



UBIRACIRA VITÓRIA DE O. MAIA

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR DENTOALVEOLAR,  
COM DISJUNTOR HYRAX: um relato de caso clínico.**

NATAL  
2024



UBIRACIRA VITÓRIA DE O. MAIA

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR DENTOALVEOLAR,  
COM DISJUNTOR HYRAX: um relato de caso clínico.**

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização Lato Senso da Faculdade Sete Lagoas — FACSET, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ney Tavares Lima Neto.

Área de concentração: Ortodontia

NATAL

2024



UBIRACIRA VITÓRIA DE O. MAIA

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR DENTOAUVEOLAR,  
COM DISJUNTOR HYRAX: um relato de caso clínico.**

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização Lato Senso da Faculdade Sete Lagoas — FACSETE, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ney Tavares

Lima Neto.

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em: 27/02/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Orientador: Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – CPGO/FACSETE

---

Coorientador: Prof. Mestre. Mauro Emanuel Costa de Melo – CPGO/FACSETE

---

Coordenador: Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – CPGO/FACSETE

Natal, 13 de junho de 2024

## DEDICATORIA

À Deus, que é o meu forte refúgio. À minha mãe, minha maior inspiração e exemplo de força. Ao meu esposo Randerson que sempre me encorajou e a minha filha Lavínia, meu amor e fortaleza.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço ao meu orientador, professor Ney Tavares, pelos ensinamentos e orientação neste trabalho. Aos docentes do curso de especialização em ortodontia, e a toda equipe de colaboradores do CPGO RN. E por fim, não menos importante, aos pacientes, que contribuíram de forma especial para realização deste sonho.

## RESUMO

A mordida cruzada posterior é uma das maloclusões mais frequentes na rotina ortodôntica. Precisa ser tratada precocemente afim de serem eliminadas interferências que causariam desvios dos processos normais de crescimento e desenvolvimento facial e dos arcos dentários. O artigo objetiva relatar o caso clínico de uma adolescente de 16 anos, do sexo feminino, que relatou não gostar da posição dos seus dentes, que após a avaliação ortodôntica foi diagnosticada com mordida cruzada posterior. Neste artigo iremos abordar os detalhes do seu tratamento com aparelho Hyrax, apresentando a etiologia que concerne a mordida cruzada posterior, seu correto diagnóstico e adequado tratamento. Obtivemos resultados satisfatórios mesmo a paciente estando em estágio mais avançado de maturação óssea. O atendimento foi realizado na clínica-escola do curso de Especialização em Ortodontia da FACSETE/CPGO, unidade Natal-RN. A responsável autorizou a apresentação do caso por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Todos os dados foram coletados por meio do registro documental da anamnese, exames clínicos e complementares para efetivo diagnóstico e tratamento do caso.

**Palavras-chave:** Má-oclusão; Mordida Cruzada Posterior; Ortodontia; Hyrax; Expansão rápida.

## ABSTRACT

Posterior crossbite is one of the most frequent malocclusions in orthodontic routine. It needs to be treated early in order to eliminate interferences that would cause deviations from the normal processes of facial growth and development and dental arches. The article aims to report the clinical case of a 16-year-old female teenager, who reported not liking the position of her teeth, and after orthodontic evaluation was diagnosed with posterior crossbite. In this article we will discuss the details of your treatment with the Hyrax appliance, presenting the etiology of posterior crossbite, its correct diagnosis and appropriate treatment. We obtained satisfactory results even though the patient was at a more advanced stage of bone maturation. The service was carried out at the teaching clinic of the Specialization in Orthodontics course at FACSETE/CPGO, Natal-RN unit. The person responsible authorized the presentation of the case through the free and informed consent form (TCLE). All data were collected through documentary records of the anamnesis, clinical and complementary exams for effective diagnosis and case management.

**Keywords:** Maloocclusion; Posterior Crossbite; Orthodontics; Hyra; Rapid expander.

## SUMÁRIO

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO            | 9  |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 10 |
| 3. CASO CLÍNICO          | 17 |
| 3.1 TRATAMENTO           | 20 |
| 4. CONCLUSÃO             | 25 |
| REFERÊNCIAS              | 26 |

## 1. INTRODUÇÃO

A mordida cruzada posterior é conceituada como a “relação anormal vestibulo-lingual de um ou mais dentes da maxila, com um ou mais dentes da mandíbula, quando os arcos dentários estão em relação cêntrica, podendo ser uni ou bilateral” (CRUZ et al, 2019). É causada pela atresia da arcada superior, alterando a posição normal entre os arcos, resultando em uma relação inversa entre os contatos oclusais (REZENDE, MELO E LABUTO, 2022).

Segundo Triboni (2018), de acordo com Moyers (1991) a mordida cruzada posterior é compreendida como:

“A disposição vestibulolingual anormal dos dentes, relacionado com as variações transversais dos grupos dentais ou dos arcos dentais. Em relação as mordidas cruzadas musculares ou funcionais, MOYERS afirma que as mesmas estão associadas ao ajuste da musculatura decorrente de uma interferência oclusal, sendo bastante semelhante à dentária, exceto que os dentes não estão inclinados no interior do alvéolo” (TRIBONI, 2018, p. 15).

Acerca do conceito metodológico-científico da mordida cruzada posterior Janson et al (2013) atesta:

“Como uma inversão na relação vestibulolingual normal entre os dentes posteriores, originária do estreitamento ou atresia do arco superior. Menos comumente, pode advir de um arco inferior com dimensões transversas aumentadas” (JANSON et al, 2013, p.83).

Acerca de sua etiologia, a literatura aponta que pode ser de origem dentária, esquelética ou funcional. Muitos fatores podem estar envolvidos no desenvolvimento dessa alteração, sendo eles a perda precoce de dentes decíduos, falta de espaço na arcada dentária, respiração bucal, interferências oclusais, ectopia do germe do dente permanente, hábitos bucais deletérios, como sucção não nutritiva, e fissuras palatinas (ALSAWAF et al., 2022).

