



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Araçatuba

**Gabriel Luis Ariki**

**Correção da má oclusão de Classe II de angle  
esquelética durante o crescimento maxilomandibular  
com o uso do aparelho extrabucal – Relato de caso**

Araçatuba- SP

2025

**Gabriel Luis Ariki**

**Correção da má oclusão de Classe II de angle  
esquelética durante o crescimento maxilomandibular  
com o uso do aparelho extrabucal – Relato de caso**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Odontologia de  
Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –  
UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em  
Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz.

Araçatuba- SP

2025

## DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho e a minha formação aos meus pais, Ricardo Arikí e Barbara Ellen Bull Arikí, que foram minha base e inspiração para que eu pudesse me tornar o que sou hoje. Sempre serei grato por tudo o que vocês fizeram e ainda fazem por mim, sem vocês nada disso seria possível. Espero um dia poder retribuir tudo aquilo que um dia eu recebi. Obrigado. Amo vocês.*

## AGRADECIMENTOS

É impressionante como o tempo passa rápido, parece que foi ontem que cheguei na cidade para começar algo que nem eu sabia que seria tão especial e de tamanha importância. Mas como todos os ciclos se encerram, hoje encerro um dos mais fundamentais da minha vida, depois de muito esforço e dedicação, finalizo o curso de Odontologia e com muito orgulho do meu trabalho nessa Instituição. Serei sempre grato por me manter focado e não ter desistido deste sonho.

Primeiramente, agradeço a Deus por sempre manter meu caminho iluminado, me proteger e estar presente em todos os momentos da minha vida. A ele, toda a honra e glória.

Agradeço aos meus pais, Ricardo e Barbara, pela educação e formação recebida. Tudo o que foi feito por mim até hoje foi sempre pensando em dar orgulho e mostrar gratidão a vocês. Obrigado por nunca medirem esforços e sempre quererem o meu melhor e dos meus irmãos também. Amo vocês.

Aos meus irmãos, Leonardo Ariki e Marina Tomie Ariki, que apesar de todas as brincadeiras e brigas sempre me apoiaram em todos os momentos. Vocês são minha motivação para querer sempre ser melhor e poder inspirar os dois. Sem vocês essa vida não teria graça. Amo vocês.

A minha namorada, Dáfiny Fernandes Souza, obrigado pelo apoio e motivação no final dessa fase, você me inspira todos os dias e me faz sempre querer melhorar. Você é muito especial para mim e sempre serei grato por tudo o que você faz pelo meu bem. A vida com certeza é melhor ao seu lado. Eu te amo.

Agradeço também a minha outra família e base, Roberto Luis Ariki, Caroline Ariki, Heitor Ariki e Victória Ariki. Obrigado por estarem sempre presentes e me apoiarem em tudo. Se família tem algum significado, é isso que vocês representam para mim. Amo vocês.

Ao restante dos meus familiares, principalmente ao Kaizo Ariki e a Renata Ariki, vocês foram minha família por perto e eu sempre serei grato por tudo o que fizeram por mim. Amo vocês.

Aos meus amigos, tanto aos de antes de tudo isso, quanto aos conhecidos após essa jornada obrigado por fazerem dessa experiência a melhor que eu poderia viver, agradeço por todos os momentos compartilhados ao lado de vocês, não imaginava poder encontrar pessoas tão especiais durante a minha vida. Vocês estarão sempre guardados no meu coração.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Odontologia de Araçatuba, serei eternamente grato pela oportunidade de estudar e me formar em uma instituição tão qualificada.

Agradeço principalmente ao meu amigo e Orientador Professor Doutor André Pinheiro de Magalhães Bertoz, obrigado pelo conhecimento recebido. O senhor é a minha maior inspiração dentro dessa profissão e da instituição. Obrigado por tudo André, serei eternamente grato pelos ensinamentos e pela sua amizade.

Ao Professor Doutor Martin Adriazola, obrigado por me orientar de maneira tão sábia e atenciosa. Agradeço também pela sua amizade durante essa etapa. Sua carreira é inspiradora e mostra como você é determinado no que faz.

A Professora Doutora Fernanda Vicioni Marques, que apesar de termos nos conhecido há pouco tempo, já tenho uma grande admiração pela sua pessoa. Espero que continue transmitindo seu conhecimento com tamanha excelência, tal qual tem feito até agora, inspirando e enriquecendo a todos ao seu redor.

E por fim, gratidão por todos os pacientes que confiaram no meu trabalho e colaboraram imensamente no meu aprendizado enquanto acadêmica. Sem vocês isso também não seria possível.

*“ Uma vida sem desafios não vale a  
pena ser vivida ”*

*Sócrates*

ARIKI, G.L. **Correção da má oclusão de Classe II de angle esquelética durante o crescimento maxilomandibular com o uso do aparelho extrabucal – Relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2025.

