

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Viviane Arruda de Castro

**TRATAMENTO DE MÁ-OCCLUSÃO DE CLASSE II ESQUELÉTICA SEVERA  
EM PACIENTE INFANTIL- RELATO DE CASO**

NATAL/RN

2021

Viviane Arruda de Castro

**TRATAMENTO DE MÁ-OCCLUSÃO DE CLASSE II ESQUELÉTICA SEVERA  
EM PACIENTE INFANTIL- RELATO DE CASO.**

Trabalho de Conclusão de Curso para título de especialista em Ortodontia, apresentado à Coordenação do Centro de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas.

Orientador: Prof. Dr. Ney Tavares

Coorientador: Prof. Ms. Mauro Macêdo

Natal- 2021



Trabalho de conclusão de curso intitulado “**Tratamento de má-oclusão de classe II esquelética severa em paciente infantil- relato de caso.**” de autoria da aluna **Viviane Arruda de Castro.**

Aprovada em 04/12/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

Profº Ney Tavares Lima Neto – Orientador

Profº Mauro Antonio Macêdo de Oliveira – Co-orientador

Profº Nivaldo Antônio Bernardo de Oliveira – Coordenador

Natal/RN 04 de dezembro de 2021

## RESUMO

A Classe II esquelética é um tipo de alteração que pode transcorrer devido a diferentes disposições dos ossos basais, tais como, mandíbula retruída, maxila protruída e/ou uma combinação das duas características ósseas. A terapêutica empregada é determinada pela origem da maloclusão de classe II e idade do indivíduo, podendo assim tratar por meio de ortopedia, ortopedia e ortodontia combinado ou ortodôntico cirúrgico. O presente trabalho apresenta o relato de caso de um paciente do sexo masculino, de 11 anos, diagnosticado com classe II esquelética severa, que apresentava má-oclusão favorável à intervenção cirúrgica, entretanto foi tratado por meio de recursos ortopédicos e ortodônticos. De maneira geral, o protocolo de tratamento proposto para o seguinte caso, se mostrou efetivo para o tratamento da má oclusão, trazendo assim benefícios na função, estética e saúde do paciente.

Palavras-chave: classe II esquelética; AEB; Herbst Disjuntor; Disjunção Maxilar; Deficiência mandibular; Micrognatía; Propulsor mandibular; Ortodontia fixa

## **ABSTRACT**

Skeletal Class II is a type of alteration that can occur due to different dispositions of the basal bones, such as retruded mandible, protruded maxilla and/or a combination of the two bone characteristics. The therapy used is determined by the origin of the class II malocclusion and the age of the individual, thus being able to treat through orthopedics, orthopedics and combined orthodontics or surgical orthodontics. The present work presents the case report of an 11-year-old male patient, diagnosed with severe skeletal class II, who presented malocclusion favorable to surgical intervention, however was treated through orthopedic and orthodontic resources. In general, the treatment protocol proposed for the following case proved to be effective for the treatment of malocclusion, thus bringing benefits to the patient's function, aesthetics and health.

Keywords: Skeletal class II; AEB; Herbst; Maxillary disjunction; Mandibular deficiency; Micrognathia; Mandibular Propulsive; Fixed Orthodontic.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO	8
3.	OBJETIVOS DO TRATAMENTO	12
4.	SEQUÊNCIA DO TRATAMENTO	12
5.	EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO	12
6.	DISCUSSÃO	21
7.	CONCLUSÃO	25
8.	REFERÊNCIAS	26

## SUMMARY

1.	INTRODUCTION	6
2.	CLINICAL CASE DESCRIPTION	8
3.	TREATMENT GOALS	12
4.	TREATMENT SEQUENCE	12
5.	TREATMENT EVOLUTION	12
6.	DISCUSSION	21
7.	CONCLUSION	25
8.	REFERENCES	26

## 1. INTRODUÇÃO

As maloclusões representam desvios de normalidade das arcadas dentárias, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados tanto nas diversas funções do aparelho estomatognático quanto na aparência e autoestima dos indivíduos afetados tendo se observado que elas também proporcionam maior risco de traumatismos dentários (BRESOLIN, 2000).

A Classe II esquelética é um tipo de alteração que pode transcorrer devido a diferentes disposições dos ossos basais, tais como, mandíbula retruída, maxila protruída e/ou uma combinação das duas características ósseas. Em decorrência disso, o relacionamento dentário pode se tornar incorreto e estar associado a problemas funcionais e estéticos (BRUNHARO *et al.* 2006)

Ainda dentro da classificação das maloclusões, em 1899, Angle conceitua o posicionamento de uma arcada em relação à outra no sentido anteroposterior, com o intuito de sintetizar os dados do diagnóstico e interferir no plano de tratamento. Para Angle (1899), a classificação se divide em classe I, II ou III, entretanto não leva em consideração o aspecto facial ou a estética dentária, bem como a severidade da maloclusão (SANTO *et al.* 2018).

Segundo Angle (1899), a má oclusão de Classe II pode ser definida como uma relação deficiente entre os arcos dentários, com a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluindo no espaço entre a cúspide vestibular do primeiro molar inferior e a face distal da cúspide vestibular do segundo pré-molar inferior. A arcada inferior se encontra em relação distal com a arcada superior.

