

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE**

Pós-graduação em Odontologia

Rômulo César de Alencar

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA COM DISTALIZAÇÃO DOS  
MOLARES SUPERIORES COM APARELHO T-REX:**

**Relato de caso**

Recife/PE  
2023

Rômulo César de Alencar

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA COM DISTALIZAÇÃO DOS  
MOLARES SUPERIORES COM APARELHO T-REX:**

**Relato de caso**

Trabalho de conclusão de curso de pós-graduação apresentado ao Centro de Pós-Graduação em Odontologia – CPGO/Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientadora: Prof. Ms. Nivaldo

Recife/PE  
2023



Rômulo César de Alencar

**EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSOCIADA COM DISTALIZAÇÃO DOS  
MOLARES SUPERIORES COM APARELHO T-REX:**

**Relato de caso**

Trabalho de conclusão de curso de especialização *Lato sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em ortodontia

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em 21/12/23 pela banca constituída do seguinte professor:

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Ms. Nivaldo Antônio Bernardo de Oliveira – FACSETE – Orientador

Prof. Ms. Luís Felipe Neves Azevedo – FACSETE - Examinador

Recife, 21 de dezembro 2023

## RESUMO

Devido a necessidade da correção da má oclusão de classe II, foram desenvolvidos os aparelhos distalizadores que são capazes de evitar as extrações dentárias. De acordo com a literatura, a distalização dos molares superiores foi iniciada com o aparelho AEB, no entanto, os pacientes não cooperavam, levando ao fracasso do tratamento. No final da década de 1980, surgiram os aparelhos distalizadores intrabucais. O Aparelho utilizado neste relato de caso foi o T-Rex, sendo capaz de resolver os problemas de classe II e de atresia maxilar, pois ele consegue realizar a expansão rápida da maxila e a distalização dos molares. O objetivo deste trabalho é relatar o tratamento um relato de caso de tratamento de classe II completa subdivisão esquerda, com falta de espaço para o elemento 13, a qual foi utilizado o aparelho T-rex, para a expansão da arcada superior associado com distalização dos molares superiores esquerdo para a correção da classe II subdivisão esquerda. O resultado do caso clínico apresentado ratifica os achados encontrados na literatura. Visto que foi obtido a distalização dos molares superiores e a expansão rápida da maxila utilizando o aparelho T-rex como uma alternativa para o tratamento de Classe II dentária, sem a necessidade de alterações esqueléticas e sem a necessidade da extração de dentes permanentes.

Palavras-chave: Má oclusão Classe II de Angle; ortopedia; distalização dos molares.

## ABSTRACT

Due to the need for Class II malocclusion correction, distalizing appliances were developed that are able to avoid tooth extractions. According to the literature, maxillary molar distalization was initiated with the AEB appliance, however, patients did not cooperate, leading to treatment failure. In the late 1980s, intraoral distalizing appliances were introduced. The appliance used in this case report was the T-Rex, which is able to solve the problems of Class II and maxillary atresia because it can perform rapid maxillary expansion and molar distalization. The purpose of this article is to report a case report on the treatment of a complete left subdivision Class II, with lack of space for element 13. The T-Rex appliance was used for maxillary arch expansion associated with distalization of the upper left molars to correct the left subdivision Class II. The result of the clinical case presented here ratifies the findings found in the literature. It was obtained the distalization of the upper molars and rapid maxillary expansion using the T-rex appliance as an alternative for the treatment of dental Class II, without the need for skeletal changes and without the extraction of permanent teeth.

Keywords: Angle Class II malocclusion; orthopedics; molar distalization.

## SUMÁRIO

|   |                                 |    |
|---|---------------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO.....                 | 7  |
| 2 | RELATO DE CASO.....             | 9  |
| 3 | DISCUSSÃO.....                  | 19 |
| 4 | CONCLUSÃO.....                  | 21 |
|   | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 22 |

## 1 INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II é definida por Angle quando o arco inferior está distalmente posicionado. A cúspide mesiovestibular do 1º molar superior oclui à frente do sulco mesiovestibular do 1º molar inferior. Essa má oclusão apresenta etiologia multifatorial e pode ser provocada por uma discrepância de crescimento entre maxila e mandíbula (protrusão maxilar e/ou retrusão mandibular), determinando uma Classe II esquelética ou dentária. É uma das más oclusões mais frequentes no consultório de Ortodontia. Na população em geral, acometendo de 25% a 30% dos indivíduos e chegando a 60% nos pacientes ortodônticos (BACETTI et al., 1997; ALMEIDA, 2002; REIS et al., 2002).

