

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Paloma Martins Barreto

**DISJUNÇÃO DA MAXILA COM PROTOCOLO MARPE: RELATO DE CASO**

**RECIFE**

**2022**

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Paloma Martins Barreto

**DISJUNÇÃO DA MAXILA COM PROTOCOLO MARPE: RELATO DE CASO**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE / CPGO, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Prof. Ms. Felipe Azevedo.

**RECIFE**

**2022**

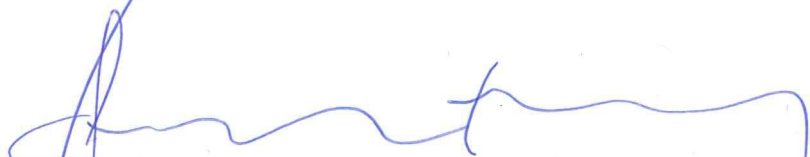
FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “**DISJUNÇÃO DA MAXILA COM PROTOCOLO MARPE: RELATO DE CASO**” de autoria da aluna Paloma Martins Barreto, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



---

Prof. Ms. Felipe Azevedo – CPGO Recife



---

Prof. Dr. Guaracy Fonseca – CPGO Recife

Recife, 01 de junho de 2022

## DISJUNÇÃO DA MAXILA COM PROTOCOLO MARPE: RELATO DE CASO

Paloma Martins Barreto  
Felipe Azevedo

### RESUMO

A disjunção maxilar com Protocolo MARPE tem se tornado uma alternativa eficiente e eficaz quando deparamos com discrepâncias esqueléticas transversais em pacientes com estágios avançados de maturação óssea. Foi realizada disjunção palatina ancorada por mini-implantes como forma de expansão da maxila, visando a correção do problema ortopédico. Com isso pode-se observar que o MARPE é uma técnica clinicamente eficaz para correção de discrepâncias transversais em pacientes esqueléticos adultos, pois proporciona a expansão maxilar na região sutural e diminui os efeitos colaterais dentoalveolares. Deveria ser considerada uma alternativa para gerenciar o perímetro do comprimento do arco, especialmente em pacientes adultos com tratamentos ortodônticos limitados.

**Palavras-chaves:** Protocolo MARPE. Mini-implante. Ancoragem Esquelética.

## 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A deficiência transversal da maxila é uma má oclusão com alta prevalência em todas as faixas etárias, da dentição decídua à permanente. Se não for corrigida, pode agravar-se com o passar do tempo, prejudicando o crescimento e desenvolvimento facial. Além dos prejuízos oclusais, essa deficiência pode trazer problemas respiratórios também severos, devido à conseqüente constrição da cavidade nasal. Em pacientes em crescimento, a sua resolução é relativamente simples, por meio da expansão rápida convencional da maxila. Porém, os pacientes já maduros, geralmente são encaminhados para um procedimento mais invasivo, a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (SARPE). Mais recentemente, pesquisadores têm demonstrado que é possível executar a expansão palatal esquelética em pacientes adultos sem auxílio de osteotomias, mas sim com auxílio de mini-implantes. Essa técnica é denominada Microimplant-Assisted Rapid Palatal Expansion, ou MARPE (BRUNETTO et al., 2016).

A expansão rápida da maxila (ERM) é um tratamento ortopédico frequentemente usado para corrigir problemas transversais na maxila. Mini-implantes, como ancoragem esquelética em aparelhos maxilares rápidos, são uma boa alternativa para obter um aumento das dimensões esqueléticas e dentárias transversais com uma mínima quantidade de efeitos colaterais. Nos últimos anos, o uso de mini-implantes no tratamento ortodôntico foi adicionado. A ancoragem esquelética que eles fornecem pode contribuir para a redução dos efeitos colaterais causados pelo uso de dispositivos convencionais na expansão da maxila. Mini-implantes permitem uma carga imediata porque não precisam de ósseo-integração primeiro, e deve ser colocado em áreas paramediais da sutura maxilar. O uso de mini-implantes como ancoragem óssea nos dispositivos de correção de distúrbios maxilares é uma boa alternativa para alcançar o aumento de medidas transversais esqueléticas e dentárias, reduzindo a quantidade de efeitos colaterais que podem ocorrer. A idade do paciente é um fator importante a considerar para conseguir a abertura da sutura palatina mediana, se for feito antes do fechamento sutural, a taxa de sucesso será maior. O dispositivo pode ser confortável para o paciente em comparação com outros, devido ao tempo de uso relativamente curto, e pode ser usado durante o período de contenção (PRADO et al. 2019).