Um sistema de classificação dos problemas ortodônticos, desenvolvido por Capelloza Filho em 2004, permite o diagnóstico e classificação da maloclusão baseado na morfologia facial. Nessa classificação, a análise morfológica da face é o principal recurso diagnóstico para determinação do Padrão Facial, apresentando assim, os indivíduos portadores de maloclusão do Padrão II características de convexidade facial causado principalmente pela deficiência mandibular, podendo ser também por excesso maxilar (CAPELOZZA, 2004).



O desenvolvimento da má oclusão pode ser atribuído a vários fatores, estando o retrognatismo mandibular como fator etiológico dominante. Essa desarmonia sagital é uma condição frequente e bastante comum na população, logo um diagnóstico preciso é importante para um bom planejamento e seleção da terapêutica mais adequada (ZYMPERDIKAS, 2016).

Ser capaz de identificar corretamente o padrão facial, a anormalidade dentofacial e ter o conhecimento sobre o crescimento e desenvolvimento craniofacial podem garantir um planejamento adequado e o sucesso na condução do tratamento (NUNES *et al.*,2007)

A terapêutica empregada para o tratamento, são determinadas pela origem da malocclusão de classe II e idade do indivíduo, podendo assim tratar através de ortopedia, ortopedia e ortodontia combinado ou ortodôntico cirúrgico.

A prevalência da má-oclusão de classe II, pode variar entre os diferentes grupos étnicos e nacionalidades (BACCETTI, 2002). Segundo Flores (2007), uma pesquisa identificou no Brasil um alcance de 50% da má-oclusão de classe II nas dentaduras decídua e mista. Dados do Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (2010), que avaliou as anormalidades dentofaciais, através do Índice de Estética Dental (DAI) na idade de 12 anos e na faixa etária de 15 e 19 anos e na dentição decídua, na idade de 5 anos, através do índice de Foster e Hamilton apontou que 16,6% da amostra da população no Brasil, avaliada aos 5 anos, apresentava chave de canino em classe II e 22% sobressaliência aumentada, enquanto que na faixa etária de 12 anos, 11,2% apresentava oclusopatia severa e 6,5% oclusopatia muito severa. Já na faixa etária de 15 a 19 anos, foi observado que 6,2% apresentava oclusopatia severa e 9,1% oclusopatia muito severa.

Dentre as diferentes más-oclusões, a má-oclusão de Classe II foi considerada, tanto por ortodontistas quanto por indivíduos leigos, como sendo a que resulta em uma aparência menos atraente (COCHRANE *et al.* ,1997).

As possibilidades de correção da má-oclusão de Classe II, envolvem geralmente a extração de dois pré-molares superiores seguida pela retração dos incisivos superiores (camuflagem) ou por meio do avanço mandibular gerado pela

modificação do crescimento ou pela cirurgia ortognática. Os aparelhos funcionais fixos, tais como o aparelho de Herbst, já se demonstraram capazes de aumentar efetivamente o crescimento condilar e melhorar o prognatismo mandibular tanto em adolescentes quanto em adultos, usando o protocolo de avanço mandibular progressivo de 12 meses (LI *et al.*, 2011).

Para a correção da má oclusão de Classe II existem inúmeros aparelhos, dentre eles o aparelho funcional bionator de Balters, o aparelho regulador de Fränkel, o aparelho pêndulo, o pendex e o aparelho extrabucal. O tratamento com aparelho extrabucal, por exemplo, restringindo o crescimento anterior da maxila ou redirecionando o crescimento da face está precisamente indicado quando a má oclusão é determinada predominantemente por uma protrusão maxilar. (SHIMIZU *et al.*, 2004)

Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o relato de caso de um paciente do sexo masculino, de 11 anos, diagnosticado com classe II esquelética severa, que apresentava má-oclusão favorável à intervenção cirúrgica, entretanto foi tratado através de recursos ortopédicos e ortodônticos.

## **2. DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO**

Paciente G.S.M, sexo masculino, 11 anos de idade na consulta inicial. Apresentava como queixa principal “dentes pra frente” (protusão dento alveolar maxilar). O paciente era normossistêmico, apresentava fonação alterada e deglutição atípica.

Na análise facial foi possível observar a presença de perfil convexo, face assimétrica, com terços faciais desequilibrados (terço inferior com maior comprimento), incompetência no selamento labial e proporção labial alterada. Paciente dolicofacial, padrão II com protusão maxilar e retrusão mandibular. Observou-se ainda lábio inferior levemente evertido.



Figura 1 - FOTOGRAFIAS EXTRABUCAIS AO INÍCIO DO TRATAMENTO

Ao exame intraoral foi observado overjet acentuado de 12,14 mm por protrusão e inclinação dos incisivos superiores com retrusão mandibular, caninos em relação de classe II, sobremordida profunda de 5,37mm, desvio da linha média inferior de 2mm para direita, além de diastemas e mordida cruzada dentária anterior.