## RESUMO

A má oclusão de Classe II se trata de uma relação oclusal anteroposterior, onde acontece ou uma retrusão mandibular e/ou uma protrusão maxilar, podendo ser ela dentária e/ou esquelética. Uma vez que, está é advinda de uma implicação esquelética será necessário o redirecionamento do crescimento, sendo este podendo ser realizado de diversas maneiras. Logo, o AEB (aparelho extrabucal) atua perfeitamente no tratamento desta deficiência, principalmente quando é causada pela protrusão maxilar, já que ele nos permite direcionar o crescimento facial ou limitar a maxila de protruir.

**Palavras-chave:** Má oclusão, Classe II e AEB.

ARIKI, G.L. **Correction of Skeletal Class II Malocclusion During Maxillomandibular Growth Using Extraoral Appliances – Case Report.** Final Paper, São Paulo State University - School of Dentistry, Araçatuba, 2025.

### **ABSTRACT**

Class II malocclusion refers to an anteroposterior occlusal relationship characterized by either mandibular retrusion and/or maxillary protrusion, which can be dental and/or skeletal. Since this condition arises from a skeletal implication, it will be necessary to redirect growth, which can be achieved in various ways. Therefore, the extraoral appliance (EAP) is particularly effective in treating this deficiency, especially when caused by maxillary protrusion, as it allows us to direct facial growth or limit maxillary protrusion.

**Keywords:** Malocclusion, Class II, EAP.

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1 - Má oclusão de classe II.....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 2 - AEB tração baixa.....</b>	<b>17</b>
<b>Figura 3 - AEB tração alta.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 4 - AEB tração horizontal .....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 5: Fotografias extraorais .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 6: Fotografias intraorais iniciais .....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 7: Análise cefalometrica inicial .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 8: Instalação do aparelho HAAS .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 9: Radiografia oclusal inicial .....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 10: 14 dias após a instalação do HAAS .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 11: Radiografia oclusal após 14 dias da ativação .....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 12: Colocação dos Brackets maxilares e AEB .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 13: Paciente com o AEB instalado .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 14: Antes e depois (fotos com 1 ano e 9 meses de diferença) .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 15: Fotografias intraorais oclusais do antes de depois .....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 16: Movimentos de lateralidade direita e esquerda .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 17: Movimento de protrusão mandibular .....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 18: Remoção dos aparelhos .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 19: Instalação das contenções .....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 20: Cefalometria final do caso .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 21: Radiografia panorâmica final .....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 22: Antes e depois final do caso .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 23: Fotografias extraorais do antes e depois do caso .....</b>	<b>32</b>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
<b>3. MATERIAIS .....</b>	<b>13</b>
<b>4. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
4.1 Classe II de Angle.....	14
4.2 Época ideal para o tratamento .....	15
4.3 Tipo de tração ou puxada .....	16
4.4 Magnitude da força e o tempo utilizado.....	19
<b>5. CASO CLÍNICO.....</b>	<b>22</b>
<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II é caracterizada por relações complexas entre os arcos dentários, incluindo retrusão mandibular ou protrusão maxilar<sup>1</sup>. Essa condição é comum e afeta uma significativa porcentagem de pacientes, com prevalência de 55% entre aqueles que buscam tratamento ortodôntico<sup>2</sup>. O tratamento é essencial, pois as más oclusões podem estar associadas a problemas funcionais e estéticos. O uso de aparelhos extrabucais, como o aparelho de tração occipital (ATO), é amplamente discutido na literatura, sendo eficaz na correção da relação maxilomandibular e na melhora do perfil facial.

Estudos anteriores indicam que a correção da má oclusão ocorre através do crescimento diferencial da maxila e da mandíbula. No entanto, existem controvérsias sobre os efeitos do tratamento versus as mudanças naturais que ocorrem com o crescimento<sup>3</sup>.

O objetivo deste trabalho é avaliar, através de análises cefalométricas, as alterações em jovens com má oclusão de Classe II tratados com o ATO, comparando com um grupo controle não tratado. A importância deste estudo reside na análise crítica das intervenções ortodônticas e na busca por protocolos de tratamento mais eficazes. A revisão de literatura revela a necessidade de mais pesquisas focadas em grupos sem tratamento, para melhor compreender os efeitos dos aparelhos extrabucais.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- O objetivo deste trabalho é fornecer ao ortodontista informações sobre o aparelho extrabucal (AEB) e seu papel no tratamento da Classe II de Angle.