Segundo Travassos et al. (2019), o movimento ortodôntico é um processo dinâmico resultante da aplicação da força na qual o osso alveolar é remodelado seletivamente por estímulos locais de inflamação para mover o dente, modificando os tecidos de suporte. O método mais comum de correção transversal da maxila é a técnica de expansão palatal. Dependendo da frequência de ativação, magnitude da força aplicada, idade do paciente e duração do tratamento, esse processo pode ser realizado com diferentes mecanismos. Estes produzem expansão rápida da maxila ou lenta expansão maxilar. Em comparação com a rápida expansão, a expansão lenta está mais intimamente relacionada a efeitos dentários do que efeitos ortopédicos.

Com a finalidade de prevenir os efeitos dentoalveolares indesejáveis e otimizar o potencial de expansão esquelética em indivíduos com estágios avançados de maturação esquelética, a técnica de expansão rápida da maxila assistida por mini implantes (MARPE) foi proposta por Lee e colaboradores em 2010. A expansão rápida da maxila (ERM) é o procedimento de escolha para restabelecer a dimensão esquelética transversal em crianças e adolescentes, pela associação de efeitos ortopédicos e dentários, consistindo do princípio biomecânico de separar as duas metades maxilares pela remodelação da sutura palatina mediana e suturas intermaxilares (NOJIMA et al. 2018).

Lee, Park e Hwang (2010) trataram um paciente aos 20 anos de idade com severa discrepância transversa e prognatismo mandibular no qual utilizou-se um aparelho disjuntor fixado por mini-implantes no palato antes da cirurgia ortognática ao qual deram o nome de "Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expander" ou MARPE. A expansão foi obtida com mínimos danos nos dentes e periodonto com resultados estáveis confirmados clínica e radiograficamente. Os autores concluíram que se trata de uma efetiva forma de correções transversais que podem eliminar a necessidade de alguns procedimentos cirúrgicos em pacientes com complexos casos de discrepâncias craniofaciais, utilizando-se assim das possibilidades que as suturas oferecem (SUZUKI et al., 2016).

A distribuição do estresse proveniente da expansão convencional foi distribuído pelos três contrafortes superiores: o osso zigomáxicomaxilar, nasomaxilar e na região pterigomaxilar. Em comparação, a distribuição do estresse do MARPE mostrou menor

propagação para os ossos contrafortes e locais adjacentes no maxilar complexo (MACGINNIS et al. 2014).

É necessário conhecer a anatomia óssea da região do palato e da sutura palatina mediana antes da inserção do expansor ancorado em mini-parafusos. Isso permite ao profissional maior conhecimento para diagnóstico, planejamento e prognóstico da expansão maxilar, além de segurança na aplicação da técnica MARPE (NOJIMA et al. 2018).

Com custos reduzidos e menores riscos do que opções alternativas de tratamento, o protocolo MARPE oferece uma grande promessa para o futuro da expansão ortopédica não cirúrgica em pacientes adultos.

### 3. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente L.F.R.S, de 27 anos de idade, procurou atendimento na unidade CPGO Recife apresentando como queixa principal a recidiva de tratamento ortodôntico anterior.

O paciente apresenta perfil Padrão Classe III, Classe III esquelética/ dentária, excesso de vestibularização dos incisivos superiores e inferiores, arcos com bom formato, encurtamento de raízes dos incisivos ântero-superiores e protrusão maxilo-mandibular.

Foi indicada a cirurgia ortognática dos maxilares como primeira opção de tratamento para correção do problema esquelético, mas não foi aceita pelo paciente, que optou pelo plano alternativo com objetivo compensatório.

O Protocolo Marpe foi então planejado como expansão ortopédica da maxila visando aumentar o perímetro do arco para posterior protração da mesma com auxílio de PVAE (placa versátil de ancoragem esquelética).