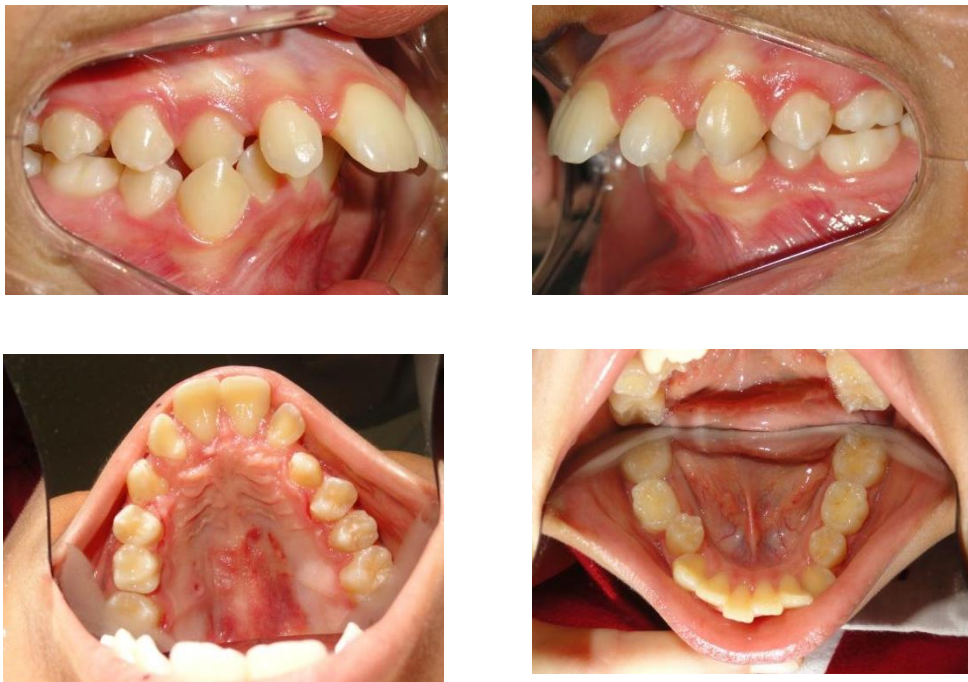


Figura 2 – FOTOGRAFIAS INTRABUCAIS AO INÍCIO DO TRATAMENTO

A análise cefalométrica revelou discrepância anteroposterior de Classe II (ANB= 10,38 °) ângulo Inter incisivos (1-1=98,45 °), indicando biprotrusão dentária; IMPA 104 °, indicando incisivos inferiores inclinados para vestibular e FMA 27,51 °, indicando tendência de crescimento vertical.



Figura 3 – TELERRADIOGRAFIA INICIAL

Na análise da radiografia de mão e punho observou-se que o paciente apresentava idade óssea estimada de 14 anos, encontrando-se em fase de decréscimo da velocidade de crescimento, podendo-se pensar em ortopedia, segundo laudo, pois perduravam os incrementos de osteogênese nesse período. A previsão de surto de Crescimento Puberal era de cerca de 3,5 anos. Encontrava-se em estágio FP1Cap, epífise envolvendo diáfise da Falange proximal do dedo I.



Figura 4 – RADIOGRAFIA MÃO E PUNHO INICIAL

Na radiografia panorâmica inicial, não foi encontrada nenhuma alteração significativa, paciente ainda estava em fase de dentição mista, apresentando ausência dos germes dentários dos dentes 18 e 38. Além disso as radiografias periapicais dos incisivos centrais superiores e inferiores não apresentaram nenhuma alteração.

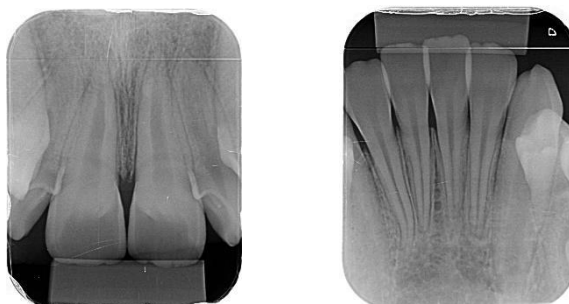


Figura 5– RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS DOS INCISIVOS

### 3. OBJETIVOS DO TRATAMENTO

O tratamento objetivou a correção do relacionamento anteroposterior esquelético e dento alveolar, permitindo a obtenção de uma oclusão estável e melhora do perfil do paciente; melhora no relacionamento labial da paciente e correção da mordida profunda, além da redução dos apinhamentos e diastemas promovendo o alinhamento dos dentes através de recursos ortopédicos e ortodônticos.

### 4. SEQUÊNCIA DO TRATAMENTO

O tratamento ortodôntico foi composto pela Fase I, de terapia de modificação do crescimento, através do uso de Arco Extra Bucal associado com um expansor palatal Hyrax, seguido de uso do aparelho de propulsão mandibular Herbst, em um protocolo de avanço mandibular progressivo; e uma Fase II, de tratamento com aparelho fixo Straight wire prescrição Roth, sistema - autoligado.

### 5. EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO

#### 5.1 Fase I – terapia de modificação do crescimento

O tratamento iniciou em janeiro de 2013, com a moldagem do arco superior para confecção de aparelho expansor palatal Hyrax associado a AEB, tendo sido utilizado no período de aproximadamente 1 ano. O protocolo de uso, era de cerca de 400g de força de cada lado, tendo ficado o paciente livre do uso apenas durante o horário que ia para escola.



