

CENTRO UNIVERSITÁRIO FACVEST  
FAIPE

JOICE ROCHA

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA AO USO DE MÁSCARA FACIAL  
PARA CORREÇÃO DA CLASSE III DE ANGLE

Belo Horizonte

2025

JOICE ROCHA

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA AO USO DE MÁSCARA FACIAL  
PARA CORREÇÃO DA CLASSE III DE ANGLE

Monografia apresentada ao programa de Especialização em Ortodontia do Centro Universitário FAIPE, núcleo Belo Horizonte, como parte dos requisitos a obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

ORIENTADORA: Profa. Sandra Lello.

Belo Horizonte

2025

JOICE ROCHA

EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA AO USO DE MÁSCARA FACIAL  
PARA CORREÇÃO DA CLASSE III DE ANGLE

Monografia apresentada ao programa de especialização em Ortodontia do Centro Universitário FAIPE, núcleo Belo Horizonte, como parte dos requisitos para obtenção do título de especialista.

Aprovado em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Orientador

---

Professor

---

Professor

Este trabalho é dedicado aos meus pais e familiares.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela força, saúde e sabedoria ao longo desta jornada acadêmica. À minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo suporte emocional, incentivo e amor incondicional, sem os quais este momento não seria possível. Agradeço imensamente à minha mãe e ao meu pai, por me ensinarem o valor da educação e do esforço.

Minha gratidão também se estende à Faculdade Unifacvest, aos professores e orientadores que, com dedicação e competência, me guiaram na construção deste trabalho, incentivando minha busca por conhecimento e desenvolvimento profissional. A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este momento se concretizasse, meu sincero agradecimento.

*“Pouca coisa é necessária para transformar inteiramente uma vida: amor no coração e sorriso nos lábios.”  
(Martin Luther King)*

## RESUMO

A má oclusão de Classe III de Angle representa um dos maiores desafios no campo ortodôntico, especialmente quando se trata de pacientes em crescimento, devido ao potencial impacto estético e funcional no desenvolvimento maxilofacial. Dito isso, este trabalho aborda o tratamento ortodôntico de pacientes em crescimento com má-occlusão de Classe III de Angle, com foco na utilização da disjunção maxilar e da máscara facial. Com o objetivo de descrever e analisar a aplicação dessas técnicas, discutem-se suas indicações e contraindicações, especialmente no que se refere ao manejo precoce da Classe III. A metodologia adotada incluiu uma revisão de literatura e análise de casos clínicos que evidenciam a eficácia e as limitações desses métodos em relação à expansão da maxila e ao estímulo de crescimento facial adequado. A discussão dos achados aponta que a disjunção maxilar, combinada ao uso da máscara facial, pode resultar em benefícios funcionais e estéticos significativos, desde que aplicada no momento adequado e em pacientes com condições favoráveis. Na conclusão, destaca-se a importância de uma intervenção precoce, o que pode minimizar a necessidade de tratamentos invasivos futuros e promover um prognóstico mais favorável ao desenvolvimento maxilomandibular.

**Palavras-chave:** Ortodontia. Má oclusão da Classe III. Expansão Rápida Maxila. Máscara Facial.

## **ABSTRACT**

Angle's Class III malocclusion represents one of the greatest challenges in orthodontics, particularly with growing patients, due to its potential aesthetic and functional impact on maxillofacial development. This work addresses the orthodontic treatment of growing patients with Angle's Class III malocclusion, focusing on the use of maxillary expansion and facial masks. Aiming to describe and analyze the application of these techniques, it discusses their indications and contraindications, especially regarding the early management of Class III. The methodology includes a literature review and clinical case analysis that highlight the efficacy and limitations of these methods for maxillary expansion and facial growth stimulation. Findings suggest that maxillary expansion, combined with the use of a facial mask, can yield significant functional and aesthetic benefits if applied at the appropriate time and in patients with favorable conditions. In conclusion, the importance of early intervention is underscored, as it can reduce the need for invasive future treatments and provide a more favorable prognosis for maxillomandibular development.

**Keywords:** Orthodontics. Class III Malocclusion. Rapid Maxillary Expansion. Facial Mask.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ERM Expansão Rápida da Maxila

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	-	Fotografias faciais e intrabucais iniciais.....	17
Figura 2	-	Máscara Facial Pétit.....	23
Figura 3	-	Máscara Facial de Petit conectada por elásticos.....	24
Figura 4	-	Fotos iniciais da lateral direita, frontal e lateral esquerda.....	25
Figura 5	-	Fotos finais da lateral direita, frontal e lateral esquerda.....	26
Figura 6	-	Máscara Facial tipo Delaire.....	27
Figura 7	-	Confecção da Máscara Sky Hook.....	29
Figura 8	-	Máscara Facial Sky Hook.....	30
Figura 9	-	Aplicação MARPE.....	32

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSIÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Classe III de Angle: etiologia</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Expansão Rápida da Maxila (ERM)</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3</b>	<b>Uso de Máscara Facial e sua combinação com ERM</b> .....	<b>22</b>
<b>3.3.1</b>	<i>Máscara Delaire</i> .....	<b>26</b>
<b>3.3.2</b>	<i>Máscaras Turley e Sky Hook</i> .....	<b>28</b>
<b>3.4</b>	<b>Mini-implantes associados aos expansores rápidos da maxila (MARPE)</b> .....	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A má oclusão é uma desarmonia na relação entre os dentes superiores e inferiores, que pode resultar em problemas funcionais, estéticos e de saúde oral. Essa condição pode afetar a mastigação, a fala e a higiene bucal, além de causar desconforto e dor. Na face, a má oclusão pode levar a assimetrias faciais, alterações no perfil facial e impacto negativo na autoimagem e na autoestima do paciente (Bittencourt, 2009).

A Classe III de Angle é um tipo específico de má oclusão caracterizada pela relação anormal entre a mandíbula e a maxila, onde a mandíbula está posicionada mais à frente em relação à maxila. Essa condição pode resultar em uma mordida cruzada anterior, onde os dentes inferiores sobrepõem os superiores (Bortolozzo *et al.*, 2002).

Os pacientes com Classe III de Angle frequentemente apresentam uma aparência facial côncava, com o queixo proeminente, e podem sofrer com dificuldades funcionais, como problemas na mastigação e na fala. O tratamento dessa condição envolve a expansão rápida da maxila e o uso de máscara facial, especialmente em pacientes jovens, para corrigir a discrepância esquelética e promover um desenvolvimento facial mais harmonioso (Lima *et al.*, 2009).

Dessa forma, uma das abordagens terapêuticas mais eficazes para a correção dessa discrepância esquelética é a expansão rápida da maxila (ERM) associada ao uso de máscara facial. Este método tem se mostrado promissor, especialmente em pacientes em crescimento, pois visa corrigir a deficiência maxilar e promover um desenvolvimento facial mais harmonioso (Lima *et al.*, 2009).

A implementação do tratamento, no entanto, levanta várias questões críticas. A idade ideal para a instalação do aparelho é um dos fatores fundamentais a considerar, visto que a resposta ao tratamento pode variar significativamente conforme o estágio de crescimento do paciente. Adicionalmente, a avaliação do tipo facial é essencial para personalizar o tratamento, assegurando melhores resultados e minimizando complicações (Bittencourt, 2009).

Assim, este estudo visa descrever o tratamento de disjunção maxilar e o uso da máscara facial em pacientes com Classe III de Angle em crescimento, abordando tanto as indicações quanto as contraindicações deste método. A relevância deste

trabalho reside na atualização do conhecimento científico e ortodôntico, proporcionando um tratamento mais adequado e eficaz para os pacientes, contribuindo assim para a melhoria da prática clínica ortodôntica no Brasil.

A metodologia deste trabalho consistiu em uma revisão de literatura baseada na análise de dados de estudos teóricos e bibliográficos. A análise focou em artigos científicos de estudos primários com abordagem quantitativa. As etapas seguidas foram: 1) seleção do tema; 2) definição das características das pesquisas primárias a serem incluídas; 3) seleção das pesquisas que compuseram o estudo; 4) análise dos artigos selecionados; 5) interpretação dos resultados obtidos; 6) apresentação de uma síntese do trabalho.

A busca pelos artigos foi realizada em bases de dados reconhecidas, incluindo Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scopus. Foram utilizadas palavras-chave específicas como "*orthodontic face mask*", "*correction of Angle Class III*" e "*maxillary disjunction*". Operadores booleanos foram aplicados na pesquisa com termos como "Máscara facial ortodôntica" AND "Correção da Classe III de Angle" AND "Disjunção maxilar" AND "Tratamento da má oclusão Classe III".

O levantamento bibliográfico foi realizado online entre março a junho de 2024. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre 2005 e 2024, disponíveis na íntegra em português, inglês e espanhol, que estão relacionados ao tema proposto e que atendessem aos objetivos da pesquisa.