Com os desenvolvimentos de materiais e técnicas ortodônticas, assim como as mudanças de conceitos de tratamentos, tem-se mostrado uma redução significativa nas extrações dentárias em casos de classe II, classe III, discrepâncias suaves e moderadas. Nos pacientes classe II dentário, com protrusão maxilar, o tratamento para a correção deve ser realizado através de extrações dentárias ou de distalização dos molares superiores. (GIMENEZ et al., 2007; JANSON et al., 2009)

Devido a necessidade da correção da má oclusão de classe II, foram desenvolvidos os aparelhos distalizadores que são capazes de evitar as extrações dentárias. De acordo com a literatura, a distalização dos molares superiores foi iniciada com o aparelho AEB, no entanto, os pacientes não cooperavam, levando ao fracasso do tratamento. No final da década de 1980, surgiram os aparelhos distalizadores intrabucais, podemos citar como exemplos: as ancoragens esqueléticas com mini implante, Pendex, Pêndulo e o T-rex. (HILGERS, 1992; KINZINGE et al., 2004; ÖNÇAG et al., 2005; SANTOS et al., 2007; AL-THOMALI et al., 2017; KIRCALI, 2018)

O aparelho Pêndulo foi desenvolvido por James Hilgers em 1991, trata-se de um aparelho dentomucossuportado, ancorados com fio de aço, fixados nas oclusais nos dentes de apoio com resina composta fotopolimerizada e bandas com turbos na face palatina, sendo cimentada com ionômero de vidro. Além disso, apresenta um botão de Nance com o objetivo de ancoragem e neutralizar as forças adversas. A mola de titânio-molibdênio (TMA) deve ter 0,032” de diâmetro, devendo ser encaixada no tubo palatino dos primeiros molares superiores, produzindo uma força leve e contínua, essa força gerada tem como forma de pêndulo (HILGERS, 1992; CHIU, 2005;

KINZINGER et al.,2005; SANTOS et al., 2007; PATIL et al., 2016; PARANNA et al., 2017).

Em caso de atresia maxilar, é necessário acrescentar no meio do botão de Nance um torno expensor, quando acrescentado esse parafuso o aparelho é denominado de Pendex, sendo utilizado para expansão do palato. No aparelho T-rex temos mais dois fios bilaterais de 0,040” saindo do acrílico e soldada nas bandas, dando uma maior rigidez ao aparelho e podendo ser utilizado para disjunção rápida da maxila. Esse distalizador intrabucal constitui em uma alternativa viável para a clínica odontológica, tendo como vantagens: a boa aceitação dos pacientes, por ser um aparelho simples de instalar; baixo custo; fácil confecção; e a não dependência da colaboração do paciente (HILGERS, 1992; KINZINGER et al., 2004; CHIU, 2005; SANTOS et al., 2007; PATIL et al., 2016).

Portanto, esse estudo propõe realizar um relato de caso de tratamento de classe II completa subdivisão esquerda, com falta de espaço para o elemento 13, a qual foi utilizado o aparelho T-rex, para a expansão da arcada superior e a distalização dos molares superiores esquerdo para a correção da classe II subdivisão esquerda.



## 2 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 10 anos, melanoderma, compareceu ao Centro de Pós-graduação em Odontologia do Recife (CPGO), em busca de tratamento ortodôntico. Na anamnese, foi relatado pela paciente o interesse de usar aparelho procurando a melhora do sorriso.

Na análise facial, observaram-se os terços faciais harmônicos, ângulo nasolabial diminuído, perfil convexo, leve assimetria facial, linha queixo pescoço boa, sendo diagnosticada como padrão facial do tipo II (Fig. 1).



**Figura 1.** (A) Foto extraoral frontal sorrindo; (B) Foto extraoral frontal e; (C) Foto extraoral perfil.

**Fonte:** Autoria própria

Ao exame intraoral, apresentava o elemento 23 em erupção, dentição permanente, linha média superior desviada para direita de 6 mm, ausência de espaço para irrupção do canino superior direito (13), suave apinhamento anteroinferior, arcada superior e inferior com formato normal, sobressaliência e sobremordida normais. A relação molar era de Classe I do lado direito e de Classe II do lado esquerdo (Fig. 2).



**Figura 2.** (A) Fotografia intraoral em oclusão lado direito; (B) Fotografia intraoral em oclusão lado esquerdo; (C) Fotografia intraoral em oclusão frontal; (D) Fotografia intraoral oclusal superior e; (E) Fotografia intraoral oclusal inferior.

**Fonte:** Autoria própria

Radiograficamente, pode-se observar os dentes 13, 12 e 23, em processo eruptivo; 18, 17, 15, 14, 13, 23, 24, 25, 27, 28, 38, 37, 35, 34, 33, 43, 44, 45, 47, 48 em diferentes estágios de formação (Fig. 3).



