

## PREVENÇÃO DE MÁ OCLUSÃO NA DENTIÇÃO DECÍDUA PREVENTION OF MALOCCLUSION IN PRIMARY DENTITION

Êmilly Rodrigues Dias<sup>1</sup>  
Antônio Carlos de Carvalho Salomão<sup>2</sup>

**RESUMO:** A mordida cruzada posterior é uma má oclusão que, uma vez instalada, não se corrige sozinha, a intervenção é necessária o mais rápido possível. Indivíduos com essa má oclusão geralmente se apresentam com atresia maxilar, carecendo de uma disjunção da sutura palatina mediana para correção e, esta pode ser conseguida pela expansão rápida da maxila. Vários dispositivos estão disponíveis para facilitar a abertura da sutura palatina mediana, os mais utilizados são Haas e Hyrax, que têm diferentes características e mesmas indicações. A finalidade deste trabalho é estabelecer a prevalência das alterações oclusais, hábitos bucais deletérios, fatores etiológicos e o tipo de tratamento ortodôntico. Uma vez que os dados são coletados e analisados, concluiu-se que a expansão rápida da maxila com os disjuntores Haas e Hyrax traz bons resultados na correção da mordida cruzada posterior, que é preciso o conhecimento do profissional quanto a etiologia e origem da má oclusão, possibilidades de tratamento, a inserção do protocolo adequado da disjunção e a cooperação do paciente.

3054

**Palavras chaves:** Mordida cruzada posterior. Atresia maxilar.

**ABSTRACT:** Posterior crossbite is a malocclusion that, once installed, does not correct itself, intervention is necessary as soon as possible. Individuals with this malocclusion usually present with maxillary atresia, requiring a disjunction of the midpalatal suture for correction, and this can be achieved by rapid maxillary expansion. Several devices are available to facilitate the opening of the midpalatal suture, the most used are Haas and Hyrax, which have different characteristics and the same indications. The objective of this work is to establish the prevalence of occlusal alterations, deleterious oral habits, etiological factors and the type of orthodontic treatment. Once the data are collected and analyzed, it was concluded that rapid maxillary expansion with Haas and Hyrax expanders brings good results in the correction of posterior crossbite, which requires professional knowledge regarding the etiology and origin of the malocclusion. , treatment possibilities, insertion of the appropriate disjunction protocol and patient cooperation.

**Keywords:** Posterior crossbite. Maxillary atresia.

<sup>1</sup> Centro de Ensino Superior, Faculdade de Ilhéus, Curso de Odontologia, Ilhéus Ba.

<sup>2</sup> Especialista e Mestre em ortodontia Docente do Centro de Ensino Superior, Faculdade de Ilhéus, Curso de odontologia , Ilhéus Ba.

## 1 INTRODUÇÃO

A mordida cruzada posterior consiste em posições inclinadas ou alteradas dos molares superiores e inferiores, que podem ser unilaterais ou bilaterais, e ainda classificadas em funcionais, dentários e esqueléticos. Casos de mordida cruzada posterior não tratada podem estar relacionados a distúrbios prejudiciais da articulação temporomandibular (ATM), Incluindo assimetria condilar, mudanças na posição do côndilo na fossa mandibular, Assimetria Facial e Desvio da Linha Média (Carvalho, 2019; De Freitas Oliveira, 2019)

Existem fatores etiológicos que contribuem com o surgimento de mordida cruzada como: os hábitos de sucção, falta de amamentação, respiração bucal, alimentos pastosos, contato prematuro e mau posicionamento dos dentes decíduos ao recorrer da erupção são algumas das principais causas etiológicas da mordida cruzada posterior que podem modificar o desenvolvimento da face (De Freitas Oliveira et al., 2019).