## 2 PROPOSIÇÃO

A presente monografia tem como objetivo explorar e descrever o tratamento ortodôntico da expansão rápida da maxila (ERM) associada ao uso de máscara facial para a correção da Classe III de Angle em pacientes em fase de crescimento. Também se busca avaliar a influência do tipo facial no tratamento, investigando como diferentes tipos faciais podem impactar a eficácia e os resultados do tratamento, ajustando as abordagens terapêuticas de acordo com as características individuais.

Além disso, pretende-se estabelecer a sequência do tratamento, examinando se a expansão maxilar deve preceder o uso da máscara facial e por quanto tempo, bem como as condições que podem exigir múltiplas disjunções. Outro objetivo é identificar indicações e contraindicações, listando as condições clínicas que indicam a utilização do ERM e máscara facial e as situações em que esses métodos são contraindicados.

Por fim, o trabalho pretende fornecer uma revisão abrangente e atualizada, compilando e analisando os estudos mais recentes e relevantes sobre o tema, oferecendo uma base sólida de conhecimento para ortodontistas e pesquisadores. A proposição deste trabalho visa contribuir para o aprimoramento das práticas clínicas ortodônticas, bem como proporcionar aos profissionais da área um guia atualizado sobre a aplicação da expansão rápida da maxila associada ao uso de máscara facial na correção da Classe III de Angle.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Classe III de Angle: etiologia

A Classe III de Angle é uma das três categorias de má oclusão descritas pelo ortodontista Edward H. Angle no início do século XX. Conhecido como o "pai da ortodontia moderna", Angle desenvolveu um sistema de classificação para identificar e tratar diferentes tipos de más oclusões com base na relação entre os primeiros molares permanentes superiores e inferiores (Bittencourt, 2009).

Contudo, cabe destacar sobre a definição de má oclusão. Para os autores Sousa *et al.* (2010), a má oclusão pode ser descrita uma relação desproporcional entre as partes dentofaciais, onde suas alterações podem afetar simultaneamente quatro sistemas: dentes, ossos, músculos e nervos. Pinto *et al.* (2008) citam que o termo má oclusão se refere a todos os desvios dos dentes e dos maxilares em relação ao alinhamento normal, incluindo a má posição individual dos dentes, discrepâncias ósteo-dentárias e más relações dos arcos dentais nos planos sagital, vertical e transversal.

.Esta má oclusão pode ser definida como uma discrepância esquelética facial caracterizada por uma posição anteriorizada da mandíbula em relação à base craniana e/ou maxila. Esta discrepância facial pode resultar de uma diversidade de combinações morfológicas entre as bases apicais, maxila e mandíbula, tanto no sentido sagital (prognatismo mandibular, retrusão maxilar ou combinação de ambos) como vertical (excesso ou diminuição da altura facial anterior inferior) (Bortolzo *et al.*, 2002, p.70).

De acordo com Pinto *et al.* (2008), a Organização Mundial de Saúde (OMS) inclui a má oclusão como um "conjunto de anormalidades dentofaciais". Essas anormalidades são definidas como deformidades que impedem a função normal e, portanto, requerem tratamento. A má oclusão, portanto, não é apenas uma questão estética, mas também uma condição que pode comprometer significativamente a função oral e a qualidade de vida dos indivíduos afetados (Pinto *et al.*, 2008).

Dito isso, a má oclusão de Classe III é caracterizada por uma relação anormal em que a mandíbula está posicionada mais à frente em relação à maxila, resultando em uma aparência de "mordida cruzada anterior". Nesse cenário, os dentes inferiores sobrepõem os superiores, criando uma desarmonia na oclusão dentária que pode ter sérias implicações funcionais e estéticas (Bortolozo *et al.*, 2002).

Bortolozo *et al.* (2002) citam em seu trabalho que a discrepância em relação à base do crânio e/ou à maxila pode resultar de diversas combinações morfológicas entre as bases apicais da maxila e da mandíbula, tanto no sentido sagital (prognatismo mandibular, retrusão maxilar ou uma combinação de ambos) quanto no sentido vertical (excesso ou diminuição da altura facial anterior inferior).

Os autores Lima *et al.* (2009) destacam em seu estudo que na Classe III, o perfil facial tende a ser côncavo e a musculatura geralmente está desequilibrada. Assim, os autores citam que é comum observar cruzamentos de mordida anterior ou posterior, problemas de espaço (falta ou excesso), mordidas abertas ou profundas e más posições dentais individuais.

Outras características clínicas associadas à Classe III esquelética incluem mesioclusão do primeiro molar permanente inferior, onde o sulco méso-vestibular do primeiro molar inferior está mesializado em relação à cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior, bem como a assimetria facial, ângulo goníaco aumentado, altura facial inferior aumentada, mordida cruzada anterior com desvio funcional resultando em mordida cruzada posterior, vestibuloversão dos incisivos superiores e inclinação acentuada para lingual dos incisivos inferiores (Bittencourt, 2009).

Em relação aos aspectos funcionais, o grande problema dos indivíduos Classe III envolve o posicionamento lingual. De uma maneira geral, a língua será posicionada sobre a mandíbula por sua maior largura e profundidade em relação à maxila (Bortolozo *et al.*, 2002, p.70).

No estudo de Lima *et al.* (2009) é demonstrado um caso clínico que ilustra a correção de uma má oclusão de Classe III, em Padrão II, como é retratado na Figura 1 abaixo:

Figura 1 – Fotografias faciais e intrabucais iniciais



Fonte: Lima *et al.* (2009).

Segundo Bortolozzo *et al.* (2002), a diversidade morfológica constitutiva da má oclusão de Classe III resulta em diferentes prognósticos para o seu tratamento não cirúrgico. Esse tratamento é possível e depende principalmente do diagnóstico estrutural, da gravidade da discrepância, do comprometimento vertical da face e da presença e intensidade de compensação dentária, como a protrusão dentária superior e a retrusão dentária inferior. Outro fator relevante, segundo os autores, é a idade de intervenção.

O tratamento da má oclusão de Classe III busca alcançar uma face harmoniosa. Portanto, seu diagnóstico e prognóstico de tratamento estão diretamente relacionados com o padrão facial do paciente. A discrepância esquelética de Classe III é inicialmente diagnosticada clinicamente por meio da análise dos traços faciais. Nesta análise, são considerados o comprimento e o ângulo da linha queixo-pescoço, a convexidade da face média e o terço inferior da face. Contudo, a complementação com a cefalometria é fundamental para um diagnóstico preciso do paciente (Sousa *et al.*, 2010)

Vasconcellos *et al.* (2020) defendem que o tratamento da mordida cruzada deve ser iniciado assim que diagnosticada, visando evitar complicações comuns. Entre essas complicações, destacam-se a retração gengival vestibular nos incisivos inferiores, desgaste incisal excessivo, aumento do risco de disfunção temporomandibular, além de comprometer o padrão de crescimento facial e dental. A correção precoce também promove benefícios importantes, como maiores alterações ortopédicas em menos tempo, melhora do sorriso e do perfil facial, prevenção de problemas periodontais, redução do desgaste dental, melhora funcional e eliminação do deslocamento funcional da mandíbula, além de diminuir a necessidade de cirurgia ortognática no futuro.

Para Bertoz *et al.* (1997), a etiologia da Classe III de Angle é complexa e multifatorial e abrange tanto fatores genéticos quanto ambientais. Geneticamente, há uma forte predisposição familiar para essa condição, com características como prognatismo mandibular e retrognatismo maxilar sendo herdadas.

Os fatores gerais são distúrbios hormonais; fissura palatina; lábio leporino e traumatismos. Já os fatores hereditários parecem ter grande importância na etiologia da Classe III esquelética. Onde inúmeros estudos mostraram que, em maior ou menor grau, a hereditariedade é preponderante na instalação da má oclusão de Classe III esquelética (Souza *et al.*, 2010, p. 31).

Também, cita-se que os fatores ambientais desempenham um papel significativo, tais como hábitos orais como sucção digital prolongada, uso excessivo de chupeta e postura inadequada da língua podem influenciar o desenvolvimento da Classe III. Problemas respiratórios, como adenoides e amígdalas aumentadas, também podem contribuir, afetando o crescimento e a posição da maxila e da mandíbula (Bertoz *et al.*, 1997; Bortolozo *et al.*, 2002).

As implicações da Classe III de Angle são profundas tanto do ponto de vista funcional quanto estético. Funcionalmente, essa má oclusão pode levar a dificuldades na mastigação, fala e respiração. Pacientes frequentemente apresentam um padrão de mastigação ineficaz, que pode resultar em problemas digestivos e desgaste dental prematuro (Lima *et al.*, 2009).

Bortolozo *et al.* (2002) citam que a posição avançada da mandíbula também pode causar disfunções temporomandibulares (DTM), resultando em dor e desconforto na articulação temporomandibular. Esteticamente, a Classe III pode causar desarmonia facial significativa, com uma aparência de perfil côncavo e queixo

proeminente. Essa desarmonia pode impactar negativamente a autoestima e a confiança do paciente, especialmente durante a adolescência, causando dificuldades psicossociais e ansiedade relacionada à aparência física.