**Figura 3.** Radiografia panorâmica

**Fonte:** Autoria própria

A análise cefalométrica permitiu um diagnóstico de padrão braquifacial. Os incisivos superiores e inferiores, apresentam-se bem posicionados e a paciente apresentava uma tendência de crescimento horizontal. Além disso, a paciente apresentava a maxila e a mandíbula com bom posicionamento em relação à base do crânio, e foi diagnosticada como Classe I esquelética. Abaixo estão expostos os valores das medidas cefalométricas LVV - Fonseca caso clínico (Tabela 1).

**Tabela 1.** Medidas cefalométricas LVV - Fonseca.

| <b>Dentes/Base Ósseas</b>     | <b>Obtido</b> | <b>Padrão</b>  |
|-------------------------------|---------------|----------------|
| 1.PP                          | 109.20 gr     | 110.00 +- 4.00 |
| IMPA                          | 91.78 gr      | 89.50 +- 2.50  |
| Relação 1s / Stômio           | 3.8 mm        | 3.50 +- 0.50   |
| Extrusão do incisivo inferior | 2.33 mm       | 0.50 +- 0.50   |
| 1/P1. Oclusal                 | 61.31 gr      | 56.50 +- 2.50  |
| /1 P1. Oclusal                | 73.68 gr      | 64.00 +- 3.00  |
| <b>Bases Ósseas</b>           | <b>Obtido</b> | <b>Padrão</b>  |
| S-N.A                         | 80.09 gr      | 82.00          |

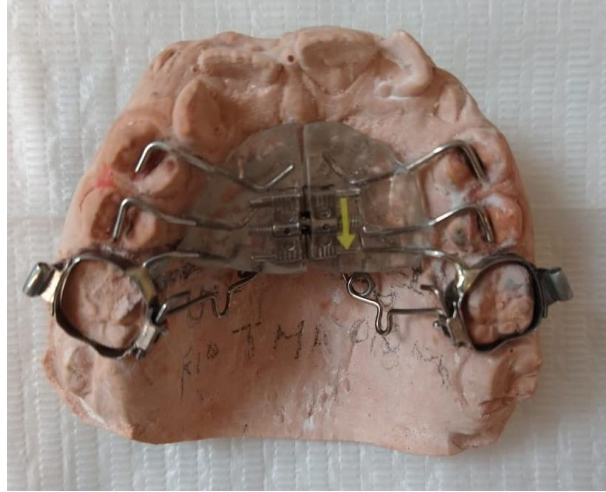
|                     |          |               |
|---------------------|----------|---------------|
| S-N.B               | 79.39 gr | 80.00         |
| A-N.B               | 0,7 gr   | 2.00          |
| Distância AB // LVA | 3.00 mm  | -4.00 +- 2.00 |

| <b>Padrão de Crescimento</b>   | <b>Obtido</b> | <b>Padrão</b> |
|--------------------------------|---------------|---------------|
| P1. Sup. Âng. Gon. (Ar-Goc).N  | 54.51 gr      | 53.50 +- 1.50 |
| P1. Inf. Âng. Gon. (Me-Goc).N  | 68.00 gr      | 72.50 +- 2.50 |
| Ang. "Y" de Cresc. S-N. Gn     | 65.15 gr      | 67.00         |
| Plano Mandibular (S-N . Go-Me) | 31.34 gr      | 32.00         |
| FMA                            | 20.92 gr      | 25.00         |
| Plano Oclusal. SN              | 12.01         | 14.00 +- 3.50 |

| <b>Tegumento</b>              | <b>Obtido</b> | <b>Padrão</b>   |
|-------------------------------|---------------|-----------------|
| Âng. Naso-Labial              | 83.95 gr      | 100.00 +- 10.00 |
| Ângulo Ls                     | 35.25 gr      | 9.50 +- 1.50    |
| Distância do Subnasal - Ls    | 10.60 mm      | 3.50 +- 1.50    |
| Distância do Subnasal – Li    | 10.60 mm      | 1.50 +- 1.50    |
| Distância do Subnasal – Pog'  | 7.60 mm       | -2.00 +- 2.00   |
| Distância do Subnasal – Pn    | 11.40 mm      | 16.50 +- 0.50   |
| Comprimento do lábio superior | 24.04 mm      | 21.00 +- 1.00   |
| Comprimento do lábio inferior | 42.11 mm      | 42.00 +- 2.00   |
| Proporção labial              | 0.57          | 0.00            |
| TME (Terço Médio da Face)     | 64.80 mm      | 0.00            |
| TFI (Terço Inferior da Face)  | 65.62 mm      | 0.00            |
| Altura Facial Total           | 130.00 mm     | 0.00            |
| Gap – Separação Interlabial   | 0.00 mm       | 1.50 +- 1.50    |
| Espessura do Lábio Superior   | 20.59 mm      | 12.60 +- 1.80   |
| Espessura do Lábio Inferior   | 19.18 mm      | 13.60 +- 1.40   |
| Espessura do Pog-Pog'         | 12.01 mm      | 11.80 +- 1.50   |