Essa má oclusão se trata com o uso de aparelhos removíveis ou fixos, podendo eles ser: Haas e Hyrax, botão lingual, descruzador de mordida posterior

com mola digital, quadrihélice, arco em W e placa de Hawley, onde a escolha pelo mais adequado ao paciente se dará a partir do diagnóstico etiológico da mordida cruzada posterior (REZENDE, MELO E LABUTO, 2022). O aparelho de Hyrax e de Haas é opção adequada quando a mordida cruzada posterior tem algum componente esquelético, visto que fazem a disjunção maxilar.

O estudo apresenta o relato de uma paciente com classe I de Angle de molar, associada a mordida cruzada posterior esquelética, e tratamento proposto por meio de aparelho ortodôntico ortopédico e corretivo Hyrax.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

O estudo transversal de Aguilar (2022), atesta sobre as más oclusões “são considerados um problema de saúde pública, uma vez que manifesta deterioração da estética, função e impacto negativo no cotidiano dos pacientes, além de um alto custo em seu tratamento”.

A perda de dimensão transversal do arco superior associado à mordida cruzada posterior é uma das más oclusões mais prevalentes em pacientes em desenvolvimento, afetando cerca de 13,3% dos adolescentes (INCHINGOLO et al, 2023). Já o estudo publicado por Piaia et al., (2016) constatou que “prevalência é alta e devem ser tratadas precocemente, no sentido de serem eliminadas interferências que causariam desvios dos processos normais de crescimento e desenvolvimento facial e dos arcos dentários (1,3,5,6,26,27,31,34,38).

Segundo Campos et al. (2019), o diagnóstico da mordida cruzada deve ser precoce, visto que não se autocorrige. Nesse contexto, o exame clínico é de grande relevância para um efetivo diagnóstico precoce juntamente com exames complementares e análises cefalométricas e fotográficas. Este diagnóstico precoce não foi possível pois a paciente procurou tratamento apenas aos 16 anos.

Já Ruiz (2019) sobre um precoce diagnóstico fala que segundo Drummond, Freitas, Almeida (1991 citados por Silva, 2017) reputa:

“A mordida cruzada deve ser diagnosticada o mais precocemente possível, devido a uma série de consequências desfavoráveis para os músculos, ossos e dentes. Para que isto ocorra, é essencial um bom diagnóstico diferencial, exames clínicos, plano de tratamento criterioso,

modelos de estudo, análises cefalométricas, análises fotográficas, ou seja, diversos meios para que se complete o diagnóstico favorecendo o prognóstico” (RUIZ, 2019, p.14).

Ruiz (2019) corrobora em seu estudo que segundo Moyers (1991 citado por Braga FL, et al. 2006), “essa maloclusão tem origem, basicamente, em estruturas: dento-alveolar (mordida cruzada dentária), muscular (mordida cruzada funcional) e óssea (mordida cruzada esquelética)”.

Diante disso, resulta no indevido desenvolvimento do craniofacial, requerindo um diagnóstico e tratamento precoce para uma efetiva correção. Para os autores, a mordida cruzada posterior precisa ter seu tratamento realizado precocemente com o intuito de permitir o crescimento e desenvolvimento facial e dos arcos dentários de forma normal, sem a presença de desvios causados por interferências da mordida cruzada posterior (PIAIA et al., 2016).

A mordida cruzada posterior é classificada de acordo com Janson (2013) segundo sua gravidade, simetria e origem. Outros autores a classificam quanto aos possíveis desvios que apresenta, podendo ser: Funcional; Esquelética (Bilateral, com ou sem desvio mandibular e Unilateral); Dentária ou Mordida Cruzada Posterior Vestibular Total, também conhecida como síndrome de Brodie.

Locks et al. (2008) explicou em seu estudo acerca da classificação das mordidas cruzadas diversos conceitos de acordo com alguns autores. Para Moyers (1991), as mordidas cruzadas se classificavam de acordo com sua etiologia, podendo ser dentária, muscular e óssea, podendo ou não apresentar-se de forma uni e bilateral. Segundo Cohen (1979) e Vigorito (1990), tinham origem ambiental ou funcional, esquelética e dentária. Contudo, McDonald e Avery (1986) classificaram a mordida cruzada posterior em óssea, dentária e funcional. Além disso, nesse mesmo estudo, Proffit et al. (1995), diferente dos demais autores citados no estudo classificou a mordida cruzada posterior como esqueléticas, dentárias e dentoalveolares.

Segundo os autores a mordida cruzada posterior esquelética demonstram um defeituoso crescimento em dimensão dos ossos basais causando uma atresia maxilar, resultando numa mordida cruzada uni ou bilateral e apinhamento dentário (LIN et al, 2015). Triboni (2018) afirma que, segundo Proffit et al. (1995), consideram a mordida cruzada posterior esquelética “quando resultantes de uma maxila estreita ou de uma mandíbula excessivamente larga”.

Locks et al (2008) a fim de favorecer uma melhor compreensão, bem como facilitar a diferenciação entre os tipos de má oclusões, para tornar um diagnóstico mais preciso e proporcionar um melhor plano de tratamento com prognósticos

satisfatórios, apresentou uma nova classificação das mordidas cruzadas posteriores sendo elas: Mordida Cruzada Funcional; Mordida Cruzada Esquelética ou Dentoalveolar Posterior Bilateral com Desvio de Mandíbula; Mordida Cruzada Esquelética ou Dentoalveolar Posterior Bilateral sem Desvio Mandibular; Mordida Cruzada Esquelética ou Dentoalveolar Posterior Unilateral com Desvio Mandibular; Mordida Cruzada Esquelética ou Dentoalveolar Posterior Unilateral sem Desvio Mandibular; Mordida Cruzada Posterior Dentária com Desvio Mandibular; Mordida Cruzada Posterior Dentária sem Desvio Mandibular e Mordida Cruzada Posterior Vestibular Total.