Assim, o diagnóstico e a intervenção precoces são essenciais para otimizar os resultados do tratamento da mordida cruzada, prevenindo complicações a longo prazo e garantindo um melhor desenvolvimento funcional e estético da face e dos dentes (Vasconcellos *et al.*, 2020). Dessa forma, o planejamento ortodôntico deve priorizar a idade apropriada para maximizar os efeitos positivos e minimizar o tempo de uso de aparelhos.

### **3.2 Expansão Rápida da Maxila (ERM)**

A Expansão Rápida da Maxila (ERM) ou disjunção palatina é uma técnica ortodôntica amplamente utilizada para corrigir a deficiência transversal da maxila, que resulta em uma mordida cruzada posterior e pode estar associada a problemas funcionais e estéticos (Suassuna *et al.*, 2018). A ERM envolve a aplicação de uma força lateral contínua na maxila, utilizando um aparelho fixo, como o expansor tipo Haas ou o expansor tipo Hyrax, para separar as suturas palatinas médias, promovendo um aumento na largura do arco maxilar. Essa técnica é especialmente relevante em pacientes jovens, onde as suturas ainda não estão completamente ossificadas, permitindo uma expansão óssea mais eficaz (Baratieri *et al.*, 2010; Suassuna *et al.*, 2018).

A característica fundamental da ERM refere-se ao fato de a força aplicada aos dentes e aos processos alveolares, através da ativação do parafuso expansor, promover a abertura da sutura palatina mediana. A estabilidade da expansão esquelética também é parte fundamental do tratamento, o que faz a fase de contenção tão importante quanto a fase ativa, devendo o aparelho disjuntor permanecer no local por pelo menos três meses (Baratieri *et al.*, 2010, p.90).

As técnicas de ERM podem variar dependendo do aparelho utilizado e da abordagem do ortodontista. Os dois aparelhos mais comuns são o expansor tipo Haas e o expansor tipo Hyrax (Janson *et al.*, 2013). O expansor tipo Haas é um aparelho de acrílico que se adapta ao palato e é fixado aos dentes posteriores, exercendo pressão diretamente sobre as suturas palatinas. Já o expansor tipo Hyrax é um dispositivo metálico que é ancorado nos primeiros molares e pré-molares, sendo ajustado por

meio de um parafuso central que é ativado regularmente para promover a expansão. A ativação do aparelho geralmente ocorre duas vezes ao dia, resultando em uma separação de aproximadamente 0,25 a 0,5 mm por dia. O período de expansão varia entre 2 a 4 semanas, dependendo da severidade da deficiência transversal e da resposta do paciente (Rossi *et al.*, 2009; Janson *et al.*, 2013).

A ERM é indicada principalmente para pacientes em crescimento com deficiência maxilar transversal, caracterizada por uma mordida cruzada posterior. Essa técnica é frequentemente utilizada em pacientes jovens, geralmente antes da adolescência, quando as suturas palatinas ainda estão maleáveis e respondem bem à expansão (Enlow; Hans, 2012). Outras indicações incluem o tratamento de casos de apinhamento dentário, onde a expansão maxilar pode criar espaço adicional no arco dentário, e em casos de má oclusão de Classe III, onde a expansão pode ajudar a melhorar a relação maxilomandibular (Vasconcellos *et al.*, 2020).

No entanto, a ERM possui contraindicações. Ela não é recomendada para pacientes adultos ou para aqueles cujas suturas palatinas estejam completamente ossificadas, pois a expansão óssea torna-se muito mais difícil, podendo levar a complicações como a reabsorção radicular ou danos periodontais (Janson *et al.*, 2013; Suassuna *et al.*, 2018).

Em adultos, a ERM possui limitações e complicações, como a resistência à expansão, ausência ou pequena abertura da SPM, predominância de expansão dentoalveolar em relação ao ganho transversal da base óssea, excessiva inclinação vestibular e extrusão dos dentes posterossuperiores, absorção da cortical óssea vestibular, recessão gengival, dor, edema, ulcerações e isquemia da mucosa palatal, além de elevado grau de recidiva (Rossi *et al.*, 2009, p.44).

A ERM também não é indicada para pacientes com problemas periodontais graves, que possam comprometer a estabilidade dos dentes de ancoragem. Além disso, em casos de discrepâncias esqueléticas severas que requerem correção ortognática, a ERM isolada pode não ser suficiente e pode ser necessária uma abordagem cirúrgica combinada (Rossi *et al.*, 2009).

A ERM pode ter efeitos significativos no crescimento e desenvolvimento da face, especialmente quando realizada em pacientes jovens. Essa expansão pode resultar em uma melhora da estética facial, com um aumento na projeção da maxila e uma correção da mordida cruzada. Além disso, a ERM pode melhorar a função respiratória ao aumentar o volume da cavidade nasal, o que é particularmente

benéfico para pacientes com problemas respiratórios, como a respiração bucal (Janson *et al.*, 2013).

No entanto, é importante notar que os efeitos da ERM no crescimento da face podem variar dependendo de vários fatores, incluindo a idade do paciente, o estágio de crescimento e o tipo de aparelho utilizado, como já citado anteriormente. Em alguns casos, pode haver uma tendência ao recrescimento da sutura após a remoção do aparelho, especialmente se a expansão não for mantida por um período adequado de contenção. Portanto, o acompanhamento ortodôntico contínuo é essencial para monitorar os efeitos da ERM e garantir a estabilidade a longo prazo dos resultados alcançados (Vasconcellos *et al.*, 2020).

Sobre isso, a literatura ortodôntica concorda que o prognóstico do tratamento ortopédico da má oclusão de Classe III se torna mais desfavorável conforme a idade e a maturação esquelética avançam. Isso se deve à diminuição da capacidade de resposta ortopédica, ou seja, a eficácia da intervenção ortodôntica diminui à medida que o paciente envelhece (Rossi *et al.*, 2009).

Durante o crescimento, especialmente em fases de dentição decídua, mista e permanente jovem, a expansão rápida da maxila (ERM) apresenta resultados mais significativos, pois a resposta esquelética e sutural é mais favorável. Em contraste, em adultos, a ERM resulta predominantemente em efeitos dentoalveolares, com pouca ou nenhuma separação das suturas, limitando a expansão esquelética desejada (Rossi *et al.*, 2009).

Segundo Rossi *et al.* (2009), a maturação esquelética exerce influência direta na resistência à expansão palatal, sendo a sinostose (fusão) da sutura palatina mediana um fator que varia significativamente entre os indivíduos. Embora a interdigitação dessa sutura tenha sido historicamente vista como a principal barreira à ERM, estudos recentes indicam que a resistência se deve principalmente ao aumento da maturação dos ossos adjacentes, como o zigomático e o esfenoide, e das suturas craniofaciais.

Essa resistência esquelética maior em pacientes adultos impulsionou o desenvolvimento de protocolos cirúrgicos, como a Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente (ERMAC), que permite separar a maxila dos ossos do crânio para aumentar sua largura de forma permanente (Ramires *et al.*, 2008; Rossi *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2016).

Existem dois procedimentos cirúrgicos principais para corrigir a deficiência transversa da maxila em adultos: a osteotomia Le Fort I segmentada, que libera a maxila dos ossos adjacentes e permite seu reposicionamento lateral, e a osteotomia parcial da maxila, associada ao uso de um expansor para reduzir a resistência à expansão (Rossi *et al.*, 2009; Oliveira *et al.*, 2016).

A escolha entre essas técnicas depende do grau de morbidade, da quantidade de expansão necessária e da possibilidade de cirurgia ortognática posterior. Pacientes com comprometimento esquelético em vários planos podem se beneficiar de um tratamento em dois estágios, começando pela ERMAC e seguindo com uma correção ortognática mais abrangente, o que tende a aumentar a estabilidade do resultado final (Rossi *et al.*, 2009).

Para Vasconcellos *et al.* (2020), a manutenção dos resultados da ERM em adultos é um desafio, devido à alta taxa de recidiva. Pacientes em crescimento têm maior estabilidade, enquanto em adultos a inclinação dentoalveolar exagerada resultante da ERM pode ser difícil de controlar, levando à recidiva. Embora a literatura apresente resultados variáveis quanto à taxa de recidiva, os casos tratados com ERMAC demonstram uma maior estabilidade a longo prazo em comparação com a expansão cirúrgica segmentada, que apresenta maior risco de recidiva e complicações.