Em junho de 2019 foi feita a moldagem de transferência para a confecção do disjuntor maxilar. Em agosto de 2019 foi realizada a instalação do MARPE com 4 mini-implantes de 10mm x 01,5mm de diâmetro, com o protocolo de ativação padrão de ¼ de volta pela manhã e ¼ de volta à noite durante 10 dias. Três dias após a instalação do disjuntor, o paciente retornou à clínica do CPGO Recife relatando resistência excessiva nos parafusos implantados; o mesmo foi orientado a dar uma pausa de dois dias para que voltasse à reativação do protocolo.

Em setembro deste mesmo ano, o paciente retornou para avaliação do disjuntor e foi orientado a fazer as ativações uma vez por dia (dia sim, dia não) até que se observasse um diastema na região central superior. Após isso, mantivesse a ativação normal (1/4 de volta pela manhã e ¼ de volta à noite por mais 5 dias). Em outubro foi estabilizado o disjuntor e realizada a colagem do aparelho fixo superior (15 ao 25) e tomada radiográfica oclusal para avaliar a abertura da sutura palatina.

No final de novembro, foram removidas as hastes do MARPE e a instalação do aparelho fixo inferior.





Figura 1. Fotografia de frente



Figura 2. Fotografia do sorriso

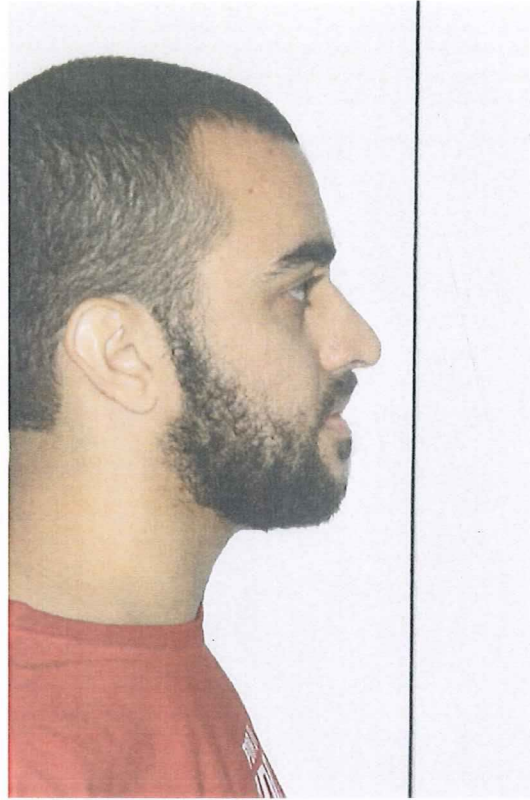


Figura 3. Foto do perfil direito

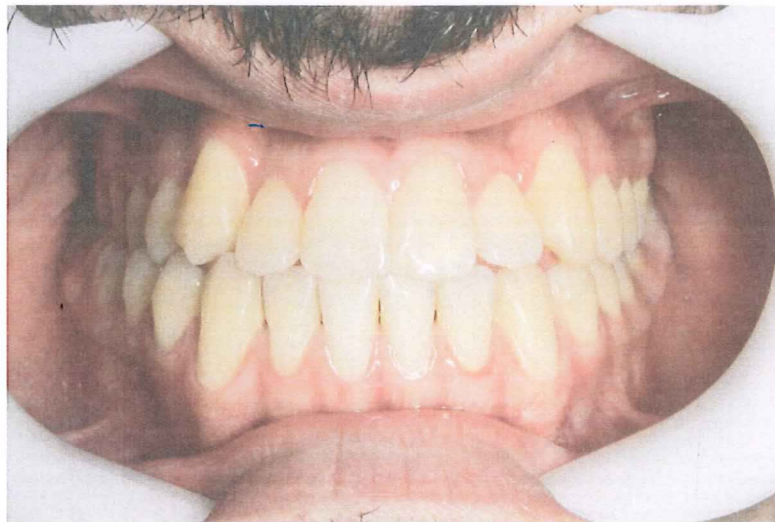


Figura 4. Foto Frontal



Figura 5. Foto Perfil Direito

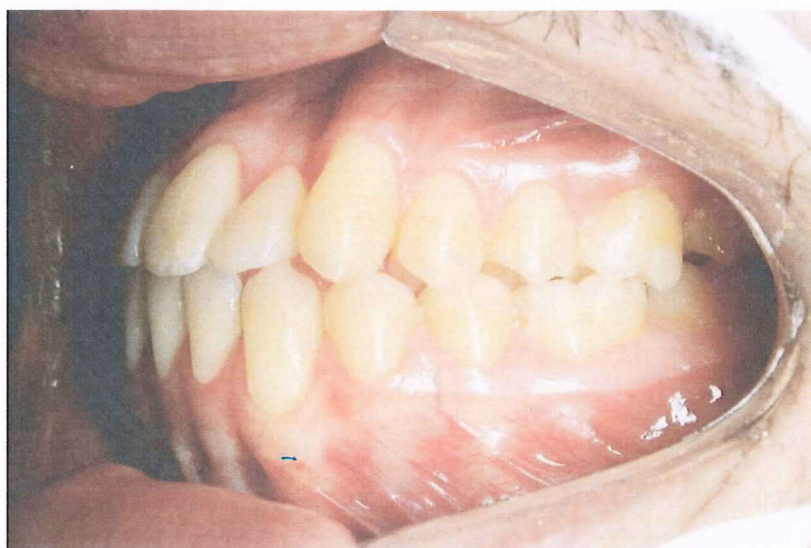


Figura 6. Foto Perfil Esquerdo

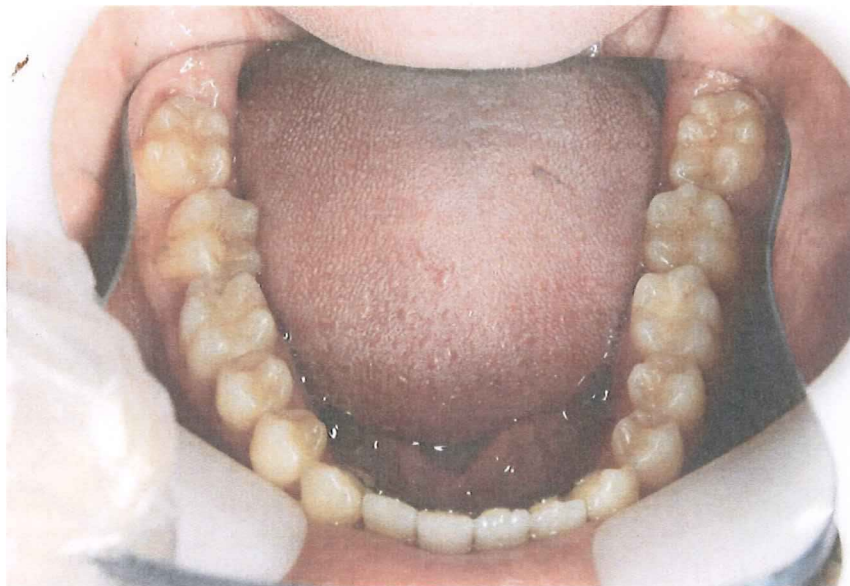


Figura 7. Foto Perfil Esquerdo



Figura 8. Radiografia periapical de sutura palatina na região anterior antes da disjunção

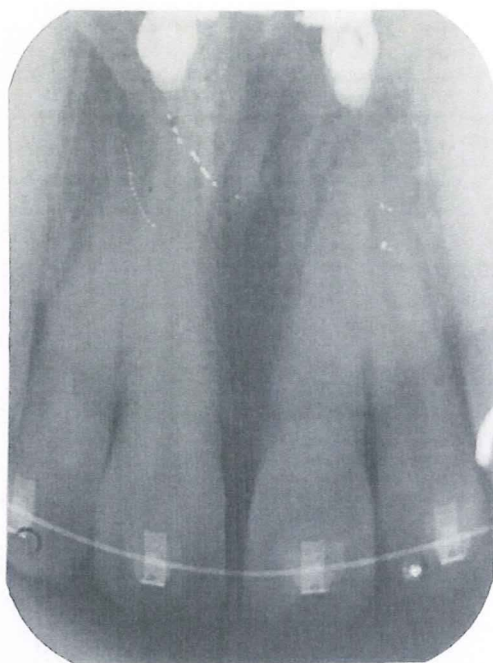


Figura 9. Radiografia periapical de sutura palatina na região anterior após a disjunção