### **2.2 Objetivo Específico**

- Por meio de uma revisão de literatura, este trabalho apresenta ao ortodontista o aparelho extrabucal (AEB) como uma alternativa de tratamento para a Classe II de Angle.
- Os fatores que influenciam essa escolha.
- O momento mais adequado para iniciar o tratamento.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este relato de caso foi realizado a partir de fontes científicas relevantes, incluindo a revisão de livros e artigos encontrados em bases de dados online, como PubMed, SciELO e Google Scholar. A busca foi conduzida nos idiomas português e inglês, utilizando os descritores “classe II”, “má oclusão” e “aparelho extrabucal”. Foram incluídos estudos compreendendo artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e capítulos de livros relacionados ao tema, desde que disponibilizados em texto completo.

Foram excluídos artigos que não abordassem diretamente os tópicos de interesse, estudos duplicados entre as bases de dados e publicações em idiomas diferentes de português e inglês. A seleção dos artigos ocorreu em três etapas: leitura dos títulos e resumos para identificação inicial, análise do texto completo dos artigos selecionados e inclusão final daqueles que atenderam aos critérios previamente estabelecidos.

A análise foi conduzida de forma descritiva, sintetizando as informações mais relevantes sobre a má oclusão de Classe II de Angle, diagnóstico e terapias aplicáveis a essas condições.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Má oclusão de Classe II de Angle

A malocclusão de Classe II é uma das anomalias dentárias mais frequentes, caracterizando-se por uma relação inadequada entre os dentes anteriores superiores e inferiores. Angle dividiu as malocclusões em três categorias principais, sendo as classes II-1 e II-2 notáveis por suas características clínicas específicas<sup>4</sup>. A divisão 1 foi classificada pelo mesmo com base na oclusão de forma distal do sulco mesio-vestibular do primeiro molar inferior para com a cúspide mesio-vestibular do primeiro molar superior, além disso, em 1907 Angle também afirmou em sua pesquisa que essa divisão tinha como característica a presença de uma mandíbula menor que a maxila e essa se apresentava atrésica<sup>4</sup>.

Nesse cenário, de acordo com a literatura observa-se que essa má oclusão pode ser advinda de diversos fatores, logo é fundamental entender sobre a origem de cada caso afim de escolher a forma certa para o tratamento. Harvold e Vargervik propuseram cinco ideias para tratar a má oclusão Classe II de Angle. Essas ideias incluem o estímulo ao crescimento da mandíbula, a movimentação dos dentes posteriores inferiores para mais perto da frente, a limitação do crescimento do maxilar, o deslocamento dos dentes superiores para trás e um aumento significativo na altura da mandíbula em relação a maxila<sup>5</sup>.

Ao longo do tempo foram feitos diversos estudos e comparações usando como base pacientes que apresentavam a condição de Classe II. Em 1997, Ngan e colaboradores revisitaram as características principais da má oclusão Classe II, 1ª divisão, analisando as mudanças esqueléticas ao longo do tempo e fazendo uma comparação com jovens que apresentavam Classe I. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre os dois grupos em relação à dimensão da base do crânio. Nos jovens com Classe II, a maxila estava adequadamente posicionada em relação à base do crânio (SNA). No entanto, foi observada uma retrusão mandibular (SNB) e uma diminuição no comprimento mandibular (ArGn) e no corpo mandibular (Go-Gn) ao se comparar os grupos. Além disso, o ângulo do plano mandibular e o eixo Y de crescimento estavam aumentados na Classe II, contribuindo para a retroposição da mandíbula. A

relação maxilomandibular (ANB) mostrou-se significativamente maior no grupo Classe II aos 7 anos e manteve-se elevada até a puberdade. Os autores concluíram que o padrão esquelético da Classe II se estabelece precocemente e persiste até a puberdade, a menos que haja intervenção ortodôntica<sup>6</sup>.

Atualmente se tem o conhecimento sobre diversos aparelhos que atuam de forma eficaz na resolução desse problema e entre eles está o AEB (aparelho extrabucal), os aparelhos funcionais como o regulador de Frankel e o aparelho pêndulo. Ao fazer comparações em relação a estes e sua eficiência, o AEB apresentou melhores resultados. Hilgers<sup>7</sup>, avaliou em seu estudo o uso do aparelho pêndulo, que se mostrou contraindicado para pacientes que apresentavam rosto alongado, oval e estreito com predominância do comprimento em relação a largura, trazendo assim o aparelho extrabucal como uma melhor alternativa a estes indivíduos. Já Balmrind et al<sup>8</sup> e Wheeler et al<sup>9</sup>, confirmaram que o AEB se apresenta duas vezes mais eficaz quando comparado ao aparelho funcional.