### **3.3 Uso de Máscara Facial e sua combinação com ERM**

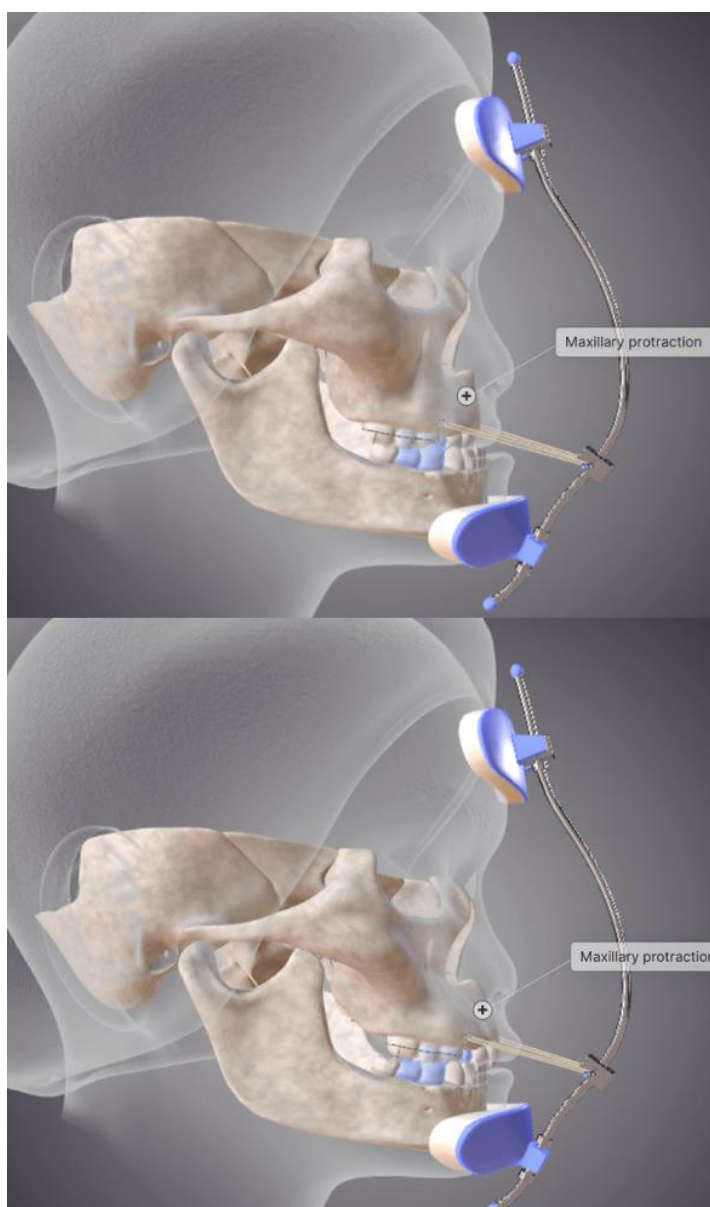
A máscara facial é um dos recursos terapêuticos mais utilizados no tratamento ortodôntico da Classe III de Angle. Esse dispositivo é empregado principalmente em pacientes em fase de crescimento, com o objetivo de estimular o desenvolvimento da maxila e corrigir a discrepância esquelética (Vieira; Gurgel, 2016).

Dessa maneira, cita-se que existem diversos tipos de máscaras no mercado, contudo, nos estudos encontrados, não há consenso sobre uma marca ser superior a outra. A máscara facial atua por meio da tração ortopédica, aplicando forças direcionadas à maxila para promover o avanço dessa estrutura, o que ajuda a corrigir o alinhamento entre as arcadas dentárias. Sua indicação é mais eficaz em pacientes jovens, durante o período de crescimento craniofacial ativo, devido à maior resposta ortopédica e à maleabilidade dos ossos faciais (Menezes; Dutra, 2002).

Segundo Moreira *et al.* (2007), a utilização da máscara facial no tratamento ortopédico pode gerar uma série de efeitos benéficos. Esses incluem a correção da discrepância entre a relação cêntrica e a oclusão cêntrica, a protração esquelética da maxila, o movimento anterior dos dentes superiores, a inclinação lingual dos incisivos inferiores e o redirecionamento do crescimento mandibular em uma direção mais vertical. Essas mudanças são fundamentais para melhorar o alinhamento entre a maxila e a mandíbula, especialmente em casos de Classe III de Angle.

Na figura 2 é demonstrado a máscara facial de Pétit.

Figura 2 – Máscara Facial Pétit



Fonte: FDI World Dental Federation (2024).

A máscara facial está indicada em situações onde há retrusão ou deficiência de crescimento da maxila. Entre as principais indicações estão: retrusão maxilar, deformidades craniofaciais associadas à deficiência maxilar, combinação de hipoplasia maxilar com prognatismo mandibular e também em casos pós-cirúrgicos. Além disso, a máscara pode ser utilizada em situações onde se deseja mesializar os dentes posteriores, como no fechamento de espaços devido à exodontias ou agenesias, ou para abrir espaços em reabilitações protéticas, especialmente em pacientes com fissuras labiopalatinas (Moreira *et al.*, 2007).

Assim, no estudo de caso de Oliveira (2019) descreve o tratamento ortodôntico de um paciente do gênero masculino, com sete anos e nove meses, encaminhado para atendimento devido a problemas de fala, possivelmente relacionados a uma deformidade palatal e/ou dentária. Após exame físico e análise de documentação ortodôntica, foi diagnosticada a presença de mordida cruzada anterior, atresia maxilar e relação molar de Classe III. Diante desse quadro, foi proposto o uso do aparelho Hyrax para expansão rápida da maxila, associado à máscara facial modelo Petit para correção da mordida cruzada.

Após um ano de tratamento com a máscara de Petit e o expansor de McNamara, observou-se melhora significativa no perfil facial e na posição dos dentes, com a transição da posição incisal de topo a topo para uma relação de Classe II. O uso da máscara foi recomendado por 20 horas diárias, sendo gradualmente reduzido para uso noturno até a conclusão da terapêutica. Ao longo de dois anos e seis meses de tratamento, os resultados foram positivos, com correção do trespasse horizontal em 3 a 4 mm. O desenvolvimento fonoterápico e psicossocial do paciente também contribuiu para uma melhora expressiva na dicção. A estabilização final foi feita com a cimentação de um aparelho, garantindo a permanência dos resultados alcançados. O sucesso do tratamento deve-se tanto à boa aceitação do paciente quanto à consistência no uso dos aparelhos intra e extrabucais, o que resultou em uma correção eficiente da mordida cruzada e melhoria na função fonética (Oliveira, 2019).

Na figura 3 é demonstrado o uso da máscara facial de Pétit (Morelli® - Referência 70.50.002).

Figura 3 – Máscara facial de Petit conectada por elásticos



Fonte: Santos *et al.* (2015).

No estudo de Santos *et al.* (2015), é citado um relato de caso de uma paciente KCM, com 10 anos e 7 meses de idade, que foi atendida no Curso de Especialização em Ortodontia da Universidade Federal do Ceará, acompanhada de sua mãe. A principal queixa da paciente era a mordida cruzada anterior e o impacto emocional relacionado à sua aparência facial. Não foram identificados problemas médicos ou articulares na região temporomandibular.

Figura 4 – Fotos iniciais da lateral direita, frontal e lateral esquerda



Fonte: Santos *et al.* (2015).

A oclusão mostrava uma mordida cruzada anterior, relação de Classe III de molares e canino superior esquerdo, bom alinhamento dentário e coincidência da linha média com o plano sagital mediano. Os dentes apresentavam coloração amarronzada nas faces vestibular e palatina. Após a explicação detalhada das opções de tratamento para a mãe da paciente, incluindo o consentimento informado, foi escolhida uma abordagem combinada de ortopedia facial e cirurgia. A paciente foi submetida a uma cirurgia em ambiente hospitalar para a instalação de miniplacas (Toride®) em "L" com dois miniparafusos nas paredes laterais das cavidades nasais, além de uma

corticotomia vestibular ao longo da parede lateral da maxila. Essa abordagem foi adotada para facilitar o descruzamento da mordida anterior (Santos *et al.*, 2015)

Sete dias após a cirurgia, foi adaptada uma máscara facial de Petit (Morelli®) para o tratamento ortopédico. A paciente foi orientada a usar a máscara por 14 horas diárias. Após oito meses de uso, observou-se uma melhora significativa no perfil facial, com a mordida anterior corrigida e os parâmetros de sobremordida e sobressaliência normais. O tratamento seguiu com um protocolo de uso da máscara por 8 horas diárias com menor força por mais 4 meses, totalizando 12 meses de tratamento. Ao final desse período, a paciente foi encaminhada para a remoção das miniplacas e iniciou o tratamento ortodôntico corretivo para o fechamento dos espaços restantes (Santos *et al.*, 2015).

Figura 5 – Fotos finais da lateral direita, frontal e lateral esquerda



Fonte: Santos *et al.* (2015).

Assim, os objetivos do tratamento incluíam o descruzamento da mordida anterior, o estabelecimento de uma relação normal de Classe I para caninos e molares, e a melhoria estética geral, atendendo à queixa inicial da paciente (Santos *et al.*, 2015).

