

FACULDADE FACSETE BH  
Programa de Pós-graduação em Ortodontia

Carla dos Santos Botega Barbosa

CORREÇÃO DE CLASSE II COM DISPOSITIVO DISTALIZADOR EXPERIMENTAL  
ANCORADO EM MINI-IMPLANTES NO PALATO

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ortodontia da FACSETE – Faculdade de Sete Lagoas, Belo Horizonte, como exigência parcial à obtenção do grau de Especialista.

Orientador: Prof. Rodrigo Romano da Silva

Co-orientadora: Prof.<sup>a</sup> Soraia Macari

Belo Horizonte

2017

## SUMÁRIO

RESUMO	2
ABSTRACT	3
1 INTRODUÇÃO	6
2 PROPOSIÇÃO	9
3 CASO CLÍNICO	10
3.1 Relato de caso clínico	10
3.2 Tratamento	13
3.3 Resultados	17
4 DISCUSSÃO	23
5 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	29

## CORREÇÃO DE CLASSE II COM DISPOSITIVO DISTALIZADOR EXPERIMENTAL ANCORADO EM MINI-IMPLANTES NO PALATO

### RESUMO

Este artigo relata o caso clínico de um paciente adolescente em que foi instalado um dispositivo distalizador associado ao controle de ancoragem pela instalação de mini-implantes no palato, visando maximizar os resultados de distalização dos molares superiores em uma maloclusão de Classe II, divisão 1. O objetivo foi alcançado, pois o molar encontra-se em classe I dos lados direito e esquerdo, o canino do lado direito se situa em classe I e, do lado esquerdo, está sendo necessária pequena correção fazendo uso de elástico Classe II 3/16. Os resultados mostraram distalização de 6mm da relação de molar classe II, utilizando método de medida 6ptv. O paciente está com biótipo dólcofacial, porém Classe I esquelética, com maxila e mandíbula bem posicionadas. Constatou-se sucesso no tratamento, tendo o dispositivo distalizador corrigido a maloclusão de Classe II divisão 1, o que permite que o distalizador seja recomendado para o tratamento desta maloclusão.

**Palavras-chave:** Maloclusão Classe II, Distalização de molar, Mini-implantes, Palato.

## CLASS II CORRECTION WITH EXPERIMENTAL DISTALIZER DEVICE ANCHORED IN MINI-IMPLANTS ON THE PALATE

### **ABSTRACT**

This article reports the clinical case of a teenage patient in which a distalizer device associated to the anchorage control was installed by the installation of mini implants on the palate, aiming to maximize the results of distalization of the upper molars in a class II malocclusion, division 1. The objective was achieved because the molar is in Class I on the right and left sides, the canine on the right side is in class I and, on the left side, a small correction is needed making use of elastic Class II 3/16. The results showed 6mm distalization of the molar ratio class II, using 6ptv measurement method. The patient has a dolicofacial, but a Class I skeletal biotype, with well positioned jaw and jaw. Found treatment success, with the distalizer device corrected the Class II division 1 malocclusion, which allows the distalizer to be recommended for the treatment of this malocclusion.

**Keywords:** Class II malocclusion, Molar Distalization, Miniscrew, Palate.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Vista facial frontal (a), frontal sorriso (b), e lateral (c); vista extraoral direita (d), frontal (e), e esquerda (f); vista intraoral oclusal do arco superior (g), e inferior (h).	11
Figura 2 –	Radiografias perapicais	12
Figura 3 –	Radiografia panorâmica	12
Figura 4 –	a – Telerradiografia de perfil; b – Traçado cefalométrico inicial	12
Figura 5 –	Distalizador	14
Figura 6 –	Instalação dos mini-implantes e aparelho distalizador	16
Figura 7 –	Instalação do aparelho ortodôntico superior e inferior para alinhamento e nivelamento	16
Figura 8 –	Processo de distalização finalizado, correção completa da Classe II de molar	17
Figura 9 –	Imagens antes e após o tratamento com o dispositivo distalizador	18
Figura 10 –	Distância 6-Ptv de Ricketts	18
Figura 11 –	a – Telerradiografia de perfil; b – Traçado cefalométrico final	20
Figura 12 –	Radiografia panorâmica final	20
Figura 13 –	Radiografia periapical do 22	21
Figura 14 –	Sobreposições dos traçados cefalométricos (a) inicial e (b) final	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação cefalométrica quanto ao posicionamento das bases ósseas	13
Tabela 2 – Biótipo facial	13
Tabela 3 – Avaliação dentária	13
Tabela 4 – Avaliação cefalométrica quanto ao posicionamento das bases ósseas pós-tratamento com o dispositivo distalizador	19
Tabela 5 – Avaliação dentária – posição e inclinação dos incisivos pós-tratamento e biótipo facial	19
Tabela 6 – Grandezas cefalométricas A-iniciais e B-finais	22