**Figura 1: Má oclusão de Classe II**



**Fonte: JANSON, G et al. *Intrdução a ortodontia*. SP. Editora Artes Médicas. 2013**

#### **4.2 Época ideal para o tratamento**

O tratamento ortodôntico para a má oclusão Classe II é tipicamente dividido em três fases: a fase precoce, a fase abrangente e a fase de contenção. A discussão em torno da eficácia da intervenção precoce e do momento ideal para iniciar o

tratamento é bastante relevante. Tulloch et al.<sup>10</sup> destacam que, aos 16 anos, torna-se difícil diferenciar os efeitos de tratamentos realizados precocemente em comparação aos realizados mais tarde. Kloehn<sup>11</sup> sugere que a intervenção com forças extrabucais deve ocorrer logo após a erupção dos primeiros molares permanentes, com o objetivo de reduzir gradualmente o crescimento da maxila.

Ghafari et al.<sup>12</sup> recomendam que o momento ideal para iniciar o tratamento seja no final da infância, logo antes da perda dos segundos molares decíduos, pois essa abordagem diminui tanto o número de visitas ao dentista quanto os custos envolvidos. Baptista<sup>13</sup> aponta que a faixa etária mais adequada para aplicar forças extrabucais varia de 8 anos e 6 meses a 10 anos e 6 meses para meninas, e de 9 anos e 6 meses a 11 anos e 6 meses para meninos.

Outro aspecto importante na determinação do momento ideal para o tratamento é a idade esquelética, que indica o início do surto de crescimento puberal. Essa avaliação pode ser realizada por meio de radiografias da mão e punho. Kopecky e Fishman<sup>14</sup> conduziram um estudo sobre a maturação óssea, observando que essa ocorre em um ritmo mais acelerado nos estágios 4 a 7. Embora Tulloch et al.<sup>10</sup> não tenham encontrado uma correlação clara entre idade e resposta ao tratamento, não levaram em consideração fatores como a gravidade inicial do problema esquelético.

Para obter bons resultados no tratamento, recomenda-se iniciar o uso de forças extrabucais de 6 meses a 1 ano antes do surto de crescimento puberal. Além disso, uma estratégia alternativa é iniciar o tratamento com aparelho extrabucal em conjunto com a ortodontia corretiva no início do surto de crescimento, desde que a discrepância esquelética não seja severa. Essa abordagem pode ajudar a reduzir o tempo total de tratamento e diminuir a necessidade de extrações dentárias. Contudo, a utilização excessiva do aparelho extrabucal pode aumentar o risco de impactação do segundo molar permanente.

### **4.3 Tipo de tração ou puxada**

Os indivíduos apresentam diferentes padrões de crescimento craniofacial, que podem ser classificados como vertical, equilibrado ou horizontal,

correspondendo aos tipos dolicofacial, mesofacial e braquifacial. Para cada um desses padrões, é possível aplicar três tipos distintos de tração extrabucal: alta (ou parietal), horizontal (ou occipital) e baixa (ou cervical)<sup>15 16 17</sup>.

A tração baixa, ou cervical, é utilizada para direcionar o crescimento da maxila e da mandíbula para baixo, resultando na retrusão do ponto A e na extrusão dos molares superiores<sup>18 19 17 20</sup>. Além disso, essa abordagem promove um aumento na altura facial ântero-inferior e altera o ângulo do plano mandibular. Estudos indicam que cerca de 50% dos pacientes tratados com essa técnica apresentam um crescimento efetivo da mandíbula, semelhante ao observado com o uso de aparelhos funcionais<sup>21</sup>.

Quando se aplica a tração baixa para a distalização dos molares, além do movimento distal, ocorre uma extrusão que provoca a rotação horária da mandíbula. A inclinação do arco externo é um fator crucial nesse processo: se o arco for inclinado para baixo, a distalização é acentuada; se inclinado para cima, a raiz do dente tende a se inclinar para distal<sup>18</sup>. No entanto, um desafio associado a essa tração é que a inclinação dos dentes de suporte pode levar à verticalização deles após o tratamento, resultando em recidivas.

### **Figura 2: AEB tração baixa**



**Fonte:** Revistaft CL

Por outro lado, a tração alta não demonstra uma tendência significativa de retrocesso do ponto A e não altera o plano oclusal funcional. Ela é eficaz em promover a erupção dos molares inferiores e em reduzir o ângulo ANB, embora

requiera um controle pós-tratamento rigoroso para evitar comprometimentos nos resultados obtidos<sup>8 22 23 24</sup>.

**Figura 3: AEB tração alta**



**Fonte:** Caldas LD, Lisboa IAPB, Araujo TM. Aplicação clínica de aparelhos de Thurow modificados na correção da protrusão maxilar. Rev Clín Ortod Dental Press. 2017 Fev-Mar;16(1):74-89

A tração horizontal, embora menos discutida, possui características específicas, como a minimização das rotações posteriores devido aos efeitos de compressão nas suturas maxilares. A linha de ação da força aplicada pode resultar em diferentes padrões de rotação da dentição e variações nos movimentos dentários<sup>17 24</sup>.