### 3.3.1 Máscara Delaire

Além da máscara Pétit, tem-se a Máscara facial tipo Delaire. Esta máscara foi desenvolvida pelo ortodontista francês Jean Delaire na década de 1960, com o objetivo de corrigir o crescimento inadequado da maxila em pacientes com má-oclusão de Classe III. Diferente de outros aparelhos ortodônticos que se restringem ao movimento dentário, a máscara de Delaire age promovendo o avanço da maxila através da aplicação de uma força externa (El; Ciger, 2010).

Essa força, aplicada na região maxilar, favorece o crescimento para frente e para baixo, estimulando o desenvolvimento da maxila em pacientes em fase de crescimento. A inovação do dispositivo trouxe uma nova perspectiva ao tratamento ortopédico funcional, permitindo intervir na estrutura óssea e não apenas no alinhamento dentário (Silva *et al.*, 2024).

Cita-se que a máscara facial tipo Delaire é indicada para pacientes jovens, principalmente crianças entre 6 e 12 anos, quando o crescimento ósseo ainda está ativo, o que maximiza os resultados. É especialmente eficaz em casos de Classe III de Angle, como já citado, onde o desenvolvimento da maxila é insuficiente em relação à mandíbula. Em seu uso, o dispositivo exerce uma tração anterior na maxila, promovendo sua mobilidade e desenvolvimento adequado. A máscara é utilizada em conjunto com miniparafusos ou aparelhos ortodônticos fixos e exige o uso prolongado e frequente, sendo recomendado o uso noturno e algumas horas durante o dia para alcançar a força ideal (Proffit *et al.*, 1995).

Na Figura 6 é demonstrada a máscara facial tipo Delaire.

Figura 6 – Máscara facial tipo Delaire



Fonte: CentralDent Orthodontics (2024).

### 3.3.2 Máscaras Turley e Sky Hook

As máscaras faciais de Turley e Sky Hook, como a Pétit e Delaire, são projetadas para promover a movimentação anterior da maxila, corrigindo discrepâncias esqueléticas entre maxila e mandíbula. Esse tipo de intervenção ortopédica é particularmente indicado quando há uma retrusão maxilar significativa, mas também pode ser eficaz em alguns casos de protrusão mandibular (Perrone; Mucha, 2009).

Segundo Silva *et al.* (2024), a máscara facial de Turley é caracterizada por seu design eficiente, permitindo uma distribuição das forças extrabuciais de forma mais equilibrada. Seu uso é indicado principalmente em situações onde o profissional deseja garantir maior controle da angulação e direção da força aplicada sobre a maxila, proporcionando assim um efeito ortopédico mais controlado.

O dispositivo é ancorado de maneira segura nas arcadas dentárias, com a força aplicada nos ganchos posicionados na região entre os incisivos laterais e os caninos, promovendo um efeito de tração que desloca a maxila para frente. A máscara de Turley pode ser ajustada em diferentes ângulos, oferecendo versatilidade no tratamento de Classe III, especialmente em crianças e adolescentes (Silva *et al.*, 2024).

O Sky Hook, também conhecido como Mentoneira de Hickham, é um dispositivo extrabucal utilizado no tratamento ortodôntico da má-oclusão de Classe III. Com estrutura composta por resina acrílica e fio de 2,00 mm, o Sky Hook apresenta um casquete duplo, no qual elásticos de  $\frac{1}{4}$  são aplicados para gerar uma força de 450g (Silva *et al.*, 2024).

Este aparelho tem destaque por sua fácil instalação e eficiência ao redirecionar o crescimento mandibular, promovendo um avanço maxilar que contribui para a harmonização do perfil facial. Entretanto, ele possui algumas desvantagens, como a interferência estética e a necessidade de preparo em laboratório especializado, o que pode dificultar sua aceitação e aplicação em algumas práticas clínicas (Silva *et al.*, 2024).

Na figura 7 é demonstrado a confecção da mesma.

Figura 7 – Confeção da Máscara Sky Hook



Fonte: Furquim (2002).

Estudos apontam que o Sky Hook é disponibilizado em três tamanhos, aumentando sua flexibilidade para adaptação em pacientes com diferentes estruturas faciais. No entanto, ajustes adicionais costumam ser necessários para garantir que o aparelho se adeque ao formato específico do rosto de cada paciente (Silva *et al.*, 2024).

A pesquisa recente de Gonçalves *et al.* (2024 *apud* Silva *et al.*, 2024) destaca a importância do avanço tecnológico, com o uso de tecnologias digitais na ortodontia, que vem facilitando a criação de mentoneiras personalizadas. A integração de um fluxo digital, como a digitalização e impressão 3D, possibilita um ajuste mais preciso e ágil, melhorando o conforto e a estética, e aumentando a eficácia do Sky Hook em tratamentos ortodônticos.

Figura 8 – Máscara Facial Sky Hook



Fonte: Furquim (2002).

Ambas as máscaras são efetivas na correção de Classe III, mas a escolha entre a máscara de Turley e a Sky Hook depende das necessidades específicas do paciente e dos objetivos do tratamento ortodôntico (Silva *et al.*, 2024). Dito isso, cabe ressaltar que existem contraindicações importantes para o uso das máscaras facial. Segundo Moreira *et al.* (2007), em pacientes que apresentam altura facial anteroinferior aumentada, mordida aberta e padrão vertical acentuado, o uso da máscara facial é desaconselhado. Nesses casos, a rotação mandibular no sentido horário pode piorar o padrão hiperdivergente, sendo mais indicado optar por uma intervenção cirúrgica para evitar agravar o quadro de mordida aberta e trespasse negativo.

Segundo Rodrigues *et al.* (2007), a técnica de uso da máscara facial envolve a aplicação de forças de tração direta ou elástica, normalmente conectadas a um expansor maxilar, que é utilizado para promover a ERM. A combinação dessas técnicas é importante, pois a ERM ajuda a desbloquear as suturas palatinas, facilitando o movimento anterior da maxila durante a tração com a máscara facial. As forças aplicadas pela máscara facial geralmente variam entre 300 e 600 gramas por lado, sendo recomendadas de 12 a 14 horas diárias de uso para alcançar resultados satisfatórios. O uso desse dispositivo, aliado a uma abordagem ortodôntica adequada,

pode prevenir a necessidade de intervenções mais invasivas, como a cirurgia ortognática, em muitos casos (Rodrigues *et al.*, 2007).

Como já citado, o diagnóstico precoce e a intervenção oportuna com a máscara facial são fundamentais para maximizar os resultados, especialmente em pacientes que ainda não atingiram a maturidade esquelética. A resposta ao tratamento é mais expressiva em crianças com dentição mista ou permanente jovem, quando o crescimento facial ainda está em curso (Rodrigues *et al.*, 2007).

Estudos demonstram que a tração com a máscara facial, quando aplicada nesse período, pode alterar significativamente o padrão de crescimento, promovendo um melhor equilíbrio entre a maxila e a mandíbula, além de melhorar a estética facial e o perfil do paciente (Moreira *et al.*, 2007). Pacientes mais jovens, portanto, tendem a obter um avanço maxilar mais significativo, enquanto a correção em adultos pode ser limitada pela menor resposta esquelética.

### **3.4 Mini-implantes associados aos expansores rápidos da maxila (MARPE)**

Paralelo às máscaras citadas, é importante destacar o uso de mini-implantes. Assim, a Expansão Rápida da Maxila Assistida por mini-parafusos ou mini-implantes (MARPE, do inglês *Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion*) é uma técnica ortodôntica para o tratamento da atresia maxilar, especialmente em pacientes adultos. Diferentemente da ERM convencional, que se baseia na aplicação de forças nos dentes, a MARPE utiliza um sistema de ancoragem esquelética através de mini-implantes fixados no palato (Suzuki *et al.*, 2016).

Esse mecanismo permite que a força expansiva seja direcionada aos ossos maxilares, promovendo uma separação eficaz da sutura palatina mediana, essencial para pacientes adultos, cuja sutura já apresenta certo grau de ossificação (Suzuki *et al.*, 2016).

O uso de mini-implantes possibilitou uma ancoragem mais estável para os aparelhos disjuntores, reduzindo a sobrecarga sobre os dentes e minimizando os riscos de recidiva (Roveri *et al.*, 2021). A MARPE utiliza um expansor semelhante ao da ERM, mas com mini-implantes ancorados no palato para distribuir a força diretamente ao osso basal. Esse tipo de ancoragem minimiza a inclinação dentoalveolar indesejada, promovendo uma separação gradual da sutura palatina mediana e proporcionando estabilidade a longo prazo. Durante a fase ativa da

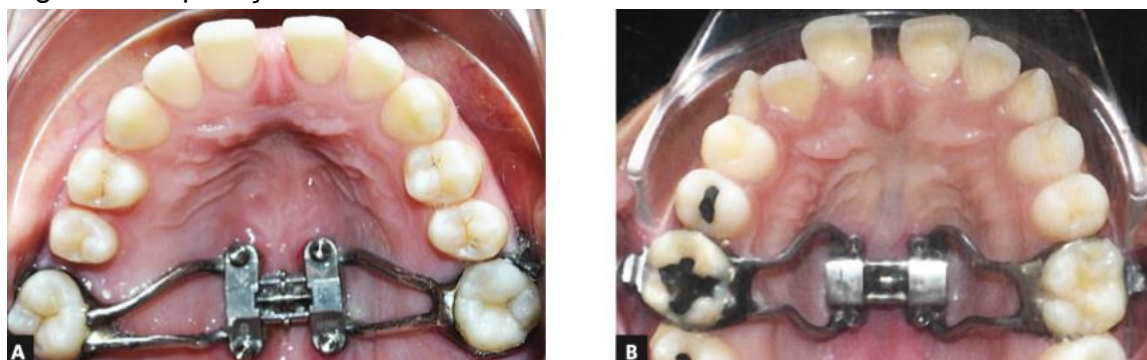
expansão, a sutura palatina é aberta, seguida pela fase de consolidação, na qual os ossos maxilares se estabilizam na nova posição, reduzindo os riscos de recidiva (Suzuki *et al.*, 2016; Barbosa, 2020).