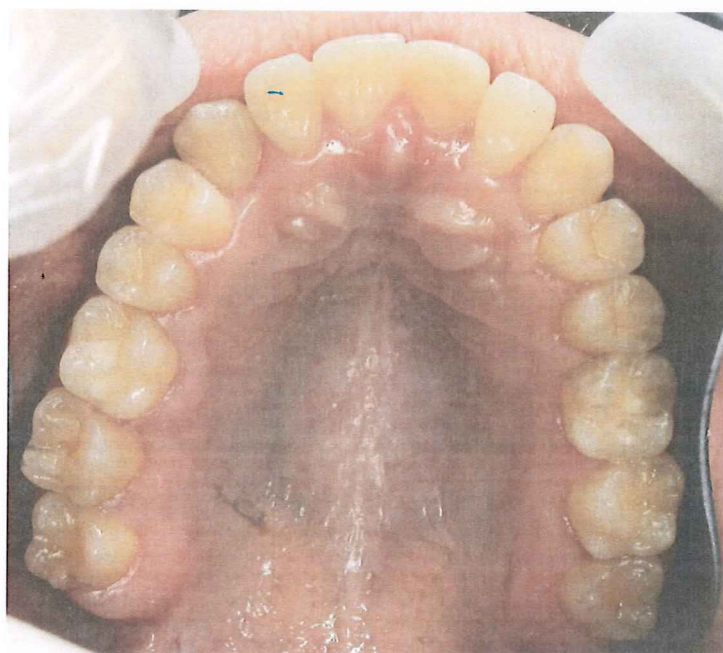


Figura 10. Vista oclusal antes da disjunção

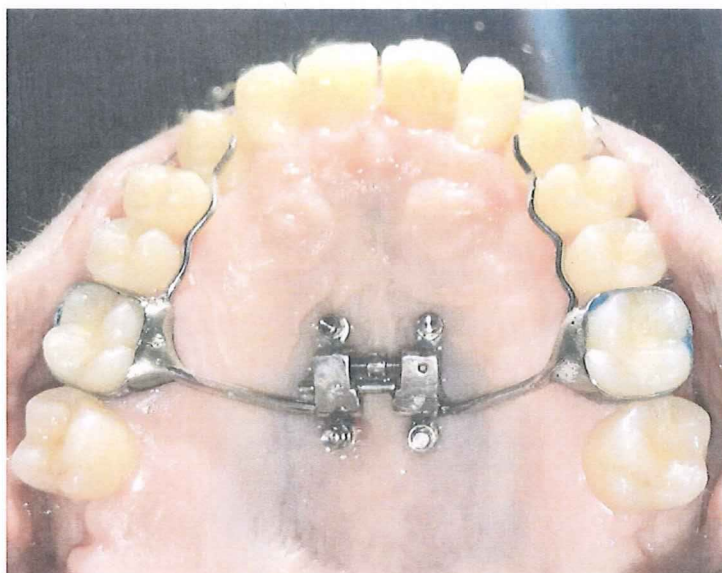


Figura 11. Vista oclusal do disjuntor após 10 dias de ativação



Figura 12. Vista oclusal pós disjunção

#### 4. DISCUSSÃO

O MARPE é uma abordagem clinicamente eficaz e estável para correção não cirúrgica da discrepância em pacientes adultos (NOJIMA et al. 2018).

O MARPE melhora o fluxo de ar e diminui a resistência na via aérea superior; portanto, pode ser uma modalidade de tratamento eficaz para pacientes adultos com Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono moderada (HUR et al. 2017).

Dependendo da localização e direção da força, o complexo maxilar gira no sentido horário, anti-horário, e / ou traduz anterior e verticalmente. Variando a localização e o vetor de mecânicas de classe III, ortodontistas podem alterar diferencialmente a magnitude de avanço, descida, e movimento rotacional da maxila. Como resultado, podemos personalizar a localização dos micro-implantes e direção da força com base nas necessidades do paciente (MOON et al. 2015).

A expansão maxilar alcançada com o MARPE exibe um padrão piramidal (PARK et al. 2017).