**Figura 4: AEB tração horizontal**



**Fonte:** Marcos Mazali; Ivana Uglik Garbui; Darcy Flávio Nouer; Paulo Roberto Aranha Nouer\*

Em investigações que combinam tração baixa e alta, a magnitude das forças aplicadas exerce uma influência significativa nos resultados. Quando a tração baixa é predominante, observa-se um aumento na distância intercaninos e uma maior inclinação dos molares. Em contrapartida, com a tração alta, o movimento de translação dos molares é mais acentuado<sup>20</sup>.

Em resumo, a escolha do tipo de tração extrabucal deve ser cuidadosamente considerada, levando em conta o padrão de crescimento do paciente e os objetivos do tratamento, uma vez que cada tipo de tração traz consequências específicas para o desenvolvimento craniofacial e a posição dentária.

#### **4.4 Magnitude da força e o tempo utilizado**

A magnitude da força utilizada em aparelhos extrabucais é um aspecto fundamental a ser considerado nas intervenções ortodônticas e ortopédicas. Essas forças podem ser categorizadas em leves, que variam entre 180 a 350 gramas, e pesadas, que podem atingir de 600 a 1500 gramas<sup>24</sup>. Ricketts<sup>25</sup> destaca que, apesar de muitos profissionais verem o aparelho extrabucal como voltado apenas para efeitos dentários, ele realmente funciona como um dispositivo ortopédico, afetando o complexo nasomaxilar em diferentes direções.

Forças leves, que atuam em torno de 20 g/cm<sup>2</sup>, são eficazes na promoção de movimentações dentárias. Elas geram pressão e tensão no ligamento periodontal, levando à reabsorção e formação óssea. Quando uma força leve é aplicada por um período prolongado, o fluxo sanguíneo no espaço periodontal diminui, permitindo que ocorram modificações químicas e celulares em aproximadamente dois dias, facilitando a movimentação dos dentes<sup>8</sup>. Por isso, o uso de aparelhos removíveis por menos de quatro horas consecutivas não é eficaz.

Por outro lado, forças pesadas exercem um efeito ortopédico ao pressionar o dente contra a lâmina cortical do alvéolo, o que pode causar isquemia e reabsorção óssea. Se essa força for mantida por longos períodos, pode resultar em morte celular, levando à remoção da lâmina dura e à movimentação dentária em um intervalo de sete a quatorze dias.

Pesquisas de Baumrind et al<sup>8</sup>. revelaram que tanto forças leves quanto pesadas podem provocar movimentos ortodônticos e ortopédicos, com a tração baixa apresentando um efeito ortopédico mais significativo. A força ideal pode variar de pessoa para pessoa, com recomendações entre 400 e 750 gramas, dependendo da fase da dentição.

Além disso, o tempo de uso do aparelho extrabucal é crucial para o sucesso do tratamento. O mais indicado é utilizá-lo por cerca de 14 horas diariamente, removendo-o durante as refeições e a escovação<sup>12</sup>. Ricketts<sup>25</sup> alerta que a tração cervical não deve ultrapassar 15 horas por dia, pois isso pode sobrecarregar a musculatura e alterar o crescimento mandibular de forma indesejada.

Em síntese, a eficácia dos aparelhos extrabucais está fortemente relacionada tanto à magnitude da força aplicada quanto ao tempo de uso. Ajustar esses fatores é essencial para alcançar os melhores resultados nas intervenções ortodônticas e ortopédicas.

## 5. CASO CLÍNICO

- Paciente sexo feminino, 15 anos, na dentição permanente, dolicofacial, perfil convexo e hiper divergente:

**Figura 5: Fotografias extraorais**



*Fonte:* Martin Adriazola

- Ao exame clínico intraoral, foi observado uma má oclusão de Classe II-1 com mordida profunda, curva de Spee acentuada, incisivos superiores protruídos e vestibularizados e incisivos inferiores vestibularizados

**Figura 6: Fotografias intraorais iniciais**



*Fonte:* Martin Adriazola

Constatou-se pela análise cefalometrica que a relação esquelética de Classe II se deu a partir da protrusão maxilar

**Figura 7: Análise cefalometrica inicial**



**Fonte:** Martin Adriazola

## 5.1 PLANO DE TRATAMENTO

Ao analisar com bastante cuidado o plano de tratamento estabelecido foi corrigir a má oclusão de classe II, melhorar o perfil, corrigir OJ e OB, eliminar a discrepância alveolodentária e corrigir a mordida profunda.

### - Arco maxilar:

- Extrações: Nenhuma.
- Ancoragem: Máxima (AEO).
- Expansão maxilar com o uso do aparelho HAAS.
- AEO e ATP modificado.
- Bandas nos dentes: 16, 17, 26 e 27.
- Tubos duplos conversíveis nos dentes: 16 e 26.
- Tubos simples: 17 e 27.
- Brackets: Edgewise Slot 0.022" x 0.028".
- Sequência de arcos: Alinhamento (Niti 0.014", 0.016", 0.018", Aço 0.017" x 0.025", 0.018" x 0.025"); fechamento de espaços (aço 0.018 x 0.025); acabamento (aço 0.018 x 0.025).
- Contenção removível.