As mordidas cruzadas não se corrigem com o tempo, em vez disso, eles tendem a agravar com o crescimento, dificultando e piorando o prognóstico do tratamento. Portanto, deve ser diagnosticada e tratada o mais precocemente possível. (Seabra et al., 2019)

Assim, os aparelhos para corrigir a mordida cruzada posterior e sua escolha dependem do desdobramento do crescimento do paciente, sua contribuição para o recurso terapêutico da origem da má oclusão (funcional, dentária ou esquelética). Se a origem da mordida cruzada posterior for dentária recomenda-se a utilização de expansores maxilares lentos, se for de origem óssea utilizar expansão rápida da maxila. A expansão rápida da maxila atribui a um procedimento ortopédico e aparatos ortodônticos que facilitam a abertura das suturas palatina mediana que se expande lateralmente. Os efeitos ortopédicos e ortodônticos dependem principalmente da força dos ossos, que aumenta proporcionalmente com a idade. (Capelozza Descendência; Silva Descendência, 1997a; David et al., 2009; Cauteloso; Subida, 2019; Quaglio et al., 2009).

Portanto, este trabalho se refere a uma revisão de literatura que embasará a prevalência das alterações oclusais, hábitos bucais deletérios, fatores etiológicos e o

tipo de tratamento ortodôntico. E contribuir para o estudo da correção da mordida cruzada posterior, apresentando as opções de tratamento e suas indicações, com destaque para a disjunção rápida da sutura palatina mediana com aparelhos Hyrax e Haas, mostrando suas diferenças e identificando o maxilar do protocolo de expansão rápida.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Etiologia da mordida cruzada posterior

Dentre os fatores etiológicos da mordida cruzada posterior estão: respiração bucal, hábitos de sucção, falta de amamentação, alimentos pastosos, perda prematura ou retenção prolongada de dentes decíduos, mal posicionamento dos dentes ao decorrer da erupção dentária, migração de germes de dentes permanentes, distúrbios oclusais, anormalidades ósseas congênitas, falta de sítio na arcada dentária (o tamanho do dente não corresponde ao tamanho do arco), fissuras palatina e hábitos posturais incorretos. Esses fatores mudaram o desenvolvimento do sistema estomatognático, levando a distúrbios esqueléticos funcionais e posteriores psicológicos (De Freitas Oliveira et al., 2019; Prudente; Costa Rica, 2019; Locks et al., 2008).

A sucção, por bebês e crianças pequenas, é realizada para satisfazer uma necessidade da fisiologia nutricional. Durante os hábitos de sucção de dedo e/ou chupeta, inventou-se uma barreira mecânica que impede o desenvolvimento vertical normal dos incisivos superiores e inferiores e de mover a língua para sua direção normal (retração da língua) alterando o desenvolvimento normal do palato e ocasionando a lingualização dos dentes inferiores e vestibularização dos dentes superiores anteriores.

Normalmente este hábito não se transforma em uma má oclusão se for interrompida entre 18 meses e 2 anos, e após esse período, será considerado um mau hábito porque nesta idade quase todos os dentes decíduos estão presentes na boca da criança, não sendo necessário o hábito de sucção. Se ele persistir após os 4 anos de idade (principalmente durante a erupção dos dentes anteriores permanente), pode prejudicar o correto desenvolvimento da oclusão (Silva, 2006; de Albuquerque e Outros, 2010)

A respiração bucal muda a posição da mandíbula movendo-a para baixo e para trás, fazendo com que a língua fique posicionada abaixo e anteriormente sem contato com abóbada palatina promovendo alteração no crescimento das arcadas dentárias, desenvolvimento vertical facial, atresia da maxila e perda do equilíbrio muscular. É preciso corrigir esse hábito e, para isso, é necessário a introdução da equipe multidisciplinar (otorrinolaringologista, ortodontista e fonoaudiólogo). É importante que pais e/ou responsáveis sejam informados das possíveis alterações que estes hábitos podem provocar e assim, buscar o tratamento o mais precoce possível com o intuito de obter melhores resultados (Marchesan, 1998).

### **2.1.1 Mordida cruzada**

A mordida cruzada posterior é definida como o inverso da relação normal vestibulolingual dos dentes posteriores na maxila, mandíbula ou ambos em oclusão, ou seja, a incapacidade do arco se fecha normalmente na sua relação transversal. Esta desordem oclusal é classificada pelo tecido envolvido e pode ser dentárias, funcionais ou esqueléticas, podendo ser unilaterais ou bilaterais (Prudente; Costa, 2019).