Com relação aos efeitos esqueléticos transversais da ERM, bem como seu efeito sobre os arcos dentários superiores e inferiores, vias aéreas nasais, tecidos moles faciais e nasais, evidências fracas sustentam mudanças positivas nesses resultados em indivíduos pré-púberes (ELDIN et al. 2019).

As alterações esqueléticas promovidas pelo MARPE afetaram diretamente o volume das vias aéreas, resultando em uma melhora significativa na força muscular e no pico de fluxo nasal e oral (STORTO et al. 2019).

Não houve diferenças significativas para permitir uma conclusão sólida sobre qual tipo da expansão maxilar tem os menores efeitos colaterais periodontais (TRAVASSOS et al. 2019).

Forças de expansão transmitidas através dos dentes em aparelhos tradicionais de expansão palatina rápida criam efeitos dentários indesejados em vez de verdadeira expansão esquelética, principalmente em pacientes idosos com interdigitação mais rígida da sutura palatina mediana (CARLSON et al. 2016).

O estresse mecânico induzido pela ERM revelou um aumento dos níveis de biomarcadores nos estágios iniciais, mas houve uma diminuição final de 3 meses de retenção no lado da compressão. Isso foi evidente apesar do aumento dos índices periodontais, o que pode mostrar que a força mecânica poderia ter mais efeito nas respostas periodontais. Achados do lado da tensão demonstraram que as atividades celulares ainda estavam em andamento após três meses de retenção, indicando um possível risco de recaída (CARLSON et al. 2016).

Imediatamente após o MARPE em adultos jovens, os a espessura óssea alveolar diminui e a alveolar a crista é abaixada. Porque o osso alveolar remodela de acordo

com a posição do dente. Em pacientes cuja alveolar bucal osso na primeira área pré-molar é fino e o alveolar crista é baixa antes da expansão, a possibilidade de alveolar deiscência deve ser cuidadosamente monitorada (LIM et al. 2017).

A faixa de redução da placa óssea bucal espessura dos primeiros molares permanentes superiores quando agiram como dentes de ancoragem mostraram estatisticamente diferenças significativas em comparação com a ausência de redução óssea quando RME foi realizada na dentição mista. No entanto, a clínica significância da perda óssea (variação de 0,73-1,25 mm) pode ser duvidoso e não é fortemente relevante (DIGREGORIO et al. 2019).

Quando associada a aparelhos de protração maxilar, pode maximizar os efeitos esqueléticos desses. Entre os vários designs de aparelhos disjuntores, ultimamente encontra-se o MARPE (Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expander), que tem sido modificado para que ocorra, na rotina clínica, uma familiarização com suas vantagens operatórias e resultados obtidos (SUZUKI et al. 2016).



## 5. CONCLUSÃO

O MARPE é uma técnica clinicamente eficaz para correção de discrepâncias transversais em pacientes esqueléticos adultos, pois proporciona a expansão maxilar na região sutural e diminui os efeitos colaterais dentoalveolares. Deveria ser considerada uma alternativa para gerenciar o perímetro do comprimento do arco, especialmente em pacientes adultos com tratamentos ortodônticos limitados.

## MAXILLA DISJUNCTION WITH MARPE PROTOCOL: CASE REPORT

Paloma Martins Barreto  
Felipe Azevedo

### ABSTRACT

The jaw disjunction with the MARPE protocol has become an efficient and effective alternative when we encounter transversal skeletal discrepancies in patients with advanced stages of bone maturation. This work presents a case of a patient in which the established treatment plan involves the palatal disjunction anchored by mini-implants as a way of expanding the maxilla, aiming at correcting the orthopedic problem.

**Key-words:** MARPE Protocol. Mini Screw. Skeletal Anchorage.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, R. T. R. M. et al. Periodontal side effects of rapid and slow maxillary expansion: A systematic review. **The Angle Orthodontist**. V. 89, n. 4, p.651-660, Jul. 2019.

BRUNETTO, D.P. et al. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). **Dental Press J Orthod**. V.22, n.1, p.110-25, Jan/Feb, 2017.

CARLSON, C. et al. Microimplant-assisted rapid palatal expansion appliance to orthopedically correct transverse maxillary deficiency in an adult. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. V.149, n. 5, p. 716-728, 2016.