Figura 6– FOTOGRAFIAS EXTRABUCAIS APÓS INSTALAÇÃO E ATIVAÇÃO DE HYRAX associado a AEB

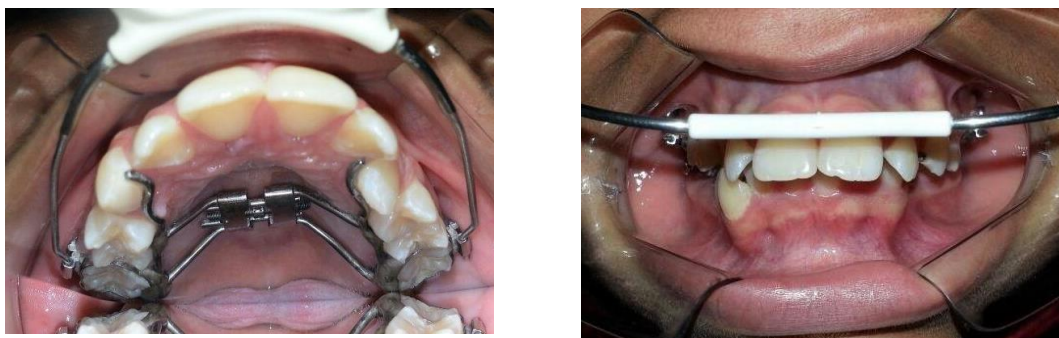


Figura 7– FOTOGRAFIAS INTRABUCAIS COM O APARELHO HYRAX E AEB

Ainda nesse intervalo de 1 ano, durante o uso do AEB, foi instalado aparelho fixo Straight wire Roth, de forma parcial, com a finalidade de descruzar dente 13 e diminuir um pouco a vestibularização dos incisivos superiores.



Figura 8– FOTOGRAFIAS INTRABUCAIS COM O APARELHO HYRAX E APARELHO FIXO ROTH

Por volta de fevereiro de 2014, foi realizado instalação do aparelho Herbst com Cantilever (CBJ). O protocolo iniciou-se com a seleção das coroas superiores e inferiores pré-fabricadas, seguidas de moldagem dos arcos superiores com a coroa, fazendo a transferência para moldagem e arco inferior sendo moldado sem as coroas. No arco superior utilizou-se barra palatina soldada na banda dos primeiros molares superiores e arco lingual soldado à banda dos primeiros molares inferiores.





Figura 9– ANCORAGEM INTRABUCAL; BARRA PALATINA E ARCO LINGUAL

Após a cimentação das estruturas de ancoragem (barra palatina e arco lingual) realizou-se a instalação do tubo telescópico levando a oclusão em relação de topo. O paciente foi submetido à dois processos de avanço tendo sido o primeiro realizado em fevereiro de 2014 e o segundo em novembro de 2014.



Figura 10– FOTOS INTRABUCAIS INSTALAÇÃO HERBST E PRIMEIRO AVANÇO





Figura 11– FOTOS INTRABUCAIS APÓS REALIZAÇÃO DO SEGUNDO AVANÇO

### 5.1 Fase II – tratamento fixo com aparelho ROTH autoligado

Após o segundo avanço, o paciente passou ainda um período de 3 meses fazendo uso do aparelho Herbst, tendo, em janeiro de 2015, sido submetido à remoção do Herbst e prosseguiu-se com a colagem de bráquetes auto ligados *straight wire* (prescrição Roth; slot 0,022” – MORELLI), dando seguimento ao tratamento até a obtenção do alinhamento e nivelamento.



Figura 12– FOTOGRAFIA EXTRABUCAL EXATAMENTO APÓS REMOÇÃO APARELHO HERBST

O paciente foi submetido à tratamento com aparatologia fixa num período de aproximadamente 6 anos, onde a mecânica insistiu em alinhar, nivelar, promover o fechamento de diastemas e uso de elásticos intermaxilares para intercuspidação, seguida de fase de contenção. O tratamento foi de certa forma extenso, em decorrência da não colaboração por parte do paciente por residir em cidade do interior, associado também há uma má higiene, além do que ao final do tratamento houve o período pandêmico.



Figura 13– FOTOGRAFIAS EVOLUÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- MARÇO 2016



Figura 14- FOTOGRAFIAS EVOLUÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- ABRIL/2018