Diante do diagnóstico exposto, o planejamento da paciente consistiu em: aparelho T-Rex para disjunção maxilar e distalização do lado esquerdo, com o intuito de corrigir a mordida cruzada unilateral do lado esquerdo, aumentar o perímetro do arco para erupção do canino superior direito (13) e correção da classe II do lado

esquerdo com a distalização dos molares superiores esquerdos; botão de Nance para ancoragem; montagem do aparelho para realizar a distalização lentamente dos pré-molares, caninos e reposicionamento do incisivo lateral direito superior.



**Figura 4.** Aparelho T-Rex no modelo em gesso da paciente.

**Fonte:** Autoria própria

O aparelho T-Rex deve ser composto por uma placa de resina acrilizada em contato com o palato, apoios oclusais nos pré-molares, bandas nos molares, molas distalizadoras removíveis para realizar as ativações, tubo de fixação para as molas distalizadoras, parafuso expensor no acrílico e um fio de 0,040 inserido bilateralmente desde a porção lateroposterior do botão de acrílico até a região anterior aos tubos linguais dos molares, fixando os dentes às bandas por meio de solda, no momento que for desejado a distalização é realizado o corte destes fios.

Foi realizado a instalação do aparelho T-Rex, sendo utilizado cimento de ionômero de vidro (MERON – Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil) para a cimentação das bandas, resina composta (3M Z350 FILLTEK – Sumaré, São Paulo, Brasil) para colagem dos pré-molares. Orientou-se para os responsáveis a realização de 2/4 de volta no período da manhã e 2/4 de volta à noite, durante 07 dias, devendo ser realizado 10 dias antes da consulta de retorno. Após um mês, foi avaliado e solicitado mais 03 dias de expansão, além disso, prescreveu-se para a paciente gluconato de clorexidina 0,12% e foi solicitado que a paciente melhorasse a higiene do palato (Fig. 4).



**Figura 5.** (A) Aparelho T-Rex instalado; (B) Colagem seletiva do aparelho autoligado e fio NiTi de 0,014' e; (C) Amarrilho 010''(0,25 mm) do 13 ao 16.

**Fonte:** Autoria própria

No 3º mês, foi realizado a colagem seletiva do aparelho autoligado(MORELLI SLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) com resina composta (ORTHOCEM - Joinville – Santa Catarina, Brasil), utilizado amarrilho 010''(0,25 mm) (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) para distalizar lentamente o canino superior direito e fechamento dos diastemas, inserido o fio NiTi de 0,014' (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) e cortado o fio 0,040'' do lado esquerdo dando início a distalização (Fig. 5).



**Figura 6.** (A) Aparelho T-Rex após a expansão, no qual foi realizado o corte do fio 0,040'' do lado esquerdo iniciando a distalização; (B) Fio 0,016' NiTi e; (C) Amarrilho 010''(0,25 mm) do 13 ao 16.

**Fonte:** Autoria própria

No 4º mês, percebeu-se uma leve distalização. Foi realizado novamente ativação da mola, como também, foi aumentado o calibre do arco do fio para 0,016' NiTi (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) e intensificado os amarrilhos (Fig. 6).



**Figura 7.** (A) Aparelho T-Rex após um mês do corte do fio 0,040" do lado esquerdo; (B) Elástico corrente e Fio 16x22 NiTi e; (C)Alça de Bull com fio de TMA 17x25 para distalizar o canino superior direito.

**Fonte:** Autoria própria

No 5º mês, foi notado aumento do espaço entre o 26 e 25, confirmando que houve distalização. Sendo mais uma vez ativada a mola para continuar a distalização. Em relação ao lado direito, para melhorar o movimento de distalização do 13, foi feito uma alça de Bull com fio de TMA 17x25 (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil), troca do fio 16x22 NiTi (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) e elástico (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) corrente médio do 11 ao 24 (Fig. 7).



**Figura 8.** (A) Aparelho T-Rex após dois meses do corte do fio 0,040" do lado esquerdo; (B) fio de aço 16x22 aço e elástico corrente e; (C) Reativada alça de Bull com fio de TMA 17x25 para distalizar o canino superior direito

**Fonte:** Autoria própria

No 6º mês, paciente se encontrava com o molar superior esquerdo em classe I, por isso não foi realizado ativação nesse mês. A alça de Bull foi ativada, trocou-se o fio para 16x22 aço (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) e utilizou-se o elástico corrente curto (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) para fechamento de diastemas, com intuito de criar espaço para o elemento 12 e melhorar da linha média (Fig. 8).