Pelegrini (2021) atesta em seu estudo que acerca da mordida cruzada posterior esquelética:

“Existe dois tipos de mordida cruzada esquelética posterior, uma com desvio mandibular, onde ao observar o paciente em norma facial frontal, constata-se assimetria facial por desvio em lateralidade da mandíbula, exatamente igual aos casos de mordida cruzada funcional, e no exame intrabucal em máxima intercuspidação (MIH), observa-se a presença de mordida cruzada unilateral e desvio da linha média inferior para o lado da mordida cruzada, semelhante ao observado na mordida cruzada funcional. Porém ao manipular a mandíbula para uma posição de relação cêntrica(RC), observa-se uma relação posterior bilateral de topo-a-topo, ou seja, contato das cúspides vestibulares dos dentes superiores com as cúspides vestibulares dos inferiores, ou mais raramente, sobre expansão mandibular, como essa relação de topo a topo é muito desconfortável, o paciente desvia a mandíbula para um dos lados, parecendo então se tratar de mordida cruzada unilateral, logo, o diagnóstico em RC indica-se a expansão simétrica da maxila, pois o problema é bilateral e não unilateral. Já sem desvio mandibular, ao observar o paciente em norma facial frontal, não apresenta assimetria evidente, não havendo desvio mandibular. E analisando os dentes em MIH, é verificado mordida cruzada posterior bilateral, caracterizada por uma atresia maxilar acentuada, pois as cúspides vestibulares dos dentes superiores ocluem no sulco principal dos seus respectivos antagonistas, e suas linhas médias coincidem entre si. Conclui-se que o paciente é portador de uma mordida cruzada posterior esquelética bilateral sem desvio mandibular quando, após levar em RC constata-se o mesmo relacionamento dentário posterior verificado em MIH. Desta forma, há necessidade de expansão simétrica da maxila de uma maneira mais acentuada, pois a atresia é significativa (Locks et.al. 2008) ” (PELEGRINI, 2021, P. 14-15).

O ortodontista realiza o diagnóstico por meio de uma minuciosa anamnese, exames clínicos e manipulação em relação cêntrica (RC). Análise do sorriso e assimetria facial, investigação da condição transversa do paciente, inclinações axiais dos dentes posteriores, ausências dentárias, radiografias, grau de discrepância dentária e esquelética e apinhamentos.

Pinho (2004), é citado no estudo de Ruiz (2019), quando acerca do diagnóstico da mordida cruzada expressa:

"o diagnóstico das mordidas cruzadas posteriores deve ser precoce e o tratamento iniciado, se possível na dentição decídua, de modo a evitar danos na dentição mista e permanente. Na mordida cruzada posterior, um sinal importante é o deslocamento lateral da mandíbula quando a criança cerra os dentes. Esse tipo de anomalia deve ser corrigida o mais precocemente possível. Caso contrário na fase adulta, as alterações esqueléticas aumentam com maior gravidade, com grandes riscos de assimetrias faciais, na maioria das vezes só é possível corrigir totalmente com tratamento ortodôntico-cirúrgico" (RUIZ, 2019, p.12).

Quando o diagnóstico e tratamento ortodôntico ocorrem de forma precoce acontece o crescimento e desenvolvimento satisfatório da maxila e mandíbula. Alguns autores atestam que o método de correção a ser utilizado no tratamento é tão importante quanto o diagnóstico da mordida cruzada posterior (ALSAWAF et al, 2022).

Os recursos mecânico-ortodônticos são utilizados na expansão ortodôntica dos arcos dentários (compreendido como correção das discrepâncias transversais, por meio de ruptura da sutura palatina mediana). Tal procedimento terapêutico constitui-se na expansão da dimensão transversal da arcada dentária superior por meio de ortodontia ortopédica e corretiva que força a sutura palatina firmado na mucosa superior ou dentes (GARIB et al. 2021).

De acordo com Dias e Martins (2013, apud FALTIN JUNIOR et al., 1999) no que trata da expansão da maxila declara:

"A primeira descrição de uma expansão maxilar da qual se teve notícias, foi de Le Fouton em 1839, através de um arco transversal. O autor relatou que em um paciente de 12 anos, num período de cinco meses, ele conseguiria uma expansão de 14 mm, na distância entre os primeiros molares superiores permanentes" (Dias e Martins, 2013, p. 11).

Ainda segundo os autores citados acima, esse tratamento foi datado de 1860, por E. H. Angel por utilizar o método no intento de "solucionar problemas de apinhamento no arco dentário superior", visto que na "época, era tratada com a exodontia destes dentes ou dos primeiros pré-molares". Angel (1860) tencionava o alargamento do arco maxilar. Em um de seus estudos com um paciente de 14 anos de idade que apresentava discrepância negativa de modelo, evidenciando "o canino superior esquerdo totalmente fora do arco", foi observado

que, ao final de duas semanas, verificou-se a formação de um diastema entre os incisivos centrais superiores. Dessa forma, foi possível identificar clinicamente que de fato houve disjunção da sutura entre os maxilares esquerdo e direito (DIAS e MARTINS, 2013).

Hass, desenvolveu o primeiro aparelho expensor, pouco mais de um século depois, mais precisamente em 1961, aceito e difundido pela ortodontia, “composto por bandas apoiadas em 4 dentes, ligadas a um parafuso expensor por uma estrutura metálica, e com um recobrimento acrílico na região do palato para uma melhor distribuição das forças” batizado com o próprio nome de seu criador, Hass. Esse aparelho consistia na utilização de um parafuso expensor ligado a cervical dos dentes pilares, capaz de exercer força sobre a maxila para promover o rompimento da sutura palatina mediana à medida em que fosse ativado.

Após reconhecimento e aceitação técnica, posteriormente desenvolveram-se diferentes aparelhos, a citar como exemplos os expansores propostos por Chem e Biedermam por volta de 1973, diferenciando-se do expensor de Hass por não apresentar base em acrílico do palato, propiciando uma adequada higienização local. O mesmo foi batizado por expensor de Hyrax. Em 1987, McNamara propôs um expensor “que contava com um recobrimento oclusal em acrílico colado aos dentes”, que levou seu nome de expensor McNamara (PICKLER, 2019).

Em conformidade com Janson et al (2013) acerca do tratamento da mordida cruzada posterior de origem dentoalveolar deve-se corrigir “normalizando-se a inclinação vestibulolingual dos dentes superiores”, com objetivo de inclinar os dentes posteriores para vestibular, por meio do procedimento de expansão lenta do arco dentário superior. Como também ainda segundo os autores acima citados, pode-se corrigir a mordida cruzada posterior através “da expansão da base maxilar secundária à abertura da sutura palatina mediana”, quando intenta uma rápida expansão da maxila.