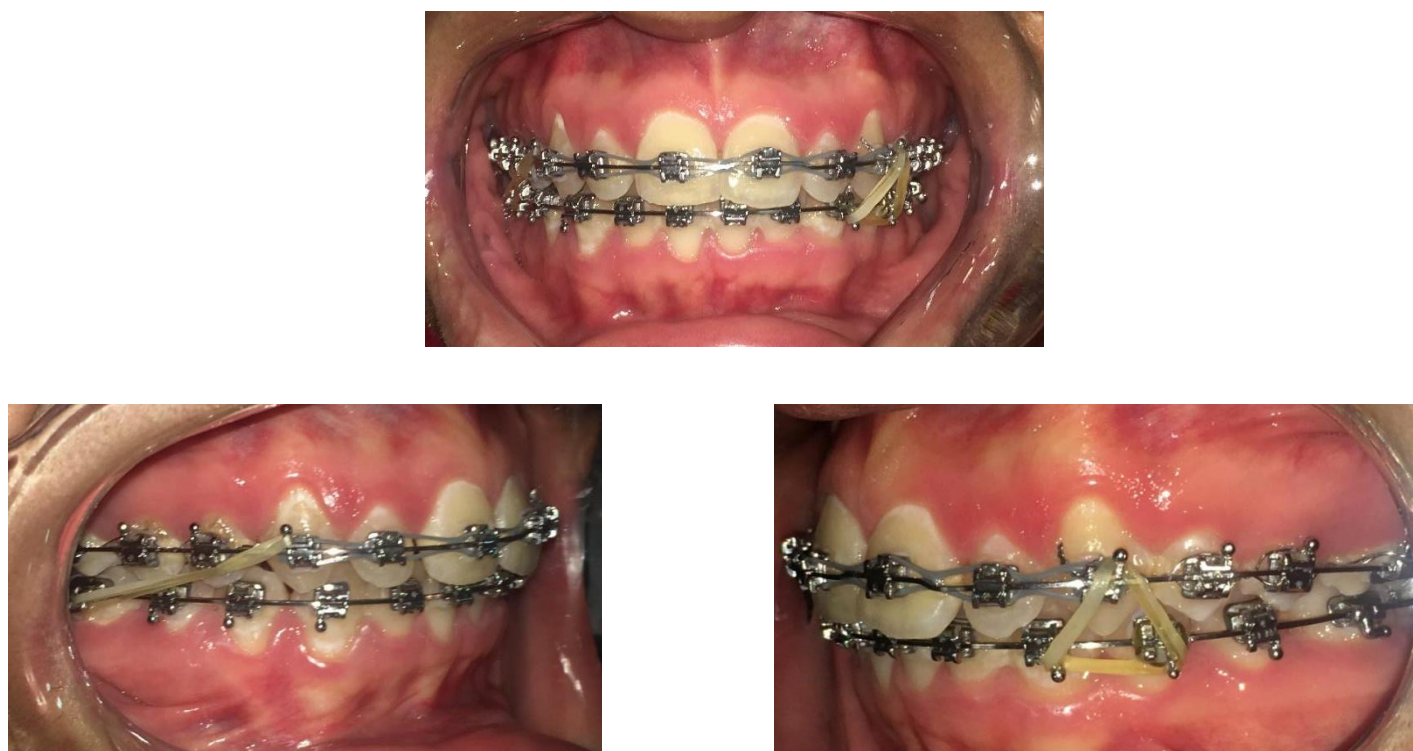


Figura 15- FOTOGRAFIAS EVOLUÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- ABRIL/2019



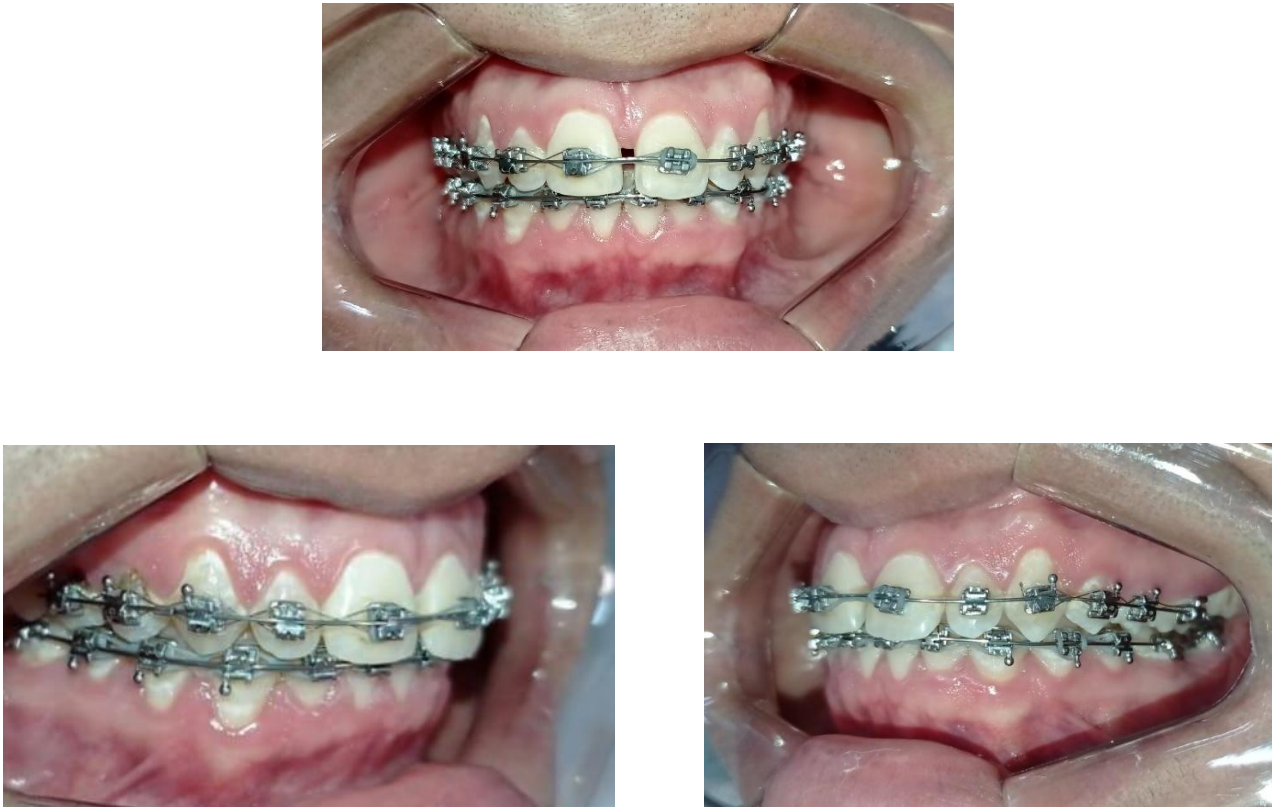


Figura 17- FOTOGRAFIAS EVOLUÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- JANEIRO/2021