**Figura 9.** Na remoção do aparelho a paciente apresentou ulcerações e isquemia no palato.

**Fonte:** Autoria própria

No 7º mês, foi realizado a remoção do aparelho T-Rex com a paciente se encontrando em classe I sobre corrigida, notando-se que houve ainda uma distalização no molar 26. Quando removido o aparelho a paciente apresentava úlceras e isquemia no palato, não sendo possível realizar de imediato o botão de Nance. Por isso, foi orientado para a paciente melhorar a higiene do palato e prescrito gluconato de clorexidina 0,12% (Fig. 9).

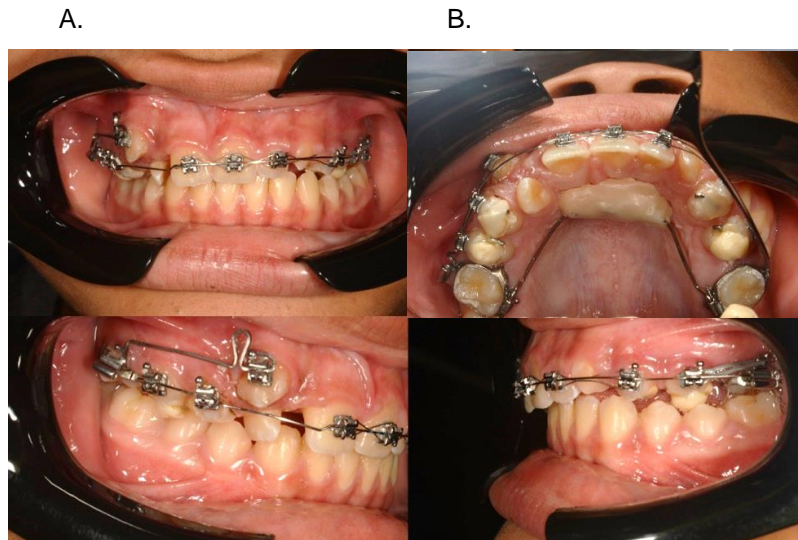


**Figura 10.** Instalado o botão de Nance, após observar melhora das úlceras no palato.

**Fonte:** Autoria própria

No 8º mês, realizou-se a colagem dos elementos dentários 24 e 25 e foi inserido o fio 0,14 NiTi (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil), elástico corrente com força leve (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) do 25 ao 26 para iniciar a distalização dos pré-molares. Além disso, foi feito o botão de Nance com resina composta (SPECTRA BASIC – São Paulo, São Paulo, Brasil) para estabilizar os molares na posição adequada (Fig. 10).



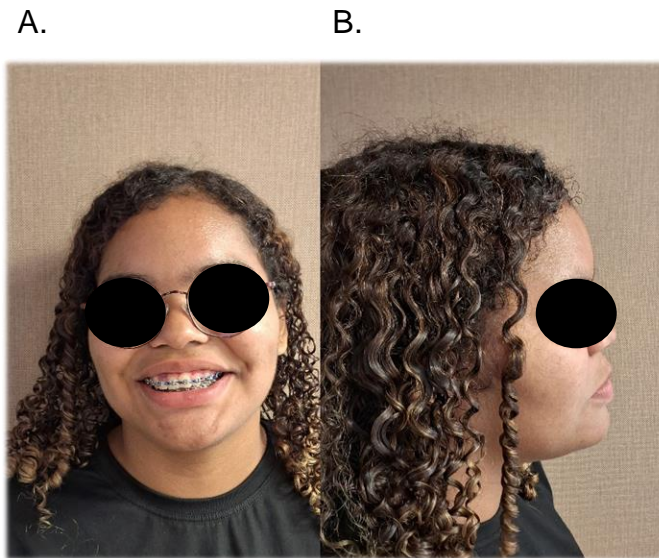


**Figura 11.** (A) Fotografia intraoral em oclusão frontal; (B) Botão de Nance; (C) distalização do 13 com alça de Bull e Fio de aço 0,16 com offset na região do 13 e; (D) distalização do 25 com elástico corrente.