O tratamento da mordida cruzada posterior dentoalveolar dispõe de oportuna conexão com “auxílio de aparelhos ortodônticos ativos, que liberam força contra face palatina dos dentes da maxila e para atresia esquelética, o tratamento correto é a expansão rápida da maxila” (PELEGRINI, 2021).

No que tange os disjuntores, Pelegrini (2021) em seu estudo distingue o disjuntor Hass como “mucosuportado indicado quando não se pode ter somente apoio dental”. Já o disjuntor tipo Hyrax “é dento suportado normalmente apoiado

em molares permanentes e caninos na dentição mista ... maior facilidade de higienização em comparação com os outros disjuntores, sendo menos volumoso, e, portanto, menos traumático ao palato”.

Acerca do disjuntor Hyrax, Pelegrini (2021, apud BIEDERMAN, 1968) fala:

“William Biederman, em 1968, descreveu a técnica de confecção de um expansor higiênico para expansão rápida da maxila, também conhecido como expansor maxilar tipo Hyrax. Entretanto, a origem do termo HYRAX não é conhecida. Talvez esse nome derive do título do artigo publicado por Biederman em 1968, intitulado “A HYgienic appliance for RAPid eXpansion”. Esse aparelho, por ser apenas dento-suportado, apresenta a vantagem de ser mais higiênico, uma vez que não possui corpo acrílico e assim evitaria irritação na mucosa palatina decorrente de impacção alimentar. Neste mesmo artigo, Biederman apresentou um novo parafuso expansor pré-fabricado, o qual apresentava as espessas barras palatinas já soldadas ao parafuso, facilitando a confecção do aparelho expansor higiênico” (PELEGRINI, 2021, p. 27).

Segundo Dias e Martins, (2013) o disjuntor de Hyrax “é conhecido pela sua característica de aplicação de força na maxila através dos dentes (dentossuportado), expandindo a sutura palatina mediana”. Os autores ainda falam acerca da indicação do disjuntor Hyrax “é usado para pacientes em fase de crescimento ósseo, que não tenham a sutura palatina mediana totalmente ossificada, ou para adultos, sendo usado em expansão assistida cirurgicamente”.

Em consonância com Aguilar (2022) o aparelho Hyrax, não apresenta em sua estrutura acrílico e que as peças suportam a força exercida sobre a maxila.

Oliveira (2020) em sua revisão de literatura no que se trata do disjuntor Hyrax cita:

“é confeccionado com bandas nos primeiros molares e primeiro pré-molares, que são unidos pelas faces vestibular e palatina, por meio de um fio de aço inox e um parafuso expansor, que apresenta quatro hastes de fio de aço fundidas, cada uma destas soldadas às quatro bandas dos molares e pré-molares. A ancoragem deste aparelho é puramente dental. O parafuso expansor deve ficar o mais próximo possível do palato, de modo que a força fique próxima ao centro de resistência da maxila. Apresenta boa magnitude de forças; entretanto, devido ao seu sistema de ancoragem, apresenta certa quantidade de movimento ortodôntico (movimento dentário), além do movimento ortopédico (movimentação óssea) (OLIVEIRA, 2020, p. 12).

O estudo de Dias e Martins (2013) sobre o plano terapêutico explana “No tratamento ortodôntico deve-se planejar com critérios os movimentos desejados e controlar ao máximo seus efeitos colaterais.

Para a Aguilar (2022), a mordida cruzada esquelética se caracteriza:

“Na mordida cruzada esquelética temos como característica o tamanho de as mandíbulas, sendo a mandíbula superior muito menor em relação à maxila superior que é muito maior, resultando em patologias conhecidas como hiperplasia mandibular ou hipoplasia maxilar e, às vezes, pode existir uma combinação de ambos” (AGUILAR, 2022, p. 22).

Em seu estudo os autores acima citados enfatizam ainda que a atresia maxilar na classe I “se apresenta geralmente com mordida cruzada unilateral, e esta condição aplica-se, a um deslocamento funcional da mandíbula que escapa da relação cêntrica (RC) instável para buscar uma oclusão estável na máxima intercuspidação habitual (MIH).

O tratamento de acordo com autores já citados anteriormente “consiste no aumento das dimensões transversais e da arcada dentária superior, com auxílio de aparelhos ortodônticos e ortopédicos que liberam força contra a face palatina dos dentes superiores”,

Rocha (2021) em sua revisão da literatura afirma que:

“A literatura discute o tratamento ortodôntico precoce de mordida cruzada posterior unilaterais para prevenir manifestações esqueléticas, melhorar os parâmetros funcionais, corrigir a postura mandibular e reestabelecer boa função mastigatória” (ROCHA, 2021, p.28).

Para Janson et al (2013), a produção da expansão esquelética da maxila ocorre através do uso de aparelhos expansores que devem ser fixos e com parafuso expensor, conhecidos como disjuntores dos quais podem ser: expensor tipo Haas, Hyrax ou expensor colado com cobertura acrílica. Os mesmos “tem sua ativação baseada no giro de seu parafuso, que é ativado por quartos de volta até que se obtenha o descruzamento da mordida”

No que tange o disjuntor Hyrax sobre suas características Dias e Martins citam:

“É confeccionado com bandas nos primeiros molares e primeiro pré-molares, que são unidos pelas faces vestibular e palatina, por meio de um fio de aço inox e um parafuso expensor, que apresenta quatro hastes de fio de aço fundidas, cada uma destas soldada às quatro bandas dos molares e pré-molares. A ancoragem deste aparelho é

puramente dental. O parafuso expensor deve ficar o mais próximo possível do palato, de modo que a força fique próxima ao centro de resistência da maxila. Apresenta boa magnitude de forças; entretanto, devido ao seu sistema de ancoragem, apresenta certa quantidade de movimento ortodôntico (movimento dentário), além do movimento ortopédico (movimentação óssea). Pela ausência do componente acrílico na região do palato (característico do aparelho de Haas) o que possibilita facilidade de higienização, sendo melhor aceito entre os ortodontistas e pelos pacientes” (DIAS e MARTINS, 2011, p. 16).

Quanto aos benefícios que o disjuntor Hyrax pode promover o estudo de Dias e Martins (2013) indica que “O aparelho tipo Hyrax melhora os aspectos esqueléticos transversais, anteroposterior, assim como respiratório e fonético”.