## 1 INTRODUÇÃO

A maloclusão de Classe II de Angle pode ser estabelecida por componentes craniofaciais e dentários distintos que exigem abordagens diferenciadas, direcionadas pelo diagnóstico diferencial (FUZIY et al., 2008).

Conforme Angle (1907), a maloclusão de Classe II pode ser diagnosticada quando o arco dentário inferior está posicionado distalmente em relação ao arco dentário superior.

Essa condição se apresenta de duas formas principais: na divisão 1, os incisivos superiores encontram-se projetados vestibularmente e a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui anteriormente ao sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior. Assim, é comum haver sobremordida e overjet acentuado. A função muscular geralmente é anormal. Com a presença de overjet acentuado, o lábio inferior repousa encostado à face lingual dos incisivos superiores, agravando e mantendo a desarmonia. Em geral o paciente normalmente apresenta um arco superior atrésico (ALMEIDA et al ., 2011).

A relação de disto-oclusão dos molares pode estar presente em apenas um dos lados da arcada, caracterizando a subdivisão direita ou esquerda, dependendo do lado onde ocorre a relação de Classe II; na divisão 2, a relação molar é de Classe II, os incisivos centrais superiores têm inclinação axial vertical e os laterais possuem inclinação axial normal ou vestibular (ALMEIDA et al .,2011).

Conforme Kircelli et al. (2006), o tratamento da maloclusão de Classe II sem extração requer a distalização dos molares maxilares. Na prática cotidiana, o movimento distal dos molares é considerado um dos problemas biomecânicos mais difíceis de atingir no tratamento em Ortodontia, pois depende de considerável

adesão do paciente durante o tratamento e pode gerar movimento recíproco indesejado dos dentes de ancoragem no segmento anterior. Além disso, uma vez que a distalização molar tenha sido alcançada, a distalização dos dentes anteriores sem perda de ancoragem é um desafio (CHAE et al., 2012).

O pêndulo é uma opção de aparelho distalizador intraoral, cuja característica original, desenvolvida por Hilgers (1992), que o diferencia dos demais distalizadores, é possuir uma mola confeccionada de liga titânio-molibdênio alloy (TMA) de 0,032” de diâmetro como elemento ativo para distalização dos molares, a qual é inserida no tubo palatino dos primeiros e ou segundos molares superiores com intenção de movimentá-los para distal seguindo uma curvatura pendular, o que originou o seu nome. Este efeito pendular da mola distalizadora provoca a movimentação do molar para palatino, com rotação e inclinação distal. Quanto à ativação, Hilgers (1992) recomenda deixar a mola distalizadora paralela à rafe palatina a fim de liberar uma força contínua com magnitude entre 200 e 300 gramas de cada lado, com o intuito de distalizar até 5 mm num período de tempo de 3 a 4 meses, admitindo que 20% desse espaço deve-se à perda de ancoragem anterior (SANTOS et al., 2006).

Com o avanço de tecnologias, o uso de miniparafusos (ou mini-implantes) para a obtenção de ancoragem absoluta tem se tornado popular em abordagens clínicas de Ortodontia. Assim para a correção das assimetrias da maloclusão de Classe II, o miniparafuso é um dispositivo ideal para auxiliar o tratamento ortodôntico, pois o profissional não depende da colaboração do paciente, do uso de elásticos ortodônticos ou de aparelho extraoral. Além disso, mini-implantes tornam possível evitar extrações de pré-molares nas maloclusões de Classe II e procedimentos laboratoriais (por exemplo, no caso do uso de um *distal jet*) (BLAYA et al., 2010), além de oferecer uma série de vantagens: fácil colocação e remoção,



simples procedimento cirúrgico de inserção, baixo custo, pouco volume, inserções em diversas regiões anatômicas, a colaboração do paciente é limitada apenas na manutenção de uma boa higiene oral e a força/pressão ortodôntica imediata reduz o tempo total de tratamento (LIOU; PAI; LIN, 2004; KURODA et al., 2007).