Figura 18- FOTOGRAFIAS EVOLUÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- ABRIL/2021



Figura 19– FOTOGRAFIAS FINALIZAÇÃO TRATAMENTO ORTODÔNTICO- MAIO/2021



Figura 20– FOTOGRAFIAS EXTRAORAIS E TELERRADIOGRAFIAS INICIAL E FINAL

<b>Descrição</b>	<b>Valor Padrão</b>	<b>Documentação Inicial</b>	<b>Documentação final</b>
S.N-A	82,0 ± 2,0	89,68°	85,56°
S.N-B	80,0 ± 2,0	79,30°	76,37°
ANB	2,0 ± 2,0	10,38°	9,16°
N-A.Pog	0,0 ± 2,0	23,53°	19,18°
IMPA	87,0	104,00°	99,04°
Ângulo Goníaco	130 ± 7,0	124,38°	130,45°
FMA	25,0	27,51°	31,16°
Ângulo convexidade (N-A. Pog)	0,0 ± 2,0	23,53°	19,18°

Figura 21– TABELA COMPARATIVA - ANÁLISE CEFALOMÉTRICA INICIAL E FINAL

## 6. DISCUSSÃO

Vários fatores contribuem para a má oclusão de Classe II. Estes incluem genética, fatores ambientais, disfunção muscular miofascial e hábitos deletérios (CAO *et al.*, 2019).

Além da discrepância maxilo-mandibular, estes pacientes frequentemente têm como características a presença de sobremordida vertical e horizontal aumentadas, o que somadas, afetam a criança em seu meio social pela influência no aspecto psicológico (Santos, 2014), o que corrobora com os valores encontrados no caso do referido paciente ao início do tratamento, com overjet acentuado de 12,14 mm e sobremordida profunda de 5,37mm.

O planejamento ortodôntico varia de acordo com a natureza da má oclusão, a qual resulta de um desequilíbrio entre as estruturas dentárias, esqueléticas e musculares. Diante de uma má oclusão com envolvimento esquelético, em pacientes

que se apresentam em fase de crescimento, indica-se a utilização dos recursos ortopédicos como opção viável de abordagem precoce. (GIMENEZ *et al.*, 2007).

Recursos ortopédicos na correção das displasias ântero-posteriores das bases ósseas, pode possibilitar de alterá-las espacial e morfológicamente, redirecionando o crescimento da maxila e liberando o potencial intrínseco de crescimento da mandíbula, gerando assim uma situação mais estável e equilibrada.

Quando esta má oclusão é consequência da protrusão da base óssea maxilar, é correto pensar em restringir os movimentos do arco superior durante o crescimento para obter um equilíbrio com a mandíbula. Para isto é indicado o uso do aparelho extra-bucal (AEB) no arco maxilar, que pode ser usado individualmente ou combinado com um aparelho removível (SOUZA, 2005). No presente caso, optou-se por utilizar associado à um expansor palatal do tipo Hyrax, pelo fato de ser um aparelho fixo, o que auxiliaria no uso por parte do paciente. O aparelho extrabucal tem como seus principais efeitos a distalização de molares, restrição do avanço maxilar e redução do overjet. (SHIMIZU, 2004)

Dentro da perspectiva da biomecânica do Aparelho Extrabucal e com relação ao tipo da tração utilizada, que varia entre baixa, média ou alta, optou-se por realizar a tração do tipo alta. Na tração alta, Teuscher (1986) observou que a tração alta minimiza as rotações posteriores pelo controle mais efetivo do crescimento. Isso ocorre porque a puxada alta ou parietal comprime as três suturas primárias da maxila, que são a zigomaticomaxilar, a frontomaxilar e a pterigopalatina.

Avaliando a utilização do AEB com tração alta, Langlade (1993) citou como principais efeitos: intrusão dos molares superiores, que aumenta com o encurtamento do arco externo e sua orientação para baixo; pouca distalização do molar; reorientação da direção do crescimento da maxila; rotação anti-horária da mandíbula e aumento da ancoragem do molar superior.

O protocolo de uso de 400 g de força de cada lado, cerca de 18 horas por dia, corrobora com Almeida *et al.* (2002) e Almeida-Pedrin *et al.* (2005), os quais foram unânimes em afirmar que o AEB conjugado apresenta eficácia quando utilizado de 16 a 18 horas por dia com força entre 350 e 500g. Já a ativação do AEB conjugado



recomendada por Pires et al. (2003) é a utilização do aparelho por 24 horas por dia, sendo orientada a remoção do aparelho durante as refeições e escovação. A aplicação de força varia de 500 a 700g de força de cada lado.