Em seu estudo Fabrini, Gonçalves e Filho (2006) fala dos resultados alcançados através do uso do disjuntor Hyrax, “O aparelho disjuntor do tipo Hyrax foi eficiente na promoção da disjunção maxilar em uma criança de onze anos de idade”.

Pupim (2018) certifica em seu estudo que segundo Campos (2012) sobre o aparelho Hyrax:

“é um aparelho dentossuportado, que possui maior eficiência, podendo ser usado também na dentadura permanente. Esse aparelho promove a expansão rápida da maxila, levando a ruptura da sutura palatina, fazendo com que as arcadas dentárias entrem em equilíbrio, corrigindo as maloclusões. E por ser um aparelho com estrutura de aço inoxidável, facilita a sua higienização” (PUPIM, 2018, p. 18).

Para Pickler (2019) fala em seu estudo que “os efeitos ortopédicos do aparelho de Hyrax comparados aos de McNamara e de Haas foram mais expressivos, com maior aumento do espaço intranasal e menor inclinação vestibular dos dentes de ancoragem”.

### **3. CASO CLÍNICO**

Paciente J.C.D., sexo feminino, 16 anos de idade, apresentando boa saúde sistêmica, compareceu à clínica-escola do curso de Especialização em Ortodontia da FACSET/CPGO, unidade Natal-RN, acompanhada de sua mãe, para consulta, relatando como queixa não gostar da posição dos dentes.

Foi realizado o preenchimento da ficha de anamnese para compor prontuário e melhor diagnóstico do caso. Na anamnese a paciente apresentava saúde bucal boa e queixa de incômodo estético. Na análise facial registrou-se os

dados como padrão mesofacial, perfil convexo e falta de selamento labial. No exame clínico observou-se que a paciente apresentava uma má oclusão, do tipo mordida cruzada posterior, molares em classe I de Angle e forma de arcada superior e inferior atrésica. (Figura 1-2). A partir dos achados encontrados no exame intrabucal, realizou-se a solicitação da radiografia panorâmica, a solicitação da documentação ortodôntica completa, afim de se realizar uma investigação mais minuciosa, diagnóstico efetivo e plano de tratamento eficaz da má oclusão da paciente.

**Figura 1 – Fotos extraorais iniciais.**



Fonte: MAIA, U. V. O., 2023.

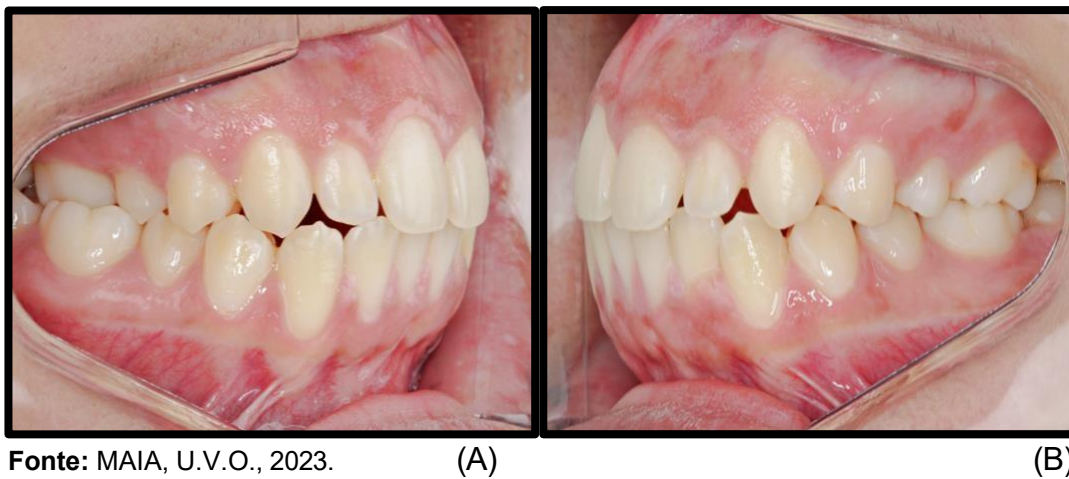
**Figura 2 – Foto posição frontal.**



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

Observou-se no exame intrabucal a relação dentária de classe I de molar, incisivos superiores centrais em formato de barril e assimetria na gengiva livre (Figura 3-4-5).

**Figura – 3** Fotos intrabucais iniciais posição direita (A) e esquerda (B).



Fonte: MAIA, U.V.O., 2023.

(A)

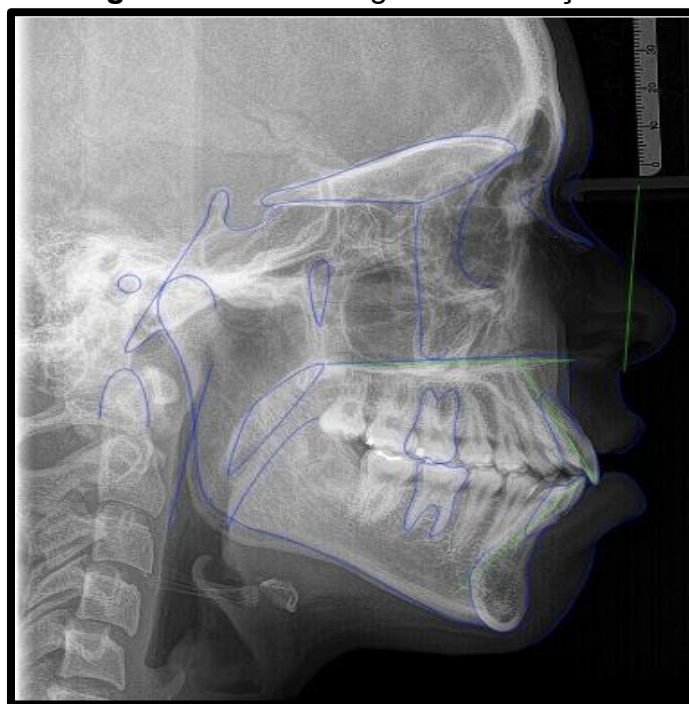
(B)

**Figura 4 – Foto do sorriso**



Fonte: MAIA, U.V.O., 2023.