**Fonte:** Autoria própria

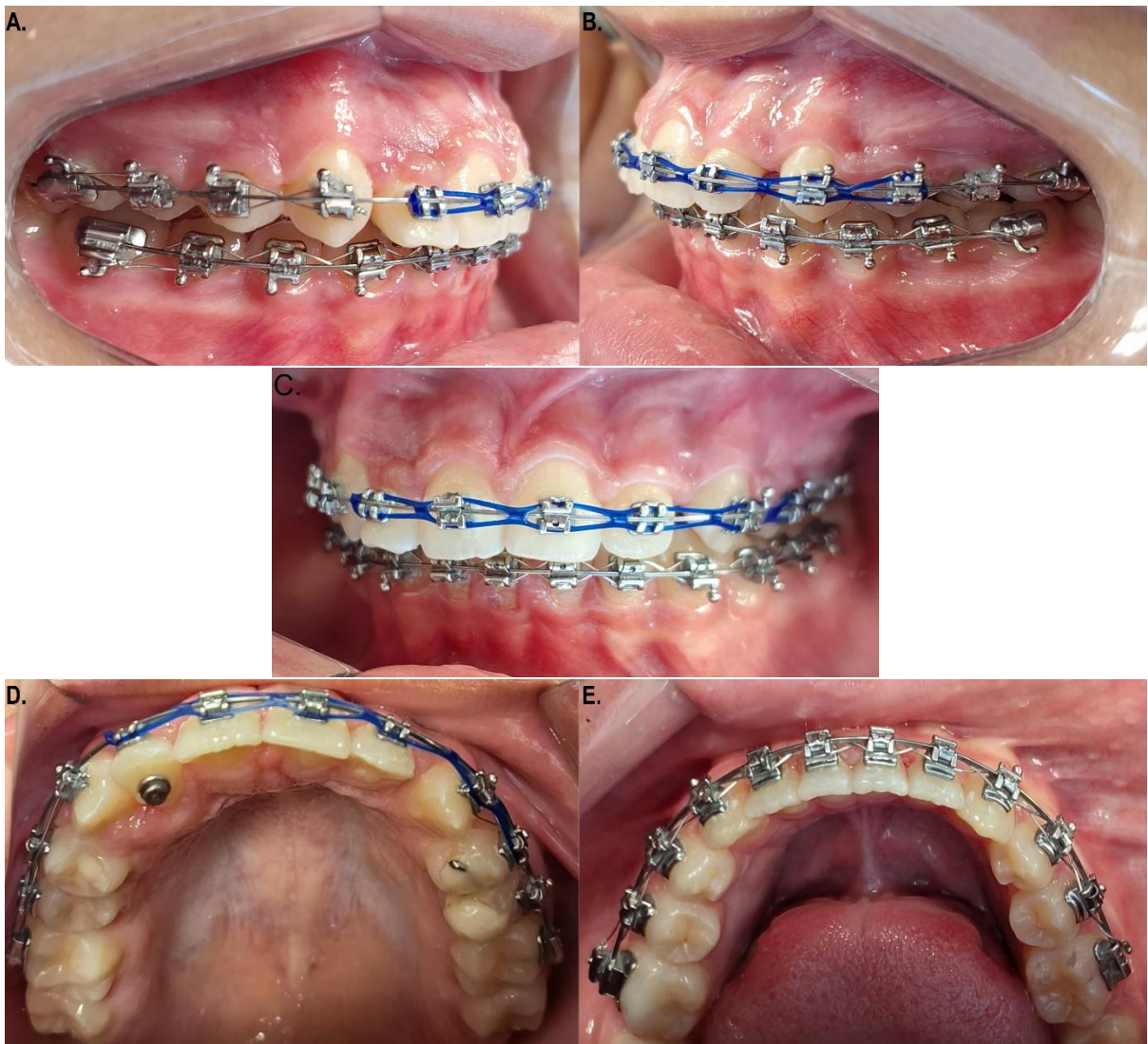
No 9º mês, foi utilizado o fio 0,016 de aço (MORELLI – Alameda Jundiaí, São Paulo, Brasil) com offset na região do elemento 13 para facilitar a extrusão do mesmo, elástico corrente do 25 para o 26, ativação da alça de Bull. No mês seguinte, foi instalado o aparelho inferior para auxiliar nas mecânicas com elástico intermaxilar (Fig. 11).

O tempo para distalização dos molares foi de 4 meses. Obteve-se um excelente resultado na distalização dos molares e na correção da Classe II dentária da paciente. Nos seguintes meses, foram realizadas mecânicas com elástico corrente para aproximar e melhorar a rotação do incisivo lateral direito (12) com o incisivo central direito (11), sendo utilizado botão metálico no elemento dentário 12. Após a correção da rotação, foi realizado a remoção do botão metálico e feito a colagem de um aparelho metálico convencional. Atualmente, a paciente ainda se encontra em tratamento para finalizar a correção da linha média e do fechamento dos diastemas (Fig. 12 e 13).



**Figura 12.** (A) Fotografia extraoral frontal sorrindo; (B) Fotografia extraoral perfil.

Fonte: Autoria própria



**Figura 13.** (A) Fotografia intraoral em oclusão lado direito; (B) Fotografia intraoral em oclusão lado

esquerdo; (C) Fotografia intraoral em oclusão frontal; (D) Fotografia intraoral oclusal superior e; (E) Fotografia intraoral oclusal inferior.