O aparelho de Herbst foi projetado para alterar a posição sagital da mandíbula, posicionando-a continuamente para frente, com o objetivo de estimular ou redirecionar o crescimento condilar. O aparelho exerce uma força posterior nos dentes superiores e uma força anterior nos dentes inferiores, que deve produzir proclinação dos incisivos inferiores e melhorar a relação dos primeiros molares. Outros efeitos dentários relatados incluem retroinclinação dos incisivos superiores, distalização e intrusão dos molares superiores e rotação para trás do plano oclusal. (ROGERS *et al.*,2018)

A mecânica avanço mandibular foi inserida como uma opção à essas duas formas de tratamento (extração e cirurgia), desde que a má oclusão não seja muito severa ou naqueles em que o paciente se queixe, ou necessite, uma grande alteração facial. Pode ser utilizada em pacientes adolescentes antes, durante ou após o seu pico de crescimento e até em adultos jovens, apesar de se ter relatos de sucesso em pacientes acima dos 50 anos de idade (BICALHO et al., 2012).

Além disso, a mecânica com a aparatologia fixa e uso de elásticos intermaxilares foi essencial para o resultado final obtido. Segundo revisão sistemática realizado por Jason *et al.* 2013 os elásticos de Classe II são eficazes na correção de má oclusão de Classe II e seus efeitos são principalmente dentoalveolares, incluindo inclinação lingual, retrusão e extrusão dos incisivos superiores; inclinação labial e intrusão dos incisivos inferiores; e mesialização e extrusão dos molares inferiores. Pouca atenção tem sido dada aos efeitos nos tecidos moles desta modalidade de tratamento, apresentando efeitos semelhantes a longo prazo aos produzidos por aparelhos funcionais; isso coloca esses dois métodos próximos um do outro ao avaliar a eficácia do tratamento.

No presente trabalho, o caso clínico iniciado no paciente aos 11 anos, tendo sido realizado nas etapas de terapia de modificação do crescimento seguida de terapia com aparatologia fixa, houve uma melhora no relacionamento

maxilomandibular e decorreu principalmente por mudanças dento alveolares e em menor proporção por mudanças esqueléticas.

Levando em consideração as análises cefalométrica antes e após o tratamento, foi possível observar redução no ângulo SNA que foi de  $89,68^\circ$  para  $85,55^\circ$ , evidenciando um leve efeito de restrição maxilar.

Além disso, foi observado também uma redução da convexidade facial, o ângulo convexidade (N-A. Pog) inicialmente apresentava valor de  $23,53^\circ$  tendo reduzido para  $19,18^\circ$ , o que acabou trazendo mais harmonia e equilíbrio dos terços faciais do paciente.

Ao fim do tratamento a relação de caninos e molares evoluiu de Classe II, para Classe I em ambos os lados. Houve uma redução da vestibuloinclinação dos incisivos inferiores, com IMPA de  $104^\circ$  para  $99^\circ$  tendo o paciente também apresentado uma alteração no ângulo goníaco, inicialmente de  $124,38^\circ$  para  $130,45^\circ$  evidenciando uma rotação da mandíbula no sentido horário.

De maneira geral, o protocolo de tratamento proposto para o seguinte caso, se mostrou efetivo para o tratamento da má oclusão esquelética de Classe II, trazendo assim benefícios na função, estética e saúde do paciente.

## 7. CONCLUSÃO

De acordo com análise do caso apresentado e com a literatura sobre o assunto, foi possível observar em relação à influência do tratamento de classe II esquelética com o protocolo utilizado, que foi dividido em terapia de alteração do crescimento e terapia com aparatologia fixa, houve alteração positiva em relação ao perfil facial do paciente, com menor convexidade facial. A correção da sobressaliência e da sobremordida, bem como da classe II ocorreu por compensações dentárias inerentes ao tratamento, com retroinclinação dos incisivos superiores e leve dos incisivos superiores, já que o paciente era biprotruso, além do reposicionamento da mandíbula em relação a base do crânio. Ao final do tratamento obteve-se uma relação de classe I de canino em ambos os lados. Desta forma, é possível afirmar que o protocolo de tratamento proposto foi eficaz para a correção da maloclusão em questão.

## 8. REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, M. R. de *et al.* O tratamento da Classe II, divisão 1 com o uso do AEB conjugado e aparelho fixo. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 3, p. 63-71, jun./jul. 2002.
2. ALMEIDA-PEDRIN, R. R. de *et al.* Efeitos do AEB conjugado e do Bionator no tratamento da Classe II, 1º divisão. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 10, n. 5, set./out. 2005.
3. ANGLE EH. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos** 1899 41(2):248-64.
4. BACCETTI T, FRANCHI L, MCNAMARA JA Jr. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. **Angle Orthod.**v. 72, p.316–23. 2002.
5. BRESOLIN D. Índices para maloclusões. In: Pinto, VG. **Saúde bucal coletiva**. São Paulo: Santos; 2000. p. 197-302.
6. BRUNHARO IHP, MENDES AM, QUINTÃO CCA, FERNANDES ÁFC, GRAVINA MA. Classe II esquelética com excesso maxilar: tratamento ortodôntico em duas fases **Rev clín ortodon Dental Press** 2006 fev.-mar.;5(1):77-82.
7. CAO Li, *et al.* High-efficiency treatment with the use of traditional anchorage control for a patient with Class II malocclusion and severe overjet, **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 155.3 (2019): 411-420.
8. CAPELOZZA FL. Diagnóstico em Ortodontia. **Dental Press Orton Orthopedia Facial**. 2004.
9. CHAE JM, *et al.*. Prognostic Indicators for Anterior Mandibular Repositioning in Adolescents with Class II Malocclusion: A Cross-Sectional Cephalometric Study. **J Clin Pediatr Dent**. 2020 Aug 1;44(4):274-282.
10. COCHRANE SM, CUNNINGHAM SJ, HUNT NP. Perceptions of facial appearance by orthodontists and the general public. **JClin Orthod**. 1997 Mar;31(3):164-8.

