizada nas fases da dentadura decídua e mista, a expansão pode corrigir disfunções respiratórias, melhorar a oclusão dentária e evitar complicações ortodônticas futuras. Embora o tratamento exija acompanhamento constante e, muitas vezes, a utilização de contenções para garantir a estabilidade a longo prazo, os benefícios de uma intervenção precoce superam amplamente os desafios, proporcionando aos pacientes uma melhoria significativa na qualidade de vida e um desenvolvimento craniofacial saudável e harmonioso. (Alves, 2021)

A expansão maxilar desempenha um papel importante na correção das disfunções respiratórias associadas à atresia maxilar, como a respiração bucal. Petren (2020) destaca que a respiração bucal, frequentemente observada em crianças com atresia maxilar, está relacionada ao estreitamento das vias aéreas superiores, o que prejudica a passagem do ar e aumenta o risco de infecções respiratórias e problemas posturais. A correção da atresia e o alargamento da maxila criam mais espaço nas vias aéreas, melhorando a respiração nasal e promovendo um desenvolvimento craniofacial equilibrado, além de melhorar a postura da língua, o que pode prevenir complicações no alinhamento dental e na estética facial.

Nojima (2020), por outro lado, enfatiza os benefícios da expansão maxilar precoce na estabilidade e preservação do alinhamento dental. Ao criar mais espaço nas arcadas, a expansão reduz o risco de apinhamento dental e facilita a erupção dos dentes permanentes na posição correta. Isso não apenas melhora a estética dental, mas também contribui para uma mordida funcional adequada, prevenindo problemas como mordida cruzada ou mordida aberta. Além disso, um alinhamento dental correto facilita a manutenção da saúde periodontal, prevenindo o acúmulo de placa bacteriana e doenças gengivais associadas ao apinhamento dental.

Para assegurar a estabilidade a longo prazo dos resultados da expansão maxilar, o acompanhamento contínuo é crucial. Melo (2022) destaca que, após o procedimento de expansão, a utilização de contenções é fundamental para evitar a recidiva da atresia maxilar e manter a maxila na posição desejada. A escolha entre contenções fixas ou removíveis depende das necessidades do paciente e é essencial para garantir a remodelação óssea alcançada. O acompanhamento regular também permite ao

ortodontista monitorar o crescimento e fazer ajustes conforme necessário, garantindo que os resultados sejam mantidos até a finalização do crescimento facial.

Por outro lado, Cossellu (2020) enfatiza que o sucesso da expansão maxilar vai além da melhora da oclusão e estética facial, podendo ter um impacto positivo no bem-estar geral do paciente. A melhoria da respiração nasal, a função mastigatória e o alinhamento dos dentes contribuem para o aumento do conforto e redução de desconfortos durante atividades diárias, o que pode, consequentemente, elevar a autoestima da criança e aumentar sua disposição para interações sociais e educacionais.

Em síntese, a expansão maxilar precoce é uma ferramenta ortodôntica eficaz que não só corrige a atresia maxilar, mas também contribui para o desenvolvimento de uma estrutura craniofacial saudável, equilibrada e funcional. Como abordado por Alves (2021), ao ser realizada nas fases da dentadura decídua e mista, ela pode corrigir disfunções respiratórias, melhorar a oclusão dentária e evitar complicações ortodônticas futuras. Apesar dos desafios relacionados ao acompanhamento e à necessidade de contenções, os benefícios da intervenção precoce, como melhoria na qualidade de vida e no desenvolvimento craniofacial, são consideráveis.

A atresia maxilar é caracterizada pelo desenvolvimento insuficiente do arco maxilar, o que resulta em uma deficiência transversal, podendo causar mordida cruzada posterior, problemas na oclusão e impactos negativos na função respiratória e fonética. Pires (2020) descreve que essa condição pode ser tanto congênita quanto adquirida, influenciada por fatores genéticos, hábitos prejudiciais, respiração oral e interposição lingual inadequada. Além de comprometer a estética facial, a atresia maxilar afeta a função mastigatória e respiratória, representando uma preocupação odontológica desde os primeiros anos de vida.