CLEMENT, E. A.; KRISHNASWAMY, N.R. Skeletal and dentoalveolar changes after skeletal anchorage-assisted rapid palatal expansion in young adults: A cone beam computed tomography study. **APOS Trends Orthod**. V.47, n.2 , p. 113-9, 2017.

CUNHA AC, LEE H, Nojima LI, Nojima MCG, Lee KJ. Miniscrew-assisted rapid palatal expansion for managing arch perimeter in na adult patient. **Dental Press J Orthod**. V.22, n. 3, p.97-108, May/Jun 2017.

DIGREGORIO, M. V. et al. Buccal bone plate thickness after rapid maxillary expansion in mixed and permanent dentitions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. V.155, n.2, p.198 – 206, 2019.

HUR, J.S. et al. Investigation of the effects of miniscrew-assisted rapid palatal expansion on airflow in the upper airway of an adult patient with obstructive sleep apnea syndrome using computational fluidstructure interaction analysis. **Korean Journal of Orthodontics**. V.47, p.353-364, 2017.

LIM, H. et al. Stability of dental, alveolar, and skeletal changes after miniscrew-assisted rapid palatal expansion. **Korean journal of orthodontics**. V.47, n.5, p.313-322, 2017.

MACGINNIS, M. et al. The effects of micro-implant assisted rapid palatal expansion (MARPE) on the nasomaxillary complex—a finite element method (FEM) analysis. **Prog Orthod**. V.15, n.1, 2014.

MOON, W. et al. The efficacy of maxillary protraction protocols with the micro-implant-assisted rapid palatal expander (MARPE) and the novel N2 mini-implant—a finite elemento. **Progress in Orthodontics**. V.16, n.1 , 2015.

NOJIMA, L. I. et al. Mini-implant selection protocol applied to MARPE. **Dental Press J. Orthod.** V.23, n.5, p.93-101, Oct. 2018.

PRADO, J.; PARDO, H.; BRAVO, M. Rapid maxillary expansion assisted by mini-implants anchorage: A case report. **Int Orthod.** V.17, n.1, p.159-169, Mar. 2019.

SEIF-ELDIN, N.F. et al. Transverse Skeletal Effects of Rapid Maxillary Expansion in Pre and Post Pubertal Subjects: A Systematic Review. **Open Access Maced J Med Sci** . V.7, n.3, p.467-7, Feb. 2019.

STORTO, C. J. et al. Assessment of respiratory muscle strength and airflow before and after microimplant-assisted rapid palatal expansion. **The Angle Orthodontist.** V. 89, n. 5, p. 713-720, Sep. 2019.

SUZUKI, H. et al. Miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE): the quest for pure orthopedic movement. **Dental Press J. Orthod.** V. 21, n. 4, p. 17-23, Aug. 2016.

SUZUKI, H. et al. Expansão Rápida da Maxila Assistida com Mini-implantes ou MARPE: em busca de um movimento ortopédico puro. **Rev Clín Ortod Dental Press.** V.15, n.2, Abr/Mai, 2016.

TOPAL, S. C. et al. Levels of Cytokines in Gingival Crevicular Fluid during Rapid Maxillary Expansion and the Subsequent Retention Period. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry.** V. 43, n. 2, p. 137-143, 2019.

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### TERMO DE CORREÇÃO METODOLÓGICA

Eu, Paula Andréa de Melo Valença, declaro para os devidos fins e para fazer prova junto à **Faculdade SETE LAGOAS- FACSET**, que realizei a revisão de normas técnicas e metodológicas TCC/Monografia, intitulada “**DISJUNÇÃO DA MAXÍLA COM PROTOCOLO MARPE: RELATO DE CASO**” da autoria de **Paloma Martins Barreto**, do curso de Especialização Lato Sensu em Ortodontia, pela **Faculdade SETE LAGOAS- FACSET**, consistindo em correção, referências bibliográficas e normas metodológicas.

Por ser verdade, firmo a presente,

Recife, 20 de Janeiro de 2021.

---

Paula Andréa de Melo Valença

CPF: 020.321.594-06

**ANEXO 2**

**TERMO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA**

**ANEXO 3****TERMO DE CORREÇÃO DA LÍNGUA INGLESA**