11. ECKMULLER S *et al.* Relapse in class II orthognathic surgery: a systematic review. **BMC Oral Health**. 2022 Dec 15;22 (1): 605
12. FLORES M, AYEH A, GOSWANI A *et al.* Skeletal and dental changes in class II division 1 malocclusions Treated with splint-type Herbst appliances, A systematic review. **Angle orthod.** V.77, p.376-81.2007.
13. GIMENEZ, C. M. M.; *et al.* Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 12(6), pp. 85-100, 2007.
14. GUINOT F *et al.* Effects of Orthodontic Functional Appliances in Relation to Skeletal Maturation of Cervical Vertebrae in Class II Malocclusion. **J Clin Pediatr Dent**. 2022 Jan 1; 46 (1): 62-69.
15. JANSON, G., SATHLER, R., FERNANDES, T. M. F., BRANCO, N. C. C., & DE FREITAS, M. R. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 143(3), 383-392, 2013.
16. KARBACH M *et al.* The Herbst appliance and its modifications- prevalence and individuality. **Head Face Med**. 2021 May 5; 17(1): 15.
17. KLOSTERMANN I *et al.* Relationship between back posture and early orthodontic treatment in children. **Head Face Med**. 2021 Feb 5; 17 (1): 4.
18. LANGLADE, M. **Terapêutica ortodôntica**. 3. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1993.
19. LI LCF, WONG RWK. Tratamento de más oclusões de Classe II graves com aparelhos funcionais removíveis e ortodônticos sequenciais: um caso para a avaliação do MOrthRCSEd. **Dental Press J Orthod**. 2011 Sept-Oct;16(5):46.e1-11.
20. NUNES IMB, FALTIN JUNIOR K, ORTOLANI CLF. Avaliação das alterações do plano oclusal em telerradiografias em norma lateral no tratamento de malocclusões de Classe II, 1 divisão, com Bionator de Balters, em pacientes retrovertidos, neutrovertidos e provertidos. **R. Dental Press Ortodont Ortop Facial**, v.12, n.4, p.63-71. 2007.
21. PIRES, A. M. *et al.* Estudo cefalométrico comparativo das alterações verticais ocorridas em pacientes submetidos ao uso do AEB ortopédico, considerando

- dois diferentes pontos de aplicação de força: anterior e posterior. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Curitiba, v. 8, n. 45, p. 208-222, maio/jun. 2003.
22. POZZA AO *et al.* Attractiveness of the facial profile: comparison of Class II patients treated with Twin Force or intermaxillary elastics. **Dental Press J Orthod.** 2021 Oct 15; 26 (5).
23. ROGERS, K., CAMPBELL, P. M., TADLOCK, L., SCHNEIDERMAN, E., & BUSCHANG, P. H. Treatment changes of hypo-and hyperdivergent Class II Herbst patients. **The Angle Orthodontist**, 88(1), 3-9, 2018.
24. SANTO MA, SANTOS DCL, FLAIBAN E, NEGRETE D, SANTOS RL. Tratamento da má oclusão de Classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo** 2018 jul/set 30(3) 304-13.
25. SANTOS, N. R.; *et al.* (2014). Aplicação do índice de necessidade de tratamento ortodôntico numa população ortodôntica portuguesa. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, 55(3), pp. 159-166.
26. SHIMIZU, R. H., AMBROSIO, A. R., SHIMIZU, I. A., GODOY-BEZERRA, J. D., RIBEIRO, J. S., & STASZAK, K. R. Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 9, 122-156, 2004.
27. SOUZA, M. M.; *et al.* Uso do aparelho de Thurow no tratamento da má oclusão esquelética de Classe II. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 10(4), pp. 76-87, 2005.
28. SUDWASSER S *et al.* Herbsr-multibracket appliance treatment: is there na associantion between lower incisor position changes and the development of labial gingival recessions? **J Orafac Orthop.** 2021 Nov; 2 (6): 363-371.
29. TEUSCHER, U. An appraisal of growth and reaction to extraoral anchorage simulation of orthodontic-orthopedic results. **Am J Orthod, St. Louis**, v. 89, p.113-121, Feb. 1986.
30. ZYMPERDIKAS VF, KORETSI V, PAPAGEORGIOI SN, PAPADOPOULOS MA. Treatment effects of fixed functional appliances in patients with class

malocclusion: a systematic review and meta-analysis. **Eur J Orthod.** V. 38, p.113–126. 2016.