**Figura 5 – Tele radiografia com traçado.**



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

A cefalometria mostra que a paciente possui uma classe II esquelética com A-N.B acima da média, IMPA aumentado, FMA mostrando tendência de crescimento horizontal, distância Pog-LVV indicando perfil convexo e elevada exposição de incisivos. Propomos o plano de tratamento à paciente que garantisse satisfação e promovesse bem-estar geral e estético, (Quadro 1).

**QUADRO 1 – Análise Cefalométrica**

| <b>ÂNGULOS CEFALOMÉTRICOS</b> | <b>PACIENTE</b>   | <b>MÉDIA</b>       |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| SNA                           | <b>86.514 gr</b>  | <b>82.0 ± 2.0</b>  |
| SNB                           | <b>81.056 gr</b>  | <b>80.0 ± 2.0</b>  |
| ANB                           | <b>5.458 gr</b>   | <b>2.0 ± 2.0</b>   |
| NAPOG                         | <b>10.047 gr</b>  | <b>0.0 ± 2.0</b>   |
| S-N.Gn                        | <b>67.686 gr</b>  | <b>67.0</b>        |
| (S-N).(Go-Me)                 | <b>31.169 gr</b>  | <b>32.0</b>        |
| FMA                           | <b>22.615 gr</b>  | <b>25.0</b>        |
| 1. SHWARZ (1-pp)              | <b>117.182 gr</b> | <b>110.0 ± 4.0</b> |
| IMPA                          | <b>106.959 gr</b> | <b>87.0</b>        |

| <b>Linha Vertical Verdadeiro</b> | <b>PACIENTE</b>   | <b>MÉDIA</b>       |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Dif. A-B/LVV                     | <b>-4.341 mm</b>  | <b>-4.0 ± 2.0</b>  |
| Ângulo Naso-Labial               | <b>101.627 gr</b> | <b>103.5 ± 6.8</b> |
| Distância Ls-LVV                 | <b>5.563 mm</b>   | <b>3.7 ± 1.2</b>   |
| Distância Li-LVV                 | <b>6.026 mm</b>   | <b>1.9 ± 1.4</b>   |
| Distância Pog-LVV                | <b>-4.256 mm</b>  | <b>2.6 ± 1.9</b>   |
| Gap                              | <b>0.989 mm</b>   | <b>0.0</b>         |
| Exposição do Incisivo Superior   | <b>5.599 mm</b>   | <b>0.0</b>         |
| Linha Queixo Pescoço             | <b>44.76 mm</b>   | <b>-</b>           |
| Espessura do Pog-Pog'            | <b>13.798 mm</b>  | <b>11.8</b>        |
| Terço Médio da Face              | <b>59.482 mm</b>  | <b>Mm</b>          |
| Terço Inferior da Face           | <b>75.694 mm</b>  | <b>-</b>           |
| Projeção do Nariz                | <b>- 0.846 mm</b> | <b>-</b>           |
| Wits Verdadeiro                  | <b>2.317 mm</b>   | <b>-</b>           |

| <b>FATOR</b>            | <b>DIAGNÓSTICO</b>    |
|-------------------------|-----------------------|
| S-N.A                   | Protrusão Maxilar     |
| S-N.B                   | Bom Posicionamento    |
| A-N.B                   | Classe II Esquelética |
| N-A.Pog                 | Perfil Convexo        |
| Base do Cran. Ant (S-N) | Pequeno               |

**Fonte:** MAIA, U. V.O., 2023.

### 3.1 TRATAMENTO

Após avaliação e estudo dos exames complementares, e diagnóstico de má oclusão de classe de classe I de molar de Angle, classe II esquelética e mordida cruzada posterior esquelética, foi planejado a disjunção com aparelho o Hyrax e após a disjunção uso de aparelho fixo metálico com prescrição MBT.

Propondo a paciente o tratamento ortodôntico.

O tratamento iniciou-se em março de 2021. Foi utilizado o aparelho disjuntor Hyrax que consiste numa estrutura metálica sem apoio, de resina acrílica, conectado na mediana linha por um parafuso expensor. A princípio, foi necessário o afastamento interdentário entre os dentes 16 e 26 com elásticos para conferência e adaptação das bandas ortodônticas. Foi realizada a moldagem, confecção do aparelho e instalação do Hyrax, sendo estabelecido o protocolo de 2 ativações por dia, durante 12 dias. Além disso, a paciente teve novas orientações e reforço para o cuidado na realização da higiene oral. A armação metálica junta-se subsequentemente as duas bandas cimentadas nos dentes 16 e 26, com resina orthobite e a porção anterior fixada por resina composta fotopolimerizável nos dentes 13, 14, 15, 23, 24 e 25 (figura 6).

**Figura 6** – Aparelho disjuntor tipo Hyrax após a expansão



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

A paciente iniciou a expansão 24 horas após cimentação do aparelho, ativando 2/4 (dois quartos) de volta pela manhã e 2/4 (dois quartos) de volta à tarde, concluindo assim uma volta completa ao dia, correspondente a 1mm de expansão por dia.

Após avaliar a evolução da expansão, o parafuso voltou 1 milímetro e este foi travado com resina fotopolimerizável (figura 6), seguido da CDI, braquete MBT, com fio .014" termo ativado (figura 7 A/B e 8). Nos meses seguintes a evolução do fio foi, .016", .016"x.022", .017"x.025" (NiTi).

**Figura 7** – Posição lateral direita e esquerda.



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023. (A e B)

**Figura 8** – Posição frontal após instalação do fio inferior.



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023

Dois meses depois, foi realizado a CDS, com fio .014" (NiTi) e evolução de fio inferior .016" x .025" (NiTi). Seguindo com evolução de fio em ambas arcadas, da seguinte forma, fio .016" x .025" (NiTi), .018" x .025" (NiTi), .017" x .025" (NiTi). A remoção do Hyrax se deu em setembro, sendo utilizado por um período de 6 meses como contenção. Utilizou-se nessa etapa elástico classe II do lado esquerdo e lado direito elástica classe I e colagem dos tubos nos elementos 16, 17, 26 E 27. (Ver figura 9-10).