## **2 PROPOSIÇÃO**

Dado o exposto, o objetivo geral do trabalho é apresentar o caso clínico de um dispositivo distalizador associado ao controle de ancoragem pela instalação de mini-implantes no palato, para maximizar os resultados de distalização dos molares superiores de uma maloclusão de Classe II, divisão 1.

### **3 CASO CLÍNICO**

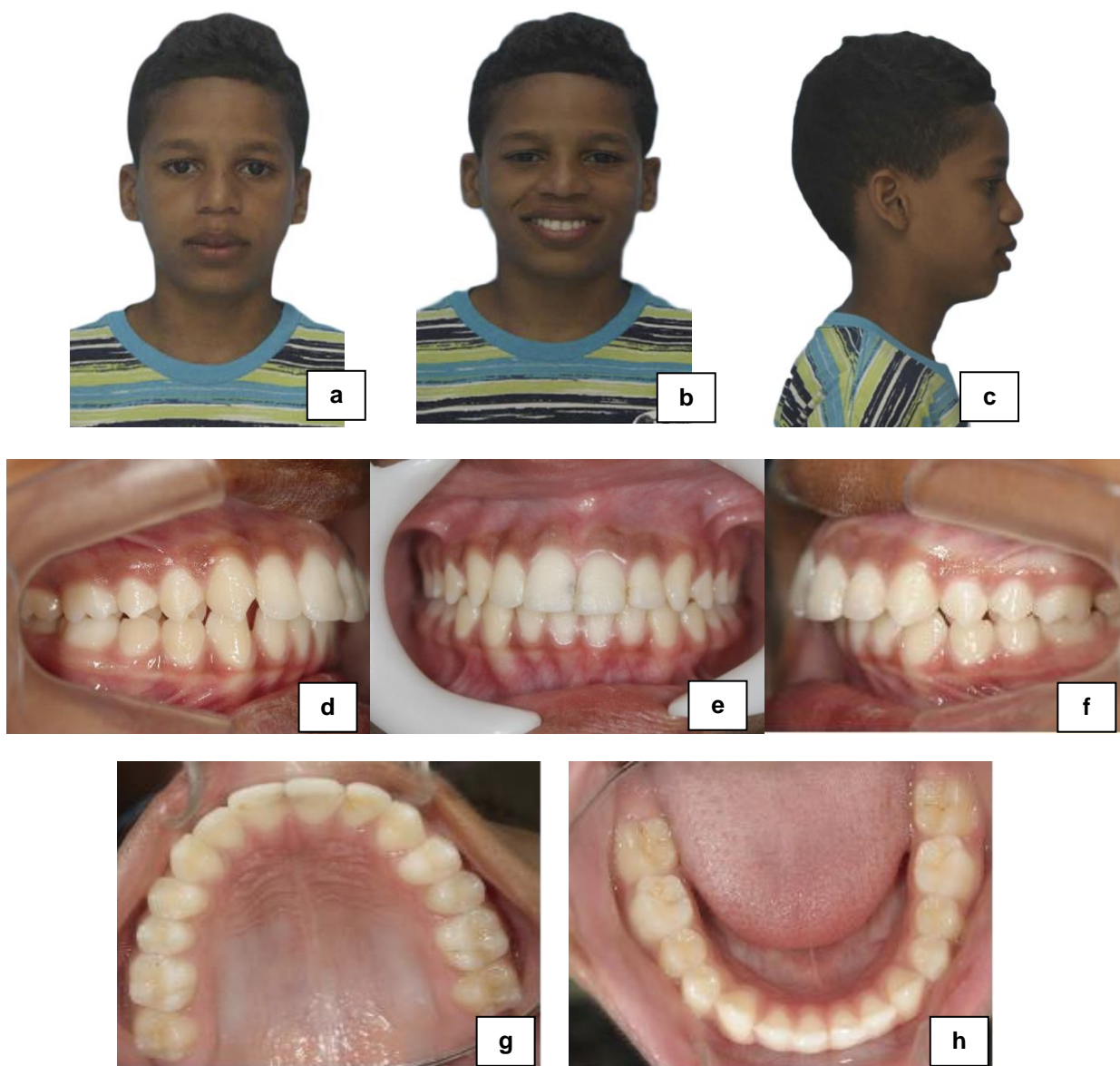
#### **3.1 Relato de caso clínico**

O paciente L. H. F., de 13 anos e 5 meses de idade, melanodermo e do gênero masculino, apresentava, no início do tratamento, biprotrusão maxilar e sem selamento labial passivo. No exame clínico possuía uma boa higiene oral, sem histórico de traumas, com queixa principal de dentes para fora (Fig.1a).

#### **Diagnóstico**

A avaliação morfológica mostrou uma face simétrica com terço facial inferior aumentado. Depressão infraorbitária e projeção malar evidente com sulco nasogeniano e ângulo mentolabial normal com um ângulo nasolabial fechado. Apresenta uma linha queixo pescoço curta e um ângulo queixo pescoço aberto (Fig. 1b, 1c).