**Fonte:** Autoria própria

### 3 DISCUSSÃO

A principal vantagem de utilizar esses aparelhos é a não dependência do comprometimento por parte do paciente, por ser fixo e intraoral (BURKHARDT et al., 2002; CAPRIOGLIO et al., 2011; KINZINGER et al., 2020). Neste relato de caso, foi escolhido o aparelho T-rex pela necessidade de realizar a distalização dos dentes e expansão rápida da maxila, com objetivo de aumentar o perímetro do arco e criar espaço para o elemento dentário 13.

De acordo com diversos estudos esses aparelhos promovem uma distalização de 4 mm a 6mm de coroa dos molares, sendo conseguida em torno de 5 meses com uma velocidade média de movimentação de 0,8 mm/mês. (BURKHARDT et al., 2002; SANTOS et al., 2006; AL-THOMALI et al., 2017). Para a correção neste relato de caso, foram necessários 4 meses para obter a distalização desejada, o que se assemelha aos resultados encontrados na literatura. É um tempo surpreendente, considerando que antigamente era necessário utilizar o AEB por 18 horas diárias, sendo que a distalização se iniciava a partir do terceiro mês de uso, cerca de 1 mm por mês, quando não estavam presentes os segundos molares superiores em erupção.

As grandes vantagens do aparelho T-Rex são a velocidade de distalização, a não dependência da cooperação do paciente e o seu baixo custo. Contudo, toda ação apresenta uma reação, sendo assim, no caso dos distalizadores intrabucais, a desvantagem é a perda da ancoragem, a qual é representada pela mesialização dos pré-molares e inclinação vestibular dos incisivos superiores. De acordo com a literatura (GIANELLY et al., 1989; ALMEIDA et al., 1999; URSI et al., 2001) a perda da ancoragem não é o único inconveniente desse aparelho, pois é notado a não movimentação do ápice junto com a coroa. Isso ocorre porque a força passa abaixo do centro de resistência dos molares, implicando em um movimento pendular. Byllof et al. (1997) conseguiu reduzir significativamente a inclinação da coroa dos molares introduzindo uma mola distalizadora com um ângulo para oclusal com finalidade de movimentar as raízes dos molares na mesma direção das coroas, reduzindo de 14,5°

graus para 6º graus. Nesse relato de caso, o movimento de corpo foi alcançado de acordo com o proposto por Byllof et al. (1997).

De acordo com Capelloza et al. (1999) o fator que dificulta a higienização é o acrílico na região do palato, podendo ocorrer irritação e se não for tratado precocemente poderá provocar a necrose de algumas regiões do palato. Neste relato, a paciente apresentou em dois momentos irritação do palato, foi orientado a melhora da higienização, através da instrução de higiene oral para a paciente, e prescrito gluconato de clorexidina 0,12% (ANDERSON et., 1997).

Em relação a ativação da mola, estudos comprovaram que é muito mais eficiente e seguro ativá-las previamente, devendo ser dobradas paralelamente a rafe palatina. Com isso, é observado uma perda de 1/3 da ativação durante a colocação do aparelho, gerando uma força contínua de 200g a 300g, com o intuito de distalizar até 5 mm, admitindo que 20% foi devido a perda de ancoragem anterior (HILGERS, 1992; ALMEIDA et al., 1999). Neste relato foram realizadas três ativações, na primeira ativação foi realizada previamente a instalação do aparelho e duas foram realizadas com o aparelho na boca com o auxílio do alicate Weingart (210).

#### **4 CONCLUSÃO**

O resultado do caso clínico apresentado ratifica os achados encontrados na literatura. Visto que foi obtido a distalização dos molares superiores e a expansão rápida da maxila utilizando o aparelho T-rex como uma alternativa para o tratamento de Classe II dentária, sem a necessidade de alterações esqueléticas e sem a necessidade da extração de dentes permanentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, Marcio Rodrigues de, et al. "O tratamento da Classe II, divisão 1 com uso do AEB conjugado e aparelho fixo." **Rev. Clín. Ortod. Dent. Press** (2002): 63-71.

Anderson, B. G. et al. Clinical effects of chlorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, St. Louis, v. 111, no. 6, p. 606-612, June 1997.

Al-Thomali, Yousef, Sakeenabi Basha, and Roshan Noor Mohamed. "Pendulum and modified pendulum appliances for maxillary molar distalization in Class II malocclusion—a systematic review." **Acta Odontologica Scandinavica** 75.6 (2017): 394-401.

Baccetti, Tiziano, et al. "Early dentofacial features of Class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition." **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 111.5 (1997): 502-509.

Byloff, F. K.; Darendeliler, M. A. Distal molar movement using the Pendulum appliance - Part 1: Clinical and radiological evaluation. **Angle Orthod.**, v. 67, n. 4, p. 249-260, 1997.