Segundo Barbosa (2020), a MARPE é indicada para pacientes com atresia maxilar ou deficiência transversal da maxila, condições que podem resultar em mordida cruzada posterior e comprometer a função mastigatória, a estética facial e a saúde periodontal. Sua aplicação é especialmente recomendada para:

- Pacientes adultos ou adolescentes mais velhos cuja sutura palatina mediana já esteja parcialmente ou totalmente ossificada;
- Casos de atresia maxilar severa, nos quais a expansão esquelética é necessária para obter uma oclusão funcional adequada;
- Situações em que a ERM convencional é ineficaz devido à resistência esquelética aumentada (Barbosa, 2020).

Rovieri *et al.* (2021) e Suzuki *et al.* (2016) citam que apesar de suas vantagens, a MARPE possui algumas contraindicações, incluindo: a perda óssea significativa ao redor dos dentes, o que pode comprometer a estabilidade dos mini-implantes; falha na fixação dos mini-implantes, inflamação dos tecidos moles e desconforto inicial; hiperplasia da mucosa ao redor dos mini-implantes devido à higiene bucal inadequada; espessura insuficiente do osso palatino, que pode limitar a estabilidade dos mini-implantes; doenças sistêmicas como diabetes não controlada ou osteoporose severa, que afetam a cicatrização óssea.

Figura 9 – Aplicação MARPE



Fonte: Suzuki *et al.* (2016)

## 4 DISCUSSÃO

A etiologia da Classe III de Angle é amplamente debatida na literatura, sendo considerada uma condição de origem multifatorial. Souza *et al.* (2010) destacam que fatores hereditários desempenham um papel crucial na predisposição à má oclusão Classe III, sendo características como prognatismo mandibular e retrognatismo maxilar frequentemente herdadas. Esse ponto é corroborado por Bertoz *et al.* (1997), que também identificam a hereditariedade como elemento preponderante na instalação da má oclusão esquelética, reforçando a influência genética na determinação da morfologia facial.

Por outro lado, fatores ambientais, como hábitos orais (sucção digital, uso prolongado de chupeta) e problemas respiratórios (hipertrofia de amígdalas ou adenoides), também são apontados como contribuintes significativos (Bortolozo *et al.*, 2002). Isso sugere que, embora os aspectos genéticos sejam determinantes, os fatores externos podem exacerbar ou modular a expressão fenotípica da Classe III.

Bortolozo *et al.* (2002) e Lima *et al.* (2009) aprofundam a discussão ao descreverem as implicações clínicas da Classe III, como a desarmonia facial e as disfunções temporomandibulares (DTM), que afetam negativamente a funcionalidade e a estética. Esses autores enfatizam que a complexidade morfológica dessa condição exige um diagnóstico precoce e detalhado, incluindo análise clínica e cefalométrica, para prever prognósticos de tratamento e evitar complicações futuras.

A ERM é apresentada por diversos autores como uma técnica eficaz para corrigir a deficiência transversal da maxila, especialmente em pacientes jovens. Baratieri *et al.* (2010) e Suassuna *et al.* (2018) explicam que o principal objetivo da ERM é separar a sutura palatina mediana, promovendo uma expansão óssea e dentária. Nesse contexto, a técnica é fundamental para corrigir a mordida cruzada posterior e melhorar o desenvolvimento funcional e estético da face.

Janson *et al.* (2013) destacam os dois principais tipos de expansores utilizados: o tipo Haas, que proporciona maior contato com o palato, e o tipo Hyrax, que permite ajustes precisos através de um parafuso expansor. Esses autores ressaltam a importância de uma fase de contenção adequada após a expansão para evitar recidivas.

No entanto, as limitações da ERM em adultos são amplamente discutidas. Rossi *et al.* (2009) apontam que a ossificação completa das suturas palatinas torna a

expansão óssea mais difícil, levando a complicações, como reabsorção radicular e inclinação excessiva dos dentes. Para esses casos, abordagens cirúrgicas são frequentemente recomendadas, como enfatizam Suassuna *et al.* (2018).

Além disso, os benefícios da ERM não se limitam à correção dentofacial. Enlow e Hans (2012) mencionam a melhora na função respiratória, particularmente em pacientes com respiração bucal, devido ao aumento do volume da cavidade nasal. No entanto, Janson *et al.* (2013) alertam que os efeitos no crescimento facial dependem de fatores como idade, estágio de desenvolvimento e tipo de aparelho utilizado, destacando a necessidade de um acompanhamento contínuo.

Embora a etiologia da Classe III e a ERM abordem aspectos diferentes, ambos convergem na importância de diagnósticos precoces e intervenções personalizadas. Como defendido por Vasconcellos *et al.* (2020), a correção precoce de má oclusão, como a Classe III, pode minimizar complicações funcionais e estéticas, ao mesmo tempo que potencializa os resultados da ERM em pacientes jovens. Assim, compreender a etiologia da Classe III é essencial para determinar a abordagem terapêutica mais eficaz, especialmente em casos que envolvem discrepâncias esqueléticas significativas.

Nesse sentido, Baratieri *et al.* (2010) e Suassuna *et al.* (2018) concordam que a ERM é uma técnica indicada principalmente para pacientes jovens, devido à maleabilidade das suturas palatinas que facilita a expansão óssea. Ambos enfatizam a importância da fase de contenção após a expansão ativa, destacando que a estabilidade a longo prazo depende da permanência do aparelho disjuntor por pelo menos três meses.

Da mesma forma, Janson *et al.* (2013) e Rossi *et al.* (2009) apontam que os aparelhos tipo Haas e Hyrax são os mais utilizados para a ERM, sendo efetivos em promover uma separação gradual da sutura palatina mediana em pacientes jovens. Esses autores compartilham a visão de que a ativação diária dos dispositivos promove uma expansão transversal eficaz, com resultados positivos na correção de mordidas cruzadas e na criação de espaço para dentes apinhados.

Contudo, diferenças surgem ao abordar as limitações da técnica em adultos. Rossi *et al.* (2009) e Oliveira *et al.* (2016) argumentam que a resistência esquelética em pacientes adultos é significativamente maior, tornando a ERM convencional pouco eficaz. Para esses casos, ambos defendem a Expansão Rápida da Maxila Assistida Cirurgicamente (ERMAC) como uma alternativa viável, permitindo separar os ossos

do crânio e promover uma expansão transversal mais estável. Essa abordagem cirúrgica, entretanto, é vista por Vasconcellos *et al.* (2020) como um desafio devido à alta taxa de recidiva em adultos, mesmo com protocolos cirúrgicos avançados.

Por outro lado, Rossi *et al.* (2009) destacam que a sinostose (fusão) da sutura palatina mediana, antes considerada a principal barreira à expansão em adultos, não é o único fator limitante. O aumento da maturação de ossos adjacentes, como o zigomático e o esfenoide, também contribui para a resistência à expansão. Essa visão é ampliada por Oliveira *et al.* (2016), que apontam a osteotomia segmentada e a osteotomia parcial como alternativas viáveis para corrigir deficiências transversais em adultos.

Apesar das divergências nos métodos e desafios associados à ERM em diferentes faixas etárias, os autores convergem na importância do acompanhamento ortodôntico contínuo. Janson *et al.* (2013) e Vasconcellos *et al.* (2020) enfatizam que a manutenção dos resultados depende de uma fase de contenção bem planejada e de um monitoramento cuidadoso para prevenir recidivas, especialmente em casos de expansão dentoalveolar exagerada.

Sobre as máscaras utilizadas no tratamento ortodôntico da Classe III de Angle, essas são especialmente indicadas para pacientes em fase de crescimento, com o objetivo de estimular o desenvolvimento da maxila e corrigir a discrepância esquelética, conforme apontado por Vieira e Gurgel (2016). Embora existam diversos modelos no mercado, os estudos revisados não indicam consenso sobre a superioridade de uma marca específica. A máscara atua por meio de tração ortopédica, aplicando forças direcionadas à maxila para promover seu avanço e corrigir o alinhamento das arcadas dentárias. Menezes e Dutra (2002) destacam que o uso desse dispositivo é mais eficaz em pacientes jovens, durante o período de crescimento craniofacial ativo, devido à maior resposta ortopédica e à maleabilidade dos ossos faciais.