Por outro lado, Moreno (2021) ressalta que, além dos aspectos funcionais, a atresia maxilar pode prejudicar o desenvolvimento craniofacial, levando a assimetrias no crescimento e possíveis alterações na articulação temporomandibular. A respiração oral, comumente associada à atresia maxilar, pode gerar padrões de crescimento vertical excessivo, alterando o perfil facial e predispondo o paciente a complicações ortodônticas e ortopédicas. Este tipo de respiração pode contribuir para o estreitamento do arco maxilar e o aprofundamento do palato ogival, devido à falta do estímulo fisiológico da língua no palato, comprometendo ainda mais o desenvolvimento adequado da maxila.

Em resumo, enquanto Pires (2020) enfatiza a relação da atresia maxilar com a estética e a função respiratória e mastigatória, Moreno (2021) aborda os impactos no

desenvolvimento craniofacial e na articulação temporomandibular, além de destacar a importância da respiração nasal para um crescimento adequado da maxila. Ambos os autores concordam sobre os efeitos prejudiciais da condição, mas com ênfases complementares nas áreas de impacto.

A expansão maxilar, realizada nas fases da dentadura decídua ou mista, oferece benefícios que vão além da simples correção da atresia maxilar, abrangendo aspectos funcionais e estéticos. Oliveira (2020) destaca que, na dentição decídua, a utilização de aparelhos removíveis como as placas expansoras com parafusos oferece uma flexibilidade essencial no controle da expansão. Isso facilita a colaboração ativa das crianças, tornando o tratamento mais confortável e adequado à sua rotina. A abordagem removível, além de ser mais acessível, permite ajustes graduais e monitoração constante do progresso da expansão. A flexibilidade também minimiza o desconforto e permite a adaptação da resposta óssea às necessidades específicas do paciente.

Por outro lado, na dentadura mista, quando a sutura palatina ainda não está completamente ossificada, Carganico (2023) recomenda o uso de expansores fixos, como os tipos Haas ou Hyrax. Embora esses dispositivos sejam menos flexíveis que os removíveis, eles oferecem uma força contínua e controlada, garantindo uma expansão maxilar mais eficiente. Os expansores fixos também reduzem o risco de não adesão ao tratamento, um desafio comum em crianças mais jovens. A fase da dentadura mista, com a sutura palatina ainda com plasticidade óssea, é considerada uma oportunidade ideal para a expansão maxilar, já que a remodelação óssea é facilitada. Carganico (2023) reforça que a intervenção precoce nesta fase pode reduzir a necessidade de tratamentos ortodônticos mais complexos no futuro e prevenir complicações.

Em resumo, enquanto Oliveira (2020) foca na flexibilidade e acessibilidade dos aparelhos removíveis na dentadura decídua, Carganico (2023) enfatiza a eficácia e a necessidade de dispositivos fixos na dentição mista, aproveitando as características de plasticidade óssea dessa fase. Ambos os autores destacam a importância da intervenção precoce, cada um abordando aspectos diferentes da técnica, mas com o objetivo comum de otimizar os resultados e prevenir complicações futuras.

A correção precoce da atresia maxilar nas fases de dentadura decídua e mista é unanimemente considerada essencial para prevenir desarmonias esqueléticas e funcionais futuras. Lagravere (2020) destaca que essa intervenção favorece a plasticidade óssea, o que facilita o tratamento e reduz a necessidade de procedimentos

ortodônticos mais complexos na adolescência ou idade adulta. Além disso, a expansão maxilar pode promover o crescimento da via aérea superior, o que melhora a respiração e, consequentemente, a qualidade de vida do paciente.

Rego (2019) complementa essa visão, enfatizando que a correção precoce também pode ter um impacto positivo na função respiratória, particularmente em crianças que sofrem com dificuldades respiratórias associadas à atresia maxilar, comprometendo o desempenho escolar e cognitivo. A expansão maxilar, ao estimular a separação da sutura palatina mediana, promove a reestruturação óssea e melhora a relação maxilomandibular. Rego também destaca que a resposta óssea é mais favorável antes da ossificação completa da sutura, o que reforça a necessidade de tratamento precoce. Além disso, ele ressalta a importância da melhora na postura da língua e no equilíbrio da musculatura orofacial, prevenindo recidivas.