Clinicamente, se o paciente apresentar mordida cruzada posterior, pode-se incluir algumas características como: atresia maxilar (morfologia do arco superior mostrado em formato triangular), desvio da linha média inferior para o lado cruzado, desvio da mandíbula, apenas um ou dois dentes posteriores com inclinação axial incorreta, assimetria facial, a máxima intercuspidação habitual (MIH) é vista na mordida cruzada posterior unilateral e relação cêntrica (RC) um contato dentário precoce (Capelozza Filho, 1997; Locks et al, 2008).

Pacientes com mordida cruzada posterior funcional movem a mandíbula para um dos lados quando em MIH, a manipulação em RC pode identificar um toque prematuro, que geralmente ocorre na área de canino. O desvio da mandíbula é realizado para possuir uma melhor intercuspidação dentária (De Freitas Oliveira et al., 2019; Locks et al., 2008).

Se uma pessoa tem um ou dois dentes posteriores com inclinação axial malformada e nenhuma atresia maxilar é vista, ele tem uma mordida cruzada posterior

de origem dentária. Se o arco superior for menor que o arco inferior tem atresia maxilar e como resultado a mordida cruzada pode ser detectada de origem esquelética

### **2.1.2 Diagnóstico**

Em uma mordida cruzada posterior, um ou mais dentes posteriores aparecem com inclinação incorreta axial, sem atresia maxilar, possível desvio da linha média inferior para o lado cruzado e desvio mandibular (De Freitas Oliveira et al., 2019, Locks et al., 2008).

Pacientes com mordida cruzada posterior funcional podem apresentar desvio mandibular resultando em assimetria facial, com desvio da linha média para o lado da mordida cruzada, com mordida cruzada posterior unilateral no ponto de máxima intercuspidação habitual e quando manipulado em Relação Cêntrica (RC) não há comparecimento de mordida cruzada posterior, mas muitas vezes há contato prematuro nos caninos, sem atresia maxilar, sendo apenas necessários ajustes mandibulares para evitar estes contatos. Essa categoria de mordida cruzada posterior geralmente ocorre entre os dentes decíduos e se não for tratada, pode progredir para uma mordida cruzada posterior verdadeira. O tratamento constitui em desgaste seletivo dos caninos decíduos para prevenir o contato prematuro (De Freitas Oliveira et al., 2019; Locks et Al., 2008).

No caso da mordida cruzada posterior esquelética, ela pode ser observada clinicamente podendo ser unilateral ou bilateral. Presença de atresia maxilar e desvios mandibulares e da linha média inferior podem estar presentes (De Freitas Oliveira et al., 2019; Locks et al., 2008).

### **2.1.3 Possibilidade de tratamento**

A escolha do aparelho varia caso a caso, pois depende de uma avaliação do potencial do crescimento do paciente e cooperação ao tratamento. Para chegar às bases ósseas, são necessários aparelhos fixos que facilitem a disjunção maxilar. (Quaglio et al., 2009).

Segundo De Freitas Oliveira (2019), Dos Santos Dias (2020), Evangelista (2018) e Prudente e Costa (2019) o aparelho para expansão lenta da maxila (ELM) é dividido em fixo e móvel. Como exemplos de aparelhos fixos temos: tipo W-Arch ou Expansor "W", quadrihélice, tipo Spring Jet, tipo Niti expander. Já os aparelhos removíveis possuem: placa de expansão removível ou placa de expansão tipo Schartz e do tipo Coffin.

Segundo Quaglio et al. (2009), o aparelho mais usado em expansão rápida da maxila (ERM) é o tipo Hyrax, mas os aparelhos de Haas e McNamara também são opções como citado na obra de Evangelista (2018). Tanto a expansão rápida quanto a lenta da maxila visam corrigir discrepância transversal. No entanto, essas técnicas possuem indicações e diferentes protocolos (Evangelista, 2018). A expansão lenta da maxila tem consequências ortopédicas e ortodônticas e força de aplicação mais leve com o ciclo de tratamento mais longo, visando uma neoformação mais estável da sutura palatina mediana. A expansão está indicada para indivíduos na dentição decídua e/ou mista. Aparelhos para expansão maxilar lenta são mais leves e confortáveis, exercendo uma força constante e mais fisiológica (Evangelista, 2018).