De acordo com Moreira *et al.* (2007), os benefícios do uso da máscara facial incluem a correção da discrepância entre relação cêntrica e oclusão cêntrica, a protração esquelética da maxila, o movimento anterior dos dentes superiores, a inclinação lingual dos incisivos inferiores e o redirecionamento do crescimento mandibular em direção mais vertical. Esses efeitos promovem uma melhora no alinhamento entre a maxila e a mandíbula, essencial em casos de Classe III. O dispositivo é indicado para situações de retrusão maxilar, deformidades craniofaciais

associadas à deficiência maxilar, combinações de hipoplasia maxilar com prognatismo mandibular e também para intervenções pós-cirúrgicas. Além disso, pode ser utilizado para mesializar dentes posteriores, como no fechamento de espaços resultantes de exodontias ou agenesias, e na abertura de espaços para reabilitações protéticas, especialmente em pacientes com fissuras labiopalatinas.

No estudo de Oliveira (2019), o uso da máscara facial modelo Petit foi destacado no tratamento de um paciente de sete anos e nove meses com mordida cruzada anterior, atresia maxilar e relação molar de Classe III. O tratamento incluiu o expansor Hyrax associado à máscara facial e resultou em melhorias significativas no perfil facial, no alinhamento dentário e na função fonética após dois anos e seis meses. O sucesso do tratamento foi atribuído à boa adesão do paciente e ao uso consistente dos dispositivos.

No relato de Santos *et al.* (2015), uma paciente de 10 anos e sete meses foi tratada com uma abordagem combinada de ortopedia facial e cirurgia. Após a instalação de miniplacas e uso da máscara facial de Petit, observou-se uma melhora significativa no perfil facial e na correção da mordida cruzada. A combinação de tração ortopédica e tratamento cirúrgico garantiu resultados satisfatórios em 12 meses de terapia.

Além da máscara Petit, outros modelos como a máscara de Delaire, desenvolvida por Jean Delaire, promovem o avanço da maxila através da aplicação de força externa, sendo especialmente eficazes em crianças em fase de crescimento (El e Ciger, 2010; Silva *et al.*, 2024). As máscaras de Turley e Sky Hook também são projetadas para corrigir discrepâncias esqueléticas. A máscara de Turley se destaca por seu design que permite maior controle da direção da força aplicada, enquanto o Sky Hook, embora eficiente, apresenta limitações como interferência estética e maior complexidade para adaptação.

Estudos como os de Rodrigues *et al.* (2007) reforçam que o diagnóstico precoce e a intervenção com máscara facial são essenciais para maximizar os resultados, especialmente em pacientes jovens. A combinação do uso da máscara facial com a expansão rápida da maxila (ERM) potencializa os efeitos terapêuticos, reduzindo a necessidade de intervenções mais invasivas, como cirurgias ortognáticas.

Por fim, cita-se que a literatura aponta para a eficácia da máscara facial no tratamento da Classe III de Angle, com variações no tipo de dispositivo utilizado dependendo das características individuais de cada paciente e dos objetivos clínicos.

## 5 CONCLUSÃO

A má-oclusão de Classe III representa um desafio significativo no campo da ortodontia, especialmente quando ocorre em crianças. O tratamento dessa condição demanda não só um diagnóstico preciso, mas também uma intervenção precoce e multidisciplinar. Estudos demonstram que, quanto mais cedo a intervenção, melhores são os resultados funcionais e estéticos, reduzindo as chances de comprometimento facial na fase adulta.

A combinação de técnicas ortodônticas, como a expansão rápida da maxila (ERM) e o uso de máscara facial, tem se mostrado eficaz na correção da má-oclusão de Classe III. A ERM é indicada principalmente para pacientes em crescimento que apresentam deficiência maxilar transversal, caracterizada pela mordida cruzada posterior. Seu uso é mais eficaz antes da adolescência, quando as suturas palatinas ainda estão maleáveis e respondem bem à expansão.

Além disso, essa técnica pode ser empregada em casos de apinhamento dentário, onde a expansão maxilar cria espaço adicional no arco dentário, e em pacientes com má-oclusão de Classe III, contribuindo para a melhora da relação maxilomandibular. Entretanto, a ERM possui contraindicações, especialmente em pacientes adultos cujas suturas palatinas já estão completamente ossificadas, tornando a expansão óssea mais difícil e aumentando os riscos de complicações, como reabsorção radicular e danos periodontais. Também, a ERM não é recomendada para indivíduos com problemas periodontais graves ou para aqueles com discrepâncias esqueléticas severas que necessitam de correção ortognática, pois nesses casos a abordagem cirúrgica pode ser mais apropriada.

Já a máscara facial é indicada para pacientes em fase de crescimento que apresentam retrusão maxilar e má-oclusão de Classe III, sendo frequentemente associada à ERM para potencializar os efeitos terapêuticos. Seu uso promove a protração maxilar, melhorando a relação esquelética e proporcionando uma oclusão mais estável. No entanto, a máscara facial também não é recomendada para pacientes adultos, que apresentam menor capacidade de remodelação óssea, ou para indivíduos com baixa colaboração no uso dos aparelhos, fator essencial para o sucesso do tratamento.

Nesse sentido, a combinação da máscara facial com a ERM se mostrou suficiente, como apontado no estudo. Essa é uma abordagem terapêutica eficaz no

tratamento da má-oclusão de Classe III em pacientes em fase de crescimento, visto que, enquanto a ERM atua na correção da deficiência maxilar transversal, ampliando a base óssea da maxila e criando um ambiente favorável para o desenvolvimento dentário e esquelético, a máscara facial complementa esse processo ao promover a protração maxilar, corrigindo a relação ântero-posterior entre a maxila e a mandíbula.

Contudo, como demonstrado, o sucesso do tratamento de Classe III, entretanto, depende da adesão dos responsáveis e do paciente ao plano proposto. É fundamental que profissionais de ortodontia expliquem claramente as etapas e o tempo necessário para o tratamento, abordando as expectativas realistas e os cuidados com o uso dos aparelhos. Dessa forma, tanto os pais quanto a criança podem compreender os benefícios de longo prazo do tratamento e a importância do comprometimento para atingir os resultados desejados.

Por fim, destaca-se que o tratamento precoce da má-oclusão de Classe III em crianças e adolescentes, com o uso de técnicas como ERM e máscara facial, promove não apenas a correção do alinhamento dentário, mas também a harmonia facial e o desenvolvimento saudável do paciente. Essa abordagem contribui para uma oclusão funcional e estável, que pode reduzir ou até eliminar a necessidade de intervenções cirúrgicas no futuro, como a cirurgia ortognática. Portanto, é evidente que a intervenção precoce e bem planejada é essencial para um prognóstico favorável e para o bem-estar global do paciente.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Stela Geralde Neves. **Expansão rápida maxilar utilizando MARPE**. Trabalho de conclusão de curso (TCC), Bragança Paulista, 2020. Disponível em: <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3480.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2025.

BERTOZ, Francisco A.; COUGHI, Osmar A.; MENDONÇA, Marcos Rogério de; SANTOS, Eduardo César A. Tratamento das maloclusões de classe III. **J. bras. ortodontia ortop. maxilar**, p. 31-41, 1997.

BITTENCOURT, Marcos Alan V. Má oclusão Classe III de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, p. 132-142, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/6KDQ38pbNxcdfkQjxTHQkZJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BORTOLOZO, Marcio Augusto; TOMÉ, Marileda Cattelan; KRÜGER, Adriana Rúbia. Terapia interdisciplinar: expansão rápida e tração maxilar com acompanhamento fonoaudiológico. **Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar**, p. 69-79, 2002. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/50150438/Terapia-interdisciplinar-Expansao-rapida-e-tracao-da-maxila-com-acompanhamento-fonoaudiologico>. Acesso em: 2 jun. 2024.

CAPELOZZA FILHO, Leopoldino; SILVA FILHO, Omar Gabriel da. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. **Rev Dental Press Ortod Ortop Maxilar**, v. 2, n. 3, p. 88-102, 1997. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Leopoldino-Capellozza/publication/238088361\\_Expansao\\_Rapida\\_da\\_Maxila\\_Consideracoes\\_Gerais\\_e\\_Aplicacao\\_Clinica\\_Parte\\_I/links/0c96052a707b82876a000000/Expansao-Rapida-da-Maxila-Consideracoes-Gerais-e-Aplicacao-Clinica-Parte-I.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leopoldino-Capellozza/publication/238088361_Expansao_Rapida_da_Maxila_Consideracoes_Gerais_e_Aplicacao_Clinica_Parte_I/links/0c96052a707b82876a000000/Expansao-Rapida-da-Maxila-Consideracoes-Gerais-e-Aplicacao-Clinica-Parte-I.pdf). Acesso em: 10 out. 2024.