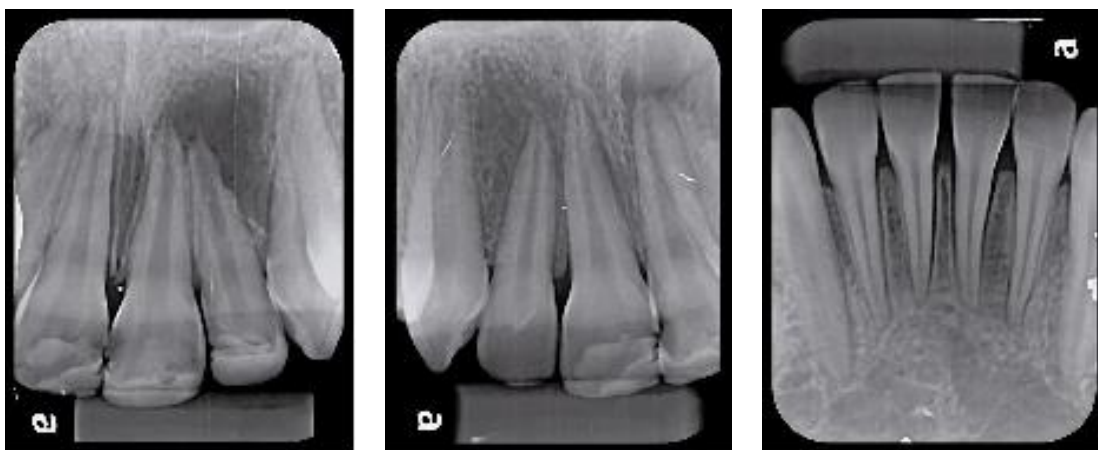
O exame intraoral demonstrou que o paciente apresentava um desvio da linha média superior para a direita. Os caninos apresentavam-se em Classe II completa (lados direito e esquerdo), e os molares encontravam-se em Classe II, divisão 1, lado direito e esquerdo (1/2 mm). Na vista oclusal do arco superior e inferior, os formatos das arcadas eram satisfatórios (Fig. 1d, 1e, 1f, 1g, 1h).



**Figura 1 – Vista facial frontal (a), frontal sorriso (b), e lateral (c); vista extraoral direita (d), frontal (e), e esquerda (f); vista intraoral oclusal do arco superior (g), e inferior (h).**

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

Para detalhamento, foram obtidas radiografias periapicais dos incisivos centrais superiores e inferiores, constatando-se lesão do dente 22 devido a um tratamento restaurador do mesmo (Fig.2). Na imagem panorâmica (Fig.3), pode-se observar a presença de todos os dentes, com os germes dos terceiros molares em formação e ausência de patologias.