BYLOFF, F. K. et al. Distal molar movement using the Pendulum appliance - Part 2: The effects of maxillary molar root uprighting bends. **Angle Orthod.**, v. 67, n. 4, p. 261-270, 1997.

Burkhardt, Donald R., James A. McNamara Jr, and Tiziano Baccetti. "Maxillary molar distalization or mandibular enhancement: a cephalometric comparison of comprehensive orthodontic treatment including the pendulum and the Herbst appliances." **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 123.2 (2003): 108-116.

Cambiano, Aldo Otazú, et al. "Changes consequent to maxillary molar distalization with the bone-anchored pendulum appliance." **journal of orthodontic science** 6.4 (2017): 141.

Capelozza Filho, L.; Reis, S. A. B.; Cardoso Neto, J. Uma variação no desenho do aparelho expansor rápido da maxila no tratamento da dentadura decídua ou mista precoce. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 4, no.1, p. 69-74, jan./fev. 1999

Caprioglio, Alberto, Matteo Beretta, and Claudio Lanteri. "Maxillary molar distalization: Pendulum and Fast-Back, comparison between two approaches for Class II malocclusion." **Progress in orthodontics** 12.1 (2011): 8-16.

Chiu, Patricia P., James A. McNamara Jr, and Lorenzo Franchi. "A comparison of two intraoral molar distalization appliances: distal jet versus pendulum." **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 128.3 (2005): 353-365.

de Santos, Márcio Alexandre, et al. "Tratamento da má oclusão de Classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura." **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo** 30.3 (2019): 304-13.

Freitas, Jairo Curado de. "Má oclusão Classe II, divisão 1, de Angle com discrepância ântero-posterior acentuada." **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial** 14 (2009): 131-143.

Gimenez, Carla Maria Melleiro, André Pinheiro Bertoz, and Francisco Antonio Bertoz. "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 (2007): 85-100.

Hilgers, J. J. The Pendulum appliance for class II non-compliance therapy. **J Clin Orthod.**, v. 26, n. 11, p. 706-714, 1992.

Hilgers, James J. "Hyperefficient orthodontic treatment using tandem mechanics." **Seminars in Orthodontics**. Vol. 4. No. 1. WB Saunders, 1998.

Janson, Guilherme, et al. "Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II." **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial** 14 (2009): 149-157.

Kinzinger, Gero SM, et al. "Molar distalization with pendulum appliances in the mixed dentition: effects on the position of unerupted canines and premolars." **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics** 129.3 (2006): 407-417.

Kinzinger, Gero SM, Heiner Wehrbein, and Peter R. Diedrich. "Molar distalization with a modified pendulum appliance—in vitro analysis of the force systems and in vivo study in children and adolescents." **The Angle Orthodontist** 75.4 (2005): 558-567.

Kinzinger, Gero Stefan Michael, Jan Hourfar, and Jörg Alexander Lisson. "Efficiency of the skeletonized Pendulum K appliance for non-compliance maxillary molar distalization." **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie** 82.6 (2021): 391-402.

Kinzinger, Gero, et al. "Molar distalization with different pendulum appliances: in vitro registration of orthodontic forces and moments in the initial phase." **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie** 65.5 (2004): 389-409.

Kırcalı, Mümin, and Alime Sema Yüksel. "Evaluation of Dentoalveolar and Dentofacial Effects of a Mini-Screw-Anchored Pendulum Appliance in Maxillary Molar Distalization." **Turkish Journal of Orthodontics** 31.4 (2018): 103.

Miguel, José Augusto M., and Gustavo Zanardi. "Class III camouflage using skeletal anchorage and Pendex appliance." **Progress in Orthodontics** 12.1 (2011): 73-83.

Önçağ, Gökhan, et al. "Osseointegrated implants with pendulum springs for maxillary molar distalization: a cephalometric study." **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics** 131.1 (2007): 16-26.

Reis, Sílvia Augusta Braga, Leopoldino Capelloza Filho, and Savério Mandetta. "Prevalência de oclusão normal e má oclusão em brasileiros, adultos, leucodermas, caracterizados pela normalidade do perfil facial." **Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar** (2002): 17-25.

Paranna, Sujatha, et al. "Distalization of maxillary first permanent molar by pendulum appliance in mixed dentition period." **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry** 10.3 (2017): 299.

Patil, Raju Umaji, Amit Prakash, and Anshu Agarwal. "Pendulum therapy of molar distalization in mixed dentition." **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry** 9.1 (2016): 67.

Santos, Eduardo César Almada, et al. "Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex: estudo cefalométrico prospectivo." **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial** 12 (2007): 49-62.