CENTRALDENT ORTHODONTICS. **Máscara Facial Delaire**. 2024. Disponível em: <https://centraldent.es/producto/mascara-facial-delaire-pequena-northplus-orthodontics/>. Acesso em: 2 nov. 2024.

EL, Hakan.; CIGER, Semra. Effects of 2 types of facemasks on condilar position. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 137, n. 6, p. 801-8, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.08.027>. Acesso em: 3 nov. 2024.

ENLOW, Donald. H.; HANS, M. G. **Noções básicas sobre crescimento facial**. 2. ed. São Paulo: Liv. Santos, 2012.

FDI WORLD DENTAL FEDERATION. **Maxillary Protraction**. 2024. Disponível em: <https://digital-workflows.fdiworlddental.org/workflow/mixed-dentition-maxillary-protraction-2/>. Acesso em: 3 nov. 2024.

FURQUIM, Laurindo Z. Confecção e instalação do Sky Hook. **R Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v.1, n.4, 2002.

JANSON, Guilherme; CARREIRA, Daniela G.; PINZAR, Arnaldo. *et al.* **Introdução à ortodontia**. São Paulo: Artes Médicas, 2013. p.82-89

LIMA, Eduardo Martinelli S.; FARRET, Marcel M.; ARAÚJO, Laura Lutz. Tratamento ortodôntico cirúrgico da maloclusão de Classe III: relato de caso. **Rev. Clic. Ortodont. Dental Press**, Maringá, v. 8, n.6, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/266386820\\_Tratamento\\_ortodontico\\_cirurgico\\_da\\_maloclusao\\_de\\_Classe\\_III\\_relato\\_de\\_caso](https://www.researchgate.net/publication/266386820_Tratamento_ortodontico_cirurgico_da_maloclusao_de_Classe_III_relato_de_caso). Acesso em: 28 jun. 2024.

MENEZES, Leonardo Foresti Soares de; DUTRA, Sônia Rodrigues. Tratamento Precoce da má oclusão de Classe III e relato de um caso clínico. **Arq. odontol**, p. 229-238, 2002. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-405584>. Acesso em: 4 out. 2024.

MOREIRA, Ana Karina Alves; FUZIY, Acácio; TUKASAN, Paulo César. Descrição do aparelho Moreira: proposta de tratamento da má oclusão classe III de Angle. **Revista Clin Ortodon Dental Press**, v. 6, n. 5, p. 31-41, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Acacio-Fuziy/publication/242364781\\_Descricao\\_do\\_aparelho\\_Moreira\\_proposta\\_de\\_tratamento\\_da\\_ma\\_clusao\\_Classe\\_III\\_de\\_Angle/links/57fa7b1d08ae280dd0bf8636/Descricao-do-aparelho-Moreira-proposta-de-tratamento-da-ma-clusao-Classe-III-de-Angle.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Acacio-Fuziy/publication/242364781_Descricao_do_aparelho_Moreira_proposta_de_tratamento_da_ma_clusao_Classe_III_de_Angle/links/57fa7b1d08ae280dd0bf8636/Descricao-do-aparelho-Moreira-proposta-de-tratamento-da-ma-clusao-Classe-III-de-Angle.pdf). Acesso em: 2 nov. 2024.

OLIVEIRA, T. F. M.; PEREIRA-FILHO, V. A.; GABRIELLI, M. A. C; *et al.* Effects of lateral osteotomy on surgically assisted rapid maxillary expansion. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.45, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0901502715014241>. Acesso em: 10 out. 2024.

OLIVEIRA, Juliana Fernandes. Tração ortopédica com máscara facial de Petit e expansor maxilar com splint acrílico: relato de caso. **R. Odontol Plan Cent**. V.9, n.2, 2019. Disponível em: [https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/237/1/Juliana\\_Oliveira\\_%200002562.pdf](https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/237/1/Juliana_Oliveira_%200002562.pdf). Acesso em: 10 out. 2024.

PERRONE, Anna Paula Rocha; MUCHA, José Nelson. O tratamento da Classe III: revisão sistemática-Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, p. 109-117, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/dqgYxt6ywp6zH3twtNVr3fc/>. Acesso em: 10 out. 2024.

PINTO, Edvaldo de Melo; GONDIM, Pedro Paulo da Costa; LIMA, Niedje Siqueira de. Análise crítica dos diversos métodos de avaliação e registro das más oclusões. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 82-91, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/Z67VTcQbHFxzLLnPYkP3fnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2024.

PROFFIT, William R.; FIELDS JÚNIOR, H. W.; ACKERMAN, J. L.; *et al.* **A malocclusão e a deformidade dentofacial na sociedade contemporânea.** Ortodontia Contemporânea, 1995.

RAMIRES, Tatiana; MAIA, Roberto Alcântara; BARONE, José Roberto. Alterações da cavidade nasal e do padrão respiratório após expansão maxilar. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, p. 763-769, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/gwt6YJsvfyY6WQtxk7bdSXG/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

ROSSI, Rowdley R. P.; ARAÚJO, Mônica T.; BOLOGNESE, Ana Maria. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **Revista Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v.14, n.5, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpress/a/Pp4cgHNPm7JYR7gYs5Gsc3G/?format=pdf&lang=p>t. Acesso em: 12 out. 2024.

ROVERI, Amanda S.; COUTINHO, Luara N.; SOUZA, Luciana T. R.; CARDOSO, Lorena G.; MAIA, João Pedro C.; LESSA, Anne Maria G. A therapeutic alternative for posterior cross bite in adult patients: MARPE. **Revista Uningá**, Maringá, v. 58, p. eUJ3920, 2021. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/3920>. Acesso em: 13 fev. 2025.

SANTOS, Pedro Cesar F.; SOARES, Eduardo S.; MONTEIRO, Aline L. *et al.* Correção da má oclusão Esquelética de Classe III de Angle com corticotomia e tração reversa de maxila com máscara facial ancorada em miniplacas—relato de caso. **Orthod Sci. Pract**, v.8, n.31, 2015. Disponível em: <https://editoraplena.com.br/wp-content/uploads/arquivos%20ortho%20science%20-%20pdf's%20edições%20anteriores/ortho%2031/387-393%20correção%20da%20má%20occlusão.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

SILVA, Diego; OSORIO, Suzimara dos R. G.; NESPOLO, Alex S. C.; *et al.* EXPLORANDO A EFICÁCIA DA MÁSCARA FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA . **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. e3716, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N3-187. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3716>. Acesso em: 5 nov. 2024.

SOUSA, Maclaine Camila N.; GONÇALVES, Mileide de A.; PINHEIRO, Paulo Márcio de M. Má oclusão Classe III de Angle: diagnóstico e tratamento precoce. **Revista científica do ITPAC**, v. 3, n.3, 2010. Disponível em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/32/3.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2024.

SUASSUNA, Katia Maria L.; SANTOS, Denis Clay L.; NEGRETE, Daniel *et al.* Expansão e disjunção palatina em pacientes classe III com uso de máscara facial. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 30, n. 3, p. 290-303, 2018. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/hrsqhk3ayzbxhp2tzcqgsmtmqe/access/wayback/http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/download/734/656>. Acesso em: 16 jun. 2024.

SUZUKI, Hideo; MOON, Won; PREVIDENTES, Luiz H.; SUZUKI, Selly S.; GARCEZ, Aguinaldo S.; CONSOLARO, Alberto. Miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE): the quest for pure orthopedic movement. **Dental press journal of orthodontics**, v. 21, p. 17-23, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/wHnXsXbHtjnzLmTJv9pfxCd/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 13 fev. 2025.

VASCONCELLOS, Larissa M. B.; OLIVEIRA, Bruna Vitória; COSTA, Millena Karis de J. **Relato de caso: maloclusão classe III de Angle**. 2020. Disponível em: <https://saojose.br/wp-content/uploads/2022/05/LARISSA-MARTINS-BARRETO-VASCONCELLOS-BRUNA-VITORIA-DIAS-DE-OLIVEIRA-E-MILLENA-KARIS-DE-JESUS-DA-COSTA.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

VAZ, Nathália Santos Oliveira; SOUSA, Tamires Badin; DA CUNHA, Daniela Porto. Uso de Disjuntor Palatino e Tração Reversa para Tratamento de Classe III associada a Atresia Maxilar: Uma Revisão Integrativa de Literatura. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 17, n. 65, p. 445-458, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/idonline.v17i65.3715>. Acesso em: 10 out. 2024.

VIEIRA, Élvio Luís Ramos; GURGEL, Ludmila Galindo França. Uso Da Máscara Facial Em Crianças padrão Facial Iii Por Deficiência Maxilar: Abordagem Ortopédica. **Revista da OARF**, v. 1, n. 1, p. 51-63, 2016. Disponível em: <https://revistaeletronica.fab.mil.br/index.php/reoarf/article/view/113/100>. Acesso em: 10 out. 2024.