### - Arco mandibular:

- Extrações: Nenhuma.
- Ancoragem: Mínima.
- Bandas nos dentes: 36,37,46 e 47.
- Tubos simples conversíveis nos dentes: 36 e 46.
- Tubos simples nos dentes: 37 e 47.
- Brackets: Edgewise Slot 0.022" x 0.028".
- Sequência de arcos: Alinhamento (Niti 0.014", 0.016", 0.018", curva reversa 0.016", CR 0.016" x 0.016", CR 0.017" x 0.025"); acabamento (aço 0.018 x 0.025).
- Contenção: fixa

## 5.2 SEQUÊNCIA CLÍNICA

- Primeiramente foi realizada a instalação do HAAS no arco superior com ½ volta de ativação

**Figura 8: Instalação do aparelho HAAS**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 9: Radiografia oclusal inicial**



**Fonte:** Martin Adriazola

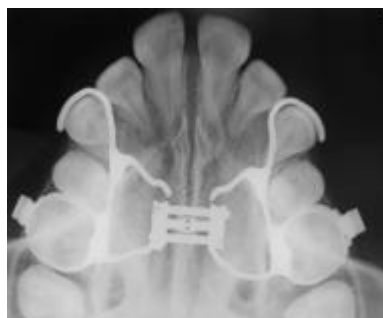
- 14 dias depois já com a instalação do aparelho fixo ortodôntico no arco inferior

**Figura 10: 14 dias após a instalação do HAAS**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 11: Radiografia oclusal após 14 dias da ativação**



**Fonte:** Martin Adriazola

- Instalação dos Braquetes superiores e colocação do aparelho extrabucal com 300 gr.F.

**Figura 12: Colocação dos Brackets maxilares e AEB**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 13: Paciente com o AEB instalado**



**Fonte:** Martin Adriazola

- Retorno da paciente após 1 ano e 9 meses do início do tratamento

**Figura 14: Antes e depois (fotos com 1 ano e 9 meses de diferença)**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 15: Fotografias intraorais oclusais do antes de depois**



**Fonte:** Martin Adriazola

- Retorno da paciente após 1 ano de continuidade no tratamento para remover os aparelhos, instalar as contenções e avaliar o resultado final

**Figura 16: Movimentos de lateralidade direita e esquerda**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 17: Movimento de protrusão mandibular**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 18: Remoção dos aparelhos**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 19: Instalação das contenções**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 20: Cefalometria final do caso**



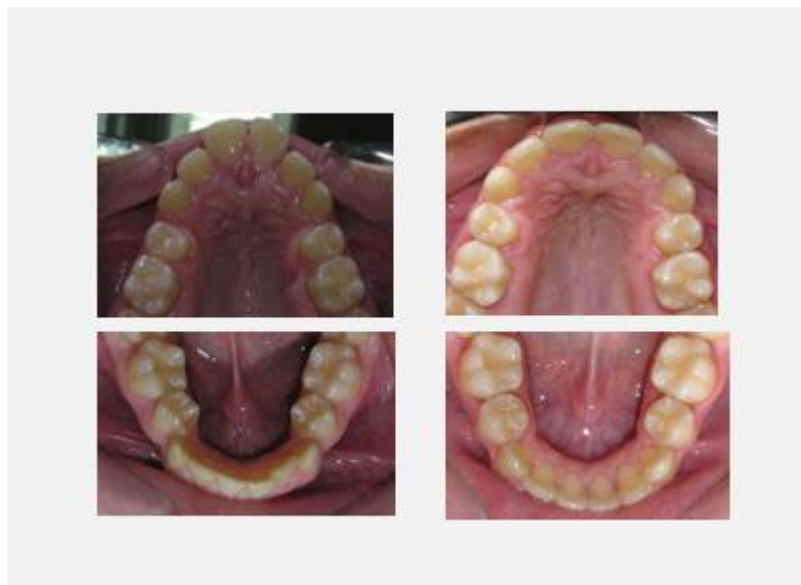
**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 21: Radiografia panorâmica final**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 22: Antes e depois final do caso**



**Fonte:** Martin Adriazola

**Figura 23: Fotografias extraorais do antes e depois do caso**



**Fonte:** Martin Adriazola

## 6. DISCUSSÃO

A má oclusão Classe II é caracterizada por uma variedade de aspectos morfológicos, cuja etiologia pode ser atribuída a alterações dentárias ou esqueléticas. As opções de tratamento disponíveis dependem da causa subjacente e da idade do paciente. Segundo Kaneko et al. (2007) e Lopes et al. (2013), em jovens, é possível utilizar ortopedia com diversos aparelhos intra e extraorais, como Aparelhos Extra Buciais (AEB) de tração occipital, intermediária, oblíqua e cervical, além de elásticos de Classe II, pêndulo/pendex e mini implantes.