A expansão rápida da maxila promove a abertura da sutura palatina mediana (efeito Ortopédico) e como efeito colateral inclinação dos dentes de ancoragem (efeito ortodôntico) pela aplicação de uma força de maior intensidade, romper a sutura palatina mediana e as suturas circummaxilares resultando em diastemas entre os incisivos centrais superiores, cavidades nasais e maxila aumentadas em largura e distância, aumento da distância intercaninos, intermolares decíduos e intermolares permanentes, expansão do limite do arco, restrição da espessura da tábua óssea vestibular e redução da largura do corredor bucal. É indicada para indivíduos com dentição permanente, jovem e tardia.

Quanto maior for à maturidade esquelética das suturas, menos efeitos esqueléticos ocorrerão, por isso recomenda-se iniciar o tratamento o quanto antes. (Evangelista, 2018; Medeiros, 2019; Miranda, 2019; David et al.,2009).

Os aparelhos utilizados para realização da expansão pode fazer com que o paciente tenha comprometimento na fonação, deglutição, mastigação e higiene bucal.

No decurso do estágio de ativação, o paciente poderá sentir desconforto ou dor na boca ou face e um desconforto estético por conta de diastemas por meio dos incisivos centrais. Pode haver dor nos primeiros dias depois da ativação e o aparelho interfere, de maneira leve e transitória, na deglutição e mastigação relatada através dos pacientes (Miranda, 2019).

Segundo Carvalho (2019), Machado Júnior (2006) e Souza (2019), se um paciente exibe maturidade esquelética e com necessidade de expansão da maxila, será necessária intervenção cirúrgica através da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMAC).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaborar esta revisão de literatura, uma estratégia de busca foi realizada nas bases de dados: Revodonto, Scielo, Google Acadêmico e Pubmed. Palavras-chave usadas São eles: "atresia maxilar", "expansão rápida da maxila", "mordida cruzada", "hass", "hyrax", "respiração bucal", "hábitos deletérios".

Foram incluídos neste trabalho, artigos do período de 1997 a 2019 que abordassem sobre o tema, tanto na língua portuguesa, como na língua inglesa. Foram selecionados artigos que apresentavam as causas da má oclusão. Foram excluídos deste trabalho, todos os trabalhos que não possuíam relação com o diagnóstico da má oclusão e com seu tratamento.

Os artigos relacionados consistem em revisão de literatura. Os dados foram analisados e debatidos para a realização deste projeto.

### 4 DISCUSSÃO

A pesquisa desempenhou um papel fundamental na odontologia. Ela aprimora os tratamentos, permitindo a prevenção e diagnóstico precoces, educam profissionais e pacientes, estabelecem protocolos clínicos, melhora a qualidade de vida e impulsiona avanços tecnológicos na área, garantindo cuidados de saúde bucais mais eficazes e bem-sucedidos.

O estudo demonstrou a relevância da investigação dos fatores etiológicos da mordida cruzada posterior, identificando contribuições significativas de hábitos de

sucção, respiração bucal, falta de amamentação e outros elementos. Conforme o autor Freitas Oliveira et al. (2019), destacou que os fatores mencionados, como hábitos de sucção e respiração bucal, afetaram negativamente o desenvolvimento do sistema estomatognático, que envolve a boca, dentes e ossos da face. Isso resultou em distúrbios tanto no funcionamento físico do sistema (distúrbios funcionais) quanto em problemas de saúde mentais posteriores (distúrbios psicológicos). A pesquisa realizada por Pacheco et al. (2012) está em consonância com esses fatores ao enfatizar como os hábitos orais deletérios, especialmente os de sucção prolongada, podem ter um impacto negativo no sistema estomatognático, que envolve a boca, dentes e ossos da face. Essas descobertas aprimoraram nossa compreensão das causas subjacentes desse problema ortodôntico

Além disso, o estudo ressaltou as implicações clínica e psicológica da mordida cruzada posterior, evidenciando seu potencial impacto no sistema estomatognático e no bem-estar psicológico dos pacientes. Isso resultou em uma ênfase ainda maior na prevenção e tratamento precoce.