**Figuras 9**– Elásticos intraorais posição lateral direita (A) e lateral esquerda (B).



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023. (A e B)

A solicitação de documentação final deu-se em março de 2022. E observou a necessidade de reposicionar os braquetes dos elementos 12 e 15, para corrigir posicionamento da raiz do 12 e extrair elemento 15 (figura 10).

**Figura 10 – Posicionamento dentário nos arcos superiores e inferiores.**



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

(A e B)

Com vistas a demonstrar os resultados alcançados segue as figuras resultantes desse tratamento nas figuras 11, 12 e 13.

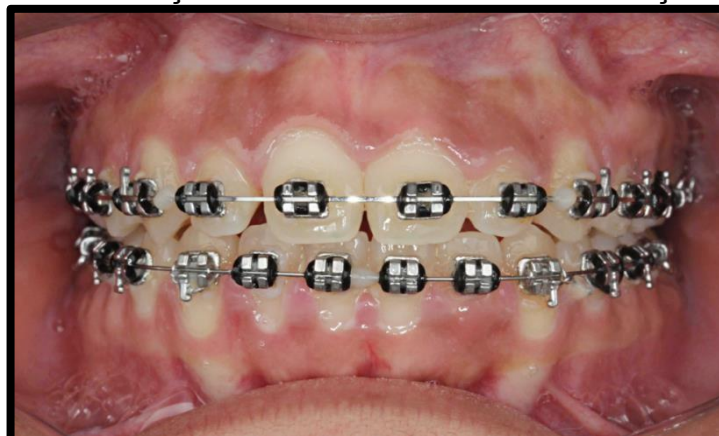
**Figuras 11 – posição lateral direita (A) e esquerda (B) após tratamento ortodôntico.**



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

(A e B)

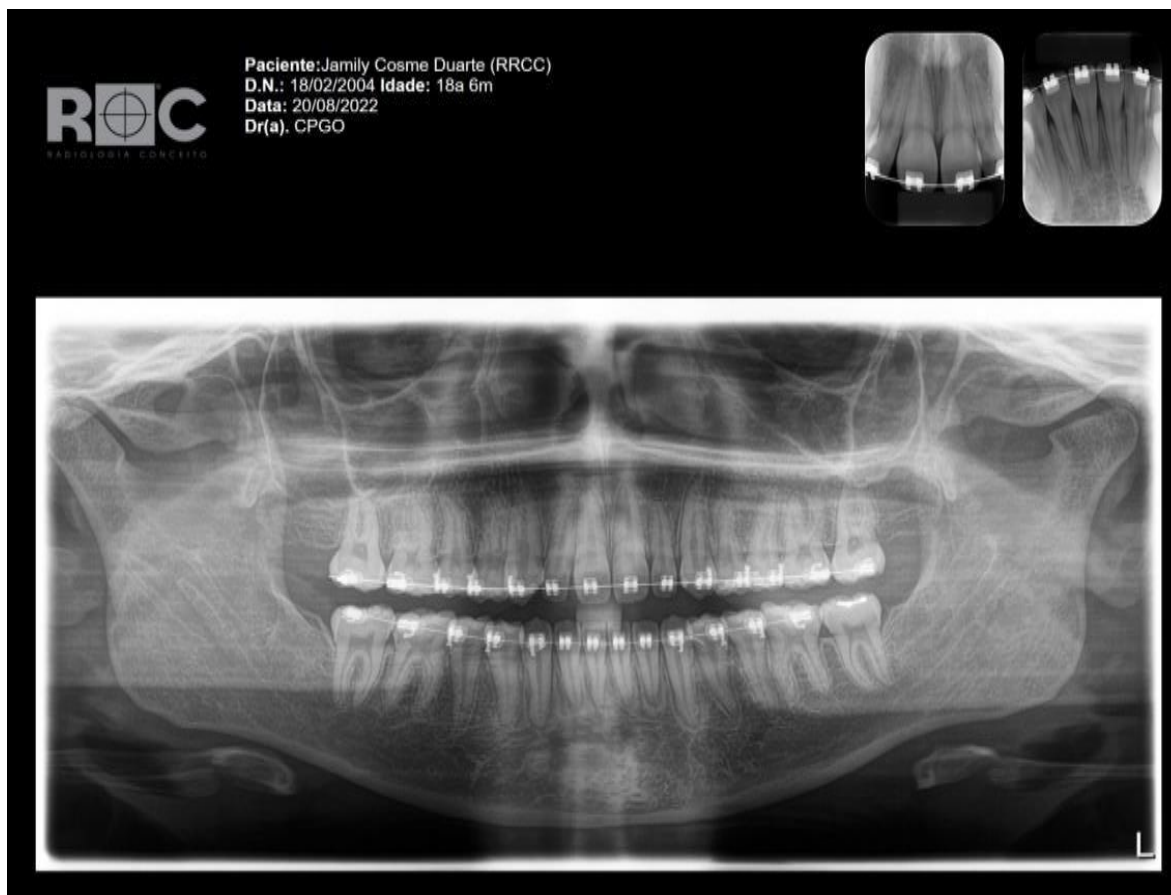
**Figura 12 – Posição frontal intraoral em documentação final.**



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

A paciente segue em acompanhamento em evolução, realizado recolagem do elemento 12 + botão no 15 para extrusão superior com fio .016" (NiTi) e inferior .017" x .025" aço e usando elástico classe II lado direito e elástico classe I lado esquerdo. Ver figuras 14 e 15.

**Figura 13** – Radiografia panorâmica e periapical de incisivos.



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

**Figura 14** – Visão frontal intrabucal após a disjunção realizada.



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

**FIGURA 15** – Visão lateral direita (A) e esquerda (B) da mordida descruzada.



Fonte: MAIA, U. V.O., 2023.

(A e B)

#### 4. CONCLUSÃO

Apesar de o tratamento precoce da mordida cruzada posterior ser imprescindível para interceptar a má oclusão da maxila na dentição permanente, o presente relato de caso evidencia que, quando bem diagnosticada e tratada de forma eficaz, consegue-se obter bons resultados mesmo tardiamente em pacientes com estágio mais avançado de maturação óssea. Dessa forma, o tratamento realizado na paciente do sexo feminino, de 16 anos, conseguiu prevenir possíveis agravos na dentição e promover melhora estética e bem-estar no paciente.