Quaglio (2022) amplia esse conceito, posicionando a intervenção precoce não apenas como uma técnica ortodôntica estética, mas como uma medida preventiva e interceptativa crucial. Ele observa que, além de melhorar a oclusão e a estética, a correção precoce da atresia maxilar favorece o equilíbrio do crescimento craniofacial e a estabilidade dos resultados a longo prazo. A abordagem não se limita aos benefícios estéticos e funcionais imediatos, mas também previne alterações esqueléticas severas que poderiam exigir intervenções cirúrgicas mais invasivas no futuro.

Portanto, os três autores concordam sobre a importância da intervenção precoce, mas cada um enfatiza aspectos complementares do tratamento. Lagravere (2020) destaca os benefícios na plasticidade óssea e na respiração, Rego (2019) foca na resposta óssea favorável e nos benefícios respiratórios, enquanto Quaglio (2022) sublinha o impacto preventivo a longo prazo, tanto no equilíbrio craniofacial quanto na prevenção de complicações futuras.

## 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a correção da atresia maxilar por meio da expansão rápida da maxila na dentadura decídua e mista é uma abordagem fundamental para a prevenção de complicações ortodônticas e funcionais. A escolha do aparelho disjuntor deve ser individualizada, levando em consideração o tipo de má oclusão que essa atresia está associada e a colaboração no tratamento. A intervenção precoce permite uma remodelação óssea mais eficiente e proporciona benefícios tanto na oclusão quanto na função respiratória, destacando-se como uma estratégia essencial na ortodontia preventiva e interceptativa**.**

## REFERÊNCIAS

Alves, A. C. M. Influence of rapid maxillary expansion on nocturnal enuresis in children. The Angle Orthodontist, v. 91, n. 5, p. 680-691, 2021.

Carganico, L. Abbate, Levrini, L. A. Maxillary expansion in the mixed dentition. Master's / Faculty of Dental. Maxillary transverse deficiency. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 117, n. 5, p. 567-70, 2023.

Cossellu, G., Gomes, J.F.S.Q. Three-dimensional evaluation of slow maxillary expansion with a foliar expander vs. rapid maxillary expansion in a sample of growing patients: Direct effects on the maxillary arch and spontaneous mandibular response. Applied Sciences; v.10, n.1, p.1-9, 2020.

Melo, P.E.D., Pontes, J.R.S. Oral habits excluded in a group of children from a public school in the city of São Paulo. Cefac Journal, v. 6, n. 9, p. 87-90, 2022.

Moreno, A. P. Space recovery in mixed dentition using hyrax appliance, transpalatal bar and 4x2 fixed appliance. FAIPE Journal, v. 2, n. 3, p. 8-20, 2021.

Nojima, L.I. Mini-implant selection protocol maxillary expansion applied. Dental Press J Orthod, v.23, n.5, p.93-101, 2020.

Oliveira, P.L.E, Braccini, V. T. Stress and displacement of mini-implants and appliance in papacidro. MARP, Rapid maxillary expansion anchored in mini-implants. Interciência Journal IMES, v.1, n.4, Jul. 2020.

Pires, D. M, Rocha, M. C. S. Prevalence of osteopathies in mixed dentition in schoolchildren. Salvador/BA. Rev. bras. Odontol., v. 58, n. 6, p. 414-7, 2020.

Quaglio, C.L. Class II division I associated with maxillary transverse deficiency. Treatment with Hyrax-type switch and Herbst appliance: clinical case report. Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial. v. 14, n. 5, p. 118-128, 2022.

Rego, M.V.N.N. Rapid maxillary expansion assisted by mini-implants in a patient with no end of growth. Rev Clin Ortod Dental Press, v. n.1, p.110-123, 2019.

Lagravere M O, Major P W, Flores M C. Skeletal and dental changes with maxillary expansion treatment in the deciduous dentition: a systematic review. J Am Dent Assoc, v. 136, n. 2, p. 194-199, 2023.

Petren S, Bondemark L. Correction of unilateral posterior deciduous crossbite in the mixed dentition: a clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop, v.13, n. 6, p.790.799, 2020.

.