A pesquisa também aperfeiçoou o diagnóstico preciso da mordida cruzada posterior, destacando a importância da diferenciação entre suas formas funcional e esquelética. Essa melhoria na capacidade de diagnóstico permitiu que os profissionais de saúde identificassem e tratasse de maneira mais eficaz esse problema. Com base nos mesmos estudos de Freitas Oliveira et al. (2019), indicou que o tratamento para corrigir a mordida cruzada posterior envolve o desgaste seletivo dos caninos decíduos (dentes de leite) com o objetivo de evitar o contato prematuro entre os dentes, tais ideias são semelhantes ao autor Locks et al. (2008), ao afirmar que o tratamento é por meio do desgaste seletivo eliminando interferências oclusais, ou seja, remover obstáculos ou problemas na forma como os dentes superiores e inferiores se encaixam quando a pessoa morde. Portanto, a recomendação de desgaste seletivo dos dentes decíduos é uma abordagem comum no tratamento da mordida cruzada posteriores, e ambas as afirmações estão relacionadas a essa prática clínica.

As diversas opções de tratamento, desde aparelhos de expansão lenta da maxila até a expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente, foram exploradas em detalhes. Para os autores citados, Freitas Oliveira (2019), Dos Santos Dias (2020),



Evangelista (2018) e Prudente e Costa (2019) recomendam o uso de aparelhos para a expansão lenta da maxila (ELM). Esses aparelhos podem ser classificados como fixos ou móveis, e exemplos de aparelhos fixos incluem o tipo W-Arch, quadrihélice, Spring Jet e Niti expander. Quaglio et al. (2009) mencionam que o aparelho mais comum para a expansão rápida da maxila (ERM) é o tipo Hyrax, embora também sejam citados aparelhos de Haas e McNamara como alternativas. Evangelista (2018) destaca que, embora ambos os tipos de expansão visem a correção de problemas na largura da maxila, eles são aplicados em situações diferentes. A expansão lenta busca uma reconfiguração mais estável da sutura palatina mediana e é recomendada para pacientes na dentição decídua e/ou mista. A expansão rápida, por outro lado, visa uma abertura mais intensa da sutura palatina mediana e é mais indicada para pacientes com dentição permanente, em idade jovem ou tardia. Isso proporcionou aos profissionais de saúde uma variedade de abordagens para escolher, com base nas necessidades individuais de cada paciente.

A pesquisa ressaltou que a intervenção precoce é fundamental para a correção eficaz da mordida cruzada posterior. Conseqüentemente, houve um aumento na conscientização entre profissionais de saúde e pais sobre a importância de tratar o problema o mais cedo possível.

A consideração dos efeitos colaterais e desconfortos associado ao tratamento da mordida cruzada posterior também foi um destaque da pesquisa. Isso levou a uma abordagem mais cuidadosa e ao desenvolvimento de estratégias para minimizar o desconforto dos pacientes durante o tratamento.

A pesquisa desempenhou um papel fundamental no avanço do conhecimento e na melhoria das práticas clínicas relacionadas à mordida cruzada posterior, proporcionando tratamentos mais eficazes e de melhor qualidade para os pacientes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho pretende-se compreender que a expansão rápida da maxila tem se mostrado eficaz na correção da mordida cruzada posterior facilitando uma ação ortodôntica e ortopédica, desde que o indivíduo ainda não tenha atingido a maturação óssea.

Para obter resultados satisfatórios no tratamento, um profissional deve ser capaz de diagnosticar adequadamente qual tipo mordida cruzada posterior (dentário, funcional ou esquelética) e escolher o melhor aparelho, levando em consideração os disjuntores Haas e Hyrax que fornecem uma base bem fundamentada na literatura.

Também é indispensável seguir o protocolo de ativação adequado já que depende da idade do paciente, respeitar as fases de estabilização do disjuntor e fase de contenção. Em indivíduos de até 14 anos, são recomendadas quatro ativações iniciais, seguidas de duas ativações diárias até que haja uma sobre correção da mordida cruzada posterior. Em adultos, é necessária uma avaliação cuidadosa da base óssea para verificar o desenvolvimento craniofacial e, se o indivíduo já apresenta maturação esquelética, a ERMAC é mais recomendada. Além desses fatores, que dependem do profissional, precisa-se da cooperação do paciente com o tratamento seguindo as recomendações.·.

## REFERÊNCIAS

BARATIERI, C. et al. Transverse effects of rapid maxillary expansion in Class II malocclusion patients: a cone-beam computed tomography study. *Dental Press J Orthod*, v. 15, n. 5, p. 89-97, 2010.