O relato enfatiza a importância do saber técnico-científico do profissional especialista em ortodontia, e no desenvolvimento de habilidades aprofundadas partir de práticas cirúrgicas que promovam a habilitação desse dentista nesse manejo laboral. Sob tal enfoque, conclui-se que a terapêutica ortodôntica com disjuntor de Hyrax, promove grandes resultados, além de apresentar praticidade de higienização, conforto e aumento da autoestima e garantiu a solução da queixa principal da paciente permitindo que os objetivos do tratamento fossem alcançados.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, Kerly Gabriela Loayza. **Tratamiento ortodóntico en pacientes con mordida cruzada posterior dentaria**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Disponível em: [Repositório Universidad de Guayaquil: Erro interno do sistema \(ug.edu.ec\)](https://repositorio.universidaddeguayaquil.edu.ec/) . Acesso em: 24 jan. 2023.

ALSAWAF, Danya Hassan et al. The effectiveness of the early orthodontic correction of functional unilateral posterior crossbite in the mixed dentition period: a systematic review and meta-analysis. **Progress in orthodontics**, v. 23, n. 1, p. 5, 2022. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35156156/>. Acesso: 16 mar. 2024.

CRUZ, J. H. A. et al. Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento. **Arch. health invest**, p. 157-163, 2019. Disponível em: [Vista do Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento \(archhealthinvestigation.com.br\)](https://archhealthinvestigation.com.br/) Acesso em: 20 jan.2023.

DIAS, André Luis Ribeiro; MARTINS, Karina Claro. **DISJUNTOR TIPO HYRAX: revisão da literatura**. 2011. Disponível em: [: DISJUNTOR TIPO HYRAX: revisão da literatura \(funvicpinda.org.br\)](https://funvicpinda.org.br/). Acesso em 24 jan.2023.

FABRINI FF, GONÇALVES KJ, DALMAGRO FILHO L. **Expansão rápida da maxila, sem assistência cirúrgica, utilizando Hyrax**. Arquivos de Ciências da Saúde Unipar, 2006. Umuarama, v. 10, n. 3, p. 177- 180, set./dez. Disponível em: [Saúde 10\(3\).indb \(neomsp.com.br\)](https://neomsp.com.br/saude/10(3).indb). Acesso em: 28 jan.2023.

GARIB, Daniela et al. Orthopedic outcomes of hybrid and conventional Hyrax expanders: Secondary data analysis from a randomized clinical trial. **The Angle Orthodontist**, v. 91, n. 2, p. 178-186, 2021. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33434282/>. Acesso 16 mar. 2024.

IODICE, Giorgio et al. Association between posterior crossbite, skeletal, and muscle asymmetry: a systematic review. **European Journal of Orthodontics**, v. 38, n. 6, p. 638-651, 2016. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26823371/>. Acesso 16 mar. 2024.

INCHINGOLO, Angelo Michele et al. Comparison of Different Types of Palatal Expanders: Scoping Review. **Children**, v. 10, n. 7, p. 1258, 2023. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37508755/>. Acesso em: 09 mar. 2024.

JANSON Guilherme et al.. **Introdução à Ortodontia**. - São Paulo: Artes Médicas, 2013, p. 11-153.

LIN, Lu et al. Tooth-borne vs bone-borne rapid maxillary expanders in late adolescence. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 2, p. 253-262, 2015. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25490552/>. 16 mar. 2024.

LOCKS, Arno, WEISSHEIMER, André; RITTER, Daltro Enéas. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, 2008 13(2), 2008. Disponível em: [SciELO - Brasil - Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática Mordida cruzada posterior: uma classificação mais](https://scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1678-77572008000200001)

[didática](#). Acesso em: 20 fev. 2023.

OLIVEIRA, Anderson Silva de. APARELHOS ORTODÔNTICOS PARA EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA. Monografia (Especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas – FACSETE. 2020. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/3cccd47bf7aab2d9ccd8ab3956026d1e.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2023.

PELEGRINI, Bruno Oliveira dos Santos. **Tratamento de mordida cruzada posterior esquelética com disjuntor de Hyrax no primeiro período transitório da dentição mista**. FACSETE. 2021. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/4741>. Acesso em: 04 abr. 2023.

PIAIA, Fátima Nair et al. Prevalência de mordida cruzada posterior em escolares de 6 a 10 anos no município de Vila Maria-RS. **Jornal Oral**, v. 5, p. 34-39, 2016. Disponível em: DOI: 10.18256/2238-510X/j.oralinvestigations.v5n1p34-39. Acesso em: 26 jan.2023.

PICKLER, Luiz Fernando Pereira. Aparelhos de expansão rápida da maxila: Haas, Hyrax e McNamara. **Odontologia-Tubarão**, 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10000/1/TCC%20final%20-%20Luiz%20Fernando%20Pereira%20Pickler.pdf>. Acesso em 2 abr. 2023.

PUPIM, Pérola Belasques Costa. **A importância do diagnóstico precoce da mordida cruzada posterior e as opções de tratamentos com aparelhos ortodônticos**. Monografia. Curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE. 2018. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/1255>. Acesso em: 4 abri. 2023.

REZENDE, Julia Oliveira de; LABUTO, Mônica Miguens; DE MELLO, Rogério Vieira. Tratamento interceptativo da mordida cruzada posterior através da utilização do aparelho quadrihélice–relato de caso. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 2, 2022.

ROCHA, Gabriela Maia. **Manejo precoce da mordida cruzada posterior unilateral: uma revisão de literatura**. 2021. 54 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31398/1/2021\\_GabrielaMaiaRocha\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31398/1/2021_GabrielaMaiaRocha_tcc.pdf). Acesso em: 26 jan. 2023.

RUIZ, Priscila Pessoa Magro. **Mordida Cruzada Posterior: Diagnóstico e Tratamento**. 35f - Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, 2019. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/1411>. Acesso em: 3 abr. 2023.

TRIBONI, Fabíola Rosvita de Freitas. **Mordida cruzada posterior**. Monografia (Especialização) – FACSETE – Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração: Ortodontia, 2018. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/2844> . Acesso em: 4 abr. 2023.