Neste estudo, apresentamos um caso clínico de um paciente jovem, na fase final do surto de crescimento, para o qual o tratamento ortodôntico foi escolhido. A correção da má oclusão Classe II foi realizada por meio da distalização dos molares superiores, buscando restaurar uma relação normal com a arcada inferior.

O AEB se mostrou eficaz em direcionar o crescimento facial, limitando a protrusão maxilar, um dos principais fatores associados à má oclusão Classe II. Estudos anteriores corroboram essa eficácia, indicando que o AEB pode facilitar a correção da relação oclusal e melhorar o perfil facial dos pacientes. A análise cefalométrica realizada no caso clínico apresentado demonstrou mudanças significativas nas relações maxilomandibulares, reforçando a importância desse método de tratamento.

A busca por tratamentos eficazes, tanto intra quanto extraorais, levou a numerosos estudos. Entre os aparelhos extrabuciais, destaca-se o AEB, cuja eficácia na distalização dos molares e redução do overjet é amplamente reconhecida por Lopes et al. (2013) e Shimizu et al. (2004). Esses autores concordam que o AEB é indicado principalmente para a distalização dos molares, restrição do avanço maxilar e controle do overjet.

A ancoragem extraoral, conforme Ferreira (2004) e Graber (2002), envolve a aplicação de forças fora da boca, em regiões como occipital, parietal e cervical, para movimentação dentária e direcionamento do crescimento ósseo.

Os aparelhos de tração extrabucal podem ser classificados em casquetes e arcos faciais. O arco facial é fixado nos tubos das bandas dos primeiros molares superiores, enquanto os casquetes se conectam ao arco ou a forças auxiliares. No presente caso, foi indicado o uso do AEB com tração cervical, alinhando-se às necessidades do paciente braquifacial.

Ferreira (2004) destaca que a tração cervical é suportada por uma tala na região do pescoço e é indicada para más oclusões Classe II, especialmente em pacientes braquifaciais. A tração occipital é frequentemente realizada com casquetes de Interlandi, enquanto a tração parietal é utilizada em padrões dolicofaciais severos, com indicações específicas para corrigir mordidas abertas e sobremordidas.

A colaboração do paciente é crucial, e a resistência ao uso do AEB, frequentemente devido a questões estéticas e sociais, é uma desvantagem significativa, como apontado por Araki et al. (2005). A falta de cooperação, exacerbada por fatores como bullying, comprometeu o tratamento. Apesar disso, o AEB foi a escolha inicial devido à sua eficácia na distalização do primeiro molar superior e na correção do overjet.

A busca por evidências na literatura sobre a má oclusão Classe II, especialmente em relação à protrusão maxilar e ao uso do AEB conjugado, reforçou a importância de um diagnóstico seguro e um plano de tratamento adequado. Os recursos ortopédicos são utilizados para melhorar a relação entre os maxilares durante o crescimento, conforme discutido por Almeida-Pedrin et al. (2005) e Maltagliati et al. (1999). Estudos demonstram que a má oclusão se estabelece precocemente e não se corrige espontaneamente, tornando a intervenção necessária.

A correção ortopédica ideal deve ser realizada enquanto o paciente ainda apresenta potencial de crescimento, evitando intervenções mais complexas e prolongadas posteriormente. O tratamento com AEB conjugado, com duração média de cerca de 10,92 meses, é considerado rápido e eficaz, podendo evitar a necessidade de extrações dentárias.

Por fim, a análise dos estudos revela que o AEB conjugado é eficaz na correção da má oclusão Classe II, com vantagens adicionais no redirecionamento do crescimento maxilar e controle do crescimento vertical da face. No entanto, a realização de mais estudos controlados é essencial para verificar a eficácia deste tratamento, dada a escassez de pesquisa disponível sobre o tema.

## **7. CONCLUSÃO**

A conclusão deste trabalho evidencia a eficácia do uso do aparelho extrabucal (AEB) no tratamento da má oclusão de Classe II esquelética durante o crescimento maxilomandibular, com melhorias significativas na relação oclusal e no perfil facial do paciente observado no caso clínico analisado.

O estudo destaca a importância de um diagnóstico preciso e do momento apropriado para o início do tratamento, ressaltando a necessidade de intervenções precoces e a colaboração do paciente, além de sugerir estratégias alternativas em casos de baixa adesão.