CAPELOZZA FILHO, L.; DA SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. **Parte I. Rev. Dent Press Ortodon Ortop Maxilar**, v. 2, n. 3, p. 88-102, 1997a.

CAPELOZZA FILHO, L.; DA SILVA FILHO, O. G. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. **Parte II. Rev. Dent Press Ortodon Ortop Maxilar**, v. 2, n. 4, p. 86-108, 1997b.

CARVALHO, F. S. R. Avaliação de diferentes protocolos de expansão rápida maxilar assistida cirurgicamente sobre o posicionamento mandibular: revisão sistemática da literatura e estudo em tomografias computadorizadas de feixe cônico com análise bidimensional e tridimensional. 2019.

DA SILVA FILHO, O. G. da et al. Comportamento da sutura palatina mediana em crianças submetidas à expansão rápida da maxila: avaliação mediante imagem de tomografia computadorizada. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 12, n. 3, p. 94-103, 2007.

DAVID, S. M. N. et al. Avaliação e mensuração da sutura palatina mediana por meio da radiografia oclusal total digitalizada em pacientes submetidos à expansão rápida

maxilar. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, n. 5, p. 62-68, 2009.

DE ALBUQUERQUE, S. S. L. et al. A influência do padrão de aleitamento no desenvolvimento de hábitos de sucção não nutritivos na primeira infância. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, p. 371-378, 2010. Reabilitação neuroclusal em paciente odontopediátrico com mordida cruzada posterior unilateral–relato de caso clínico.

DE FREITAS OLIVEIRA, M. et al. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 24, n. 1, p. 31-37, 2019.

DE MIRANDA, D. M. Impacto da expansão rápida da maxila na qualidade de vida de crianças na fase de dentadura mista. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

DOS SANTOS DIAS, D. et al. Tracionamento ortodôntico de canino permanente superior: relato de caso clínico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 41, p. e2418-e2418, 2020.

FERREIRA, C. M. P. et al. Efeitos dentais e esqueléticos mediatos da ERM utilizando o disjuntor Hyrax. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 12, n. 4, p. 36-48, 2007.

EVANGELISTA, R. Expansão lenta versus expansão rápida. 2018.

3064

LOCKS, A. et al. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 13, n. 2, p. 146-158, 2008.

MACHADO JÚNIOR, A. J.; CRESPO, A. N. Estudo cefalométrico de alterações induzidas por expansão lenta da maxila em adultos. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 72, n. 2, p. 166-172, 2006.

MARCHESAN, I. Q. Avaliação e terapia dos problemas da respiração. *Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 23-36, 1998.

MEDEIROS, J. V. Alterações na postura da cabeça e do pescoço após expansão rápida da maxila em crianças: uma revisão sistemática. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

PACHECO, et al. Relação da respiração oral e hábitos de sucção não-nutritiva com alterações do sistema estomatognático. 2012.

PIMENTEL, D. J. B. et al. Rapid maxillary expansion in the treatment of the functional posterior crossbite: joint noise and electromyographic activity analysis. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 48, 2019.

PRUDENTE, J. S.; COSTA, M. A. A. A importância da intervenção precoce da mordida cruzada posterior (UNIT-SE). 2019.

QUAGLIO, C. L. et al. Classe II divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 5, p. 118-128, 2009.

ROSSI, R.R.P; ARAÚJO, M.T.D; BOLOGNESE, A.M. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 5, p. 43-52, 2009.

SEABRA, L. M. A. et al. Mordida cruzada anterior: possibilidades de tratamento na dentição decídua e mista. Revista Naval de odontologia (Naval Dental Journal), v. 46, n. 1, 2019.

SILVA, E. L. Hábitos bucais deletérios. Revista Paraense de Medicina, v. 20, n. 2, p. 47-50, 2006.

SOUZA, M. S. M. Avaliação do emprego de diferentes protocolos de antibioticoterapia profilática na expansão rápida de maxila assistida cirurgicamente: um estudo clínico. controlado, duplo-cego, randomizado. 2019.

TANAKA, O.; ORELLANA, B.; RIBEIRO, G. Detalhes singulares nos procedimentos operacionais da disjunção palatina. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 9,n.4,p.98-107,2004.