A experiência clínica também enfatiza que o suporte psicológico e a orientação adequada podem aumentar a aceitação do tratamento, enquanto a pesquisa aponta para a necessidade de mais estudos controlados para aprofundar a compreensão sobre a eficácia do AEB e aprimorar os protocolos de tratamento, visando garantir resultados satisfatórios e duradouros na ortodontia.

## 8. REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E. H. *Malocclusion of the teeth*. 7. ed. Philadelphia: S. S. White, 1907.
2. FREITAS, M. R. et al. Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru. *Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru*, Bauru, v. 10, n. 3, p. 164-169, 2002.
3. URSI, W. J. S.; McNAMARA JÚNIOR, J. A. Crescimento craniofacial em pacientes apresentando maloclusão de Classe II e oclusão normal entre os 10 e 12 anos de idade. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 2, n. 5, p. 49-59, 1997.
4. ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*, Philadelphia, v. 41, n. 3, p. 248-264, 1899.
5. HARVOLD, E. P.; VARGERVIK, K. Morphogenetic response to activator treatment. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 60, n. 5, p. 478-490, nov. 1971.
6. NGAN, P. W. et al. Longitudinal evaluation of growth changes in Class II division 1 subjects. *Seminars in Orthodontics*, Philadelphia, v. 3, n. 4, p. 222-231, 1997.
7. HILGERS, J. J. The pendulum appliance for class II non-compliance therapy. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 26, p. 706-714, nov. 1992.
8. BAUMRIND, S.; KORN, E. L.; ISAACSON, R. J.; WEST, E.; MOLTHEN, R. Quantitative analysis of the orthodontic and orthopedic effects of maxillary traction. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 78, p. 384-398, nov. 1983.
9. WHEELER, T. T. et al. Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 121, n. 1, p. 9-17, jan. 2002.

10. TULLOCH, J. F. C.; PHILLIPS, C.; KOCH, G.; PROFFIT, W. R. The effect of early intervention on skeletal pattern in class II malocclusion: a randomized clinical trial. *American Journal of Orthodontics*, v. 111, n. 4, p. 391-400, abr. 1997.
11. KLOEHN, S. J. Guiding alveolar growth and eruption of teeth to reduce treatment time and produce a more balanced denture and face. *Angle Orthodontist*, Appleton, v. 17, n. 33, p. 15-18, 1947.
12. GHAFARI, J.; SHOFER, F. S.; JACOBSSON-HUNT, D. L.; MAKOWITZ, D. L. Headgear versus function regulator in the early treatment of class II, division 1 malocclusion: a randomized clinical trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, St. Louis, v. 113, n. 1, p. 51-61, jan. 1998.
13. BAPTISTA, J. M. *Ortodontia personalizada*. 1. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2004.
14. KOPECKY, G. R.; FISHMAN, L. S. Timing of cervical headgear treatment based on skeletal maturation. *American Journal of Orthodontics*, v. 104, n. 8, p. 162-169, ago. 1993.
15. CREEKMORE, T. D. Inhibition or stimulation of the vertical growth of the facial complex, its significance to treatment. *Angle Orthodontist*, Appleton, v. 37, n. 4, p. 285-297, out. 1967.
16. JACOBSON, A. A key to the understanding of extraoral forces. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 75, n. 4, p. 361-386, abr. 1979.
17. OOSTHUIZEN, L.; DIJKMAN, J. F. P.; EVANS, W. G. A mechanical appraisal of the Kloehn extraoral assembly. *Angle Orthodontist*, Appleton, v. 43, n. 3, p. 221-232, jul. 1973.
18. MELSEN, B. Effect of cervical anchorage during and after treatment: an implant study. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 73, n. 5, p. 526-540, mai. 1978.

19. O'REILLY, M. T.; NANDA, S. K.; CLOSE, J. Cervical and oblique headgear: A comparison of treatment effects. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, St. Louis, v. 104, n. 6, p. 504-509, jun. 1993.
20. ÜÇEM, T. T.; YÜKSEL, S. Effects of different vectors of forces applied by combined headgear. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 113, n. 3, p. 316-323, mar. 1998.
21. BLUEHER, W. A. Cephalometric analysis of treatment with cervical anchorage. *Angle Orthodontist*, Appleton, v. 29, n. 1, p. 45-53, jan. 1959.
22. BARTON, J. J. High-pull headgear versus cervical traction: a cephalometric comparison. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 62, n. 5, p. 517-529, nov. 1972.
23. BROWN, P. A cephalometric evaluation of high-pull molar headgear and face-bow neck strap therapy. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 74, n. 6, p. 621-632, dez. 1978.
24. LANGLADE, M. *Terapêutica ortodôntica*. 3. ed. São Paulo: Ed. Santos, 1993.
25. RICKETTS, R. M. The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. *Angle Orthodontist*, Appleton, v. 30, p. 103-131, 1960.