**Figura 2 – Radiografias perapicais**

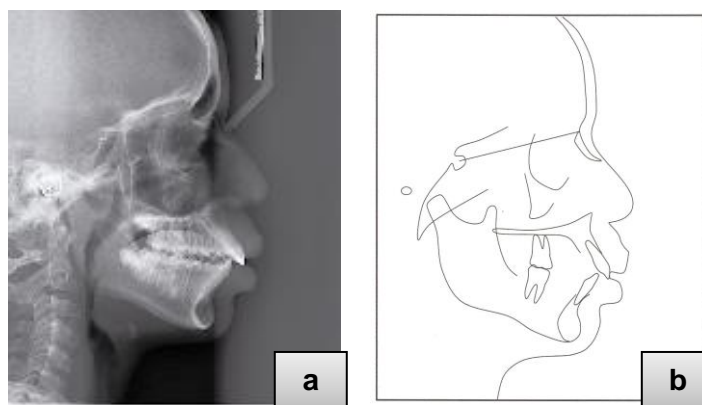
Fonte: Dados de pesquisa, 2014.



**Figura 3 – Radiografia panorâmica**

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

A Figura 4A apresenta a telerradiografia, exame necessário para o adequado planejamento do tratamento de correção ortodôntica, e a Figura 4B o traçado cefalométrico inicial.



**Figura 4 – a – Telerradiografia de perfil; b – Traçado cefalométrico inicial**

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

Cefalometricamente observou-se retrusão mandibular e um bom posicionamento maxilar. O paciente apresentava uma altura facial anteroinferior (AFAI) de 62.04 mm e perfil ósseo convexo (Tab.1), biótipo dólicofacial (Tab.2).

**Tabela 1 – Avaliação cefalométrica quanto ao posicionamento das bases ósseas**

	OBTIDO	NORMAL
POSIÇÃO MAXILA - SNA	81.53 gr	81.5 ± 3.20
POSIÇÃO MANDÍBULA - SNB	73.66 gr	79.4 ± 2.90
DIFENÇA MAX.-MAND. - ANB	7.88 gr	2.10 ± 1.90
<b>Witts</b>	4.56 mm	- 0.10 ± 2.00

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

**Tabela 2 – Biótipo facial**

	OBTIDO	NORMAL
SN.PIOdu	18.74 gr	13.5 ± 4.00
SN.GoGn	38.53 gr	31.5 ± 4.60
SN.Gn	71.89 gr	66.00 ± 3.20

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

Quanto à inclinação, constatou-se que os incisivos superiores e inferiores estavam vestibularizados e, quanto à posição, os incisivos superiores estavam normais e os inferiores protruídos (Tab. 3).

**Tabela 3 – Avaliação dentária**

1.1	108.14 gr	131.00 ± 2.00
1.NA	29.62 gr	23.20 ± 5,50
1-NA	5.61 mm	5.60 ± 1,90
1.NB	34.37 gr	26.30 ± 4,20
1-NB	9.03 mm	5.20 ± 1,60
IMPA	100.19 gr	87.00 ± 5,40

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

### 3.2 Tratamento

Diante do diagnóstico, o plano de tratamento escolhido foi utilizar o dispositivo distalizador associado a dois mini-implantes no palato para a correção da Classe II,

divisão 1. O motivo para a escolha do dispositivo distalizador foi possibilitar a correção das disfunções dentais do paciente de maneira mais estética, dada sua idade, ao invés de usar um aparelho AEB.

O aparelho distalizador foi ancorado esqueleticamente por 2 mini-implantes, os quais foram instalados na região paramediana do palato e em direção à espinha nasal anterior, na linha média e centralizados. Foram utilizados miniparafusos de titânio (Morelli) com 8 mm de comprimento, 1,5 mm de diâmetro e perfil transmucoso de 2mm.

### **Descrição do aparelho**

Com o modelo enviado pelo ortodontista contendo as bandas com tubo soldados vestibulares e palatinos, previamente adaptadas, transferidas e com a visualização da posição dos mini-implantes instalados, o aparelho foi confeccionado com uma base de acrílico, onde foi instalado um parafuso expensor (Morelli) de 6 mm no sentido anteroposterior. Na base de acrílico foram feitos dois orifícios onde seriam encaixados os mini-implantes. Além do parafuso expensor, o aparelho foi constituído de 2 fios de aço 0.9”mm no sentido posterior e bilaterais, afastados de 1 a 2 mm do palato, os quais tinham em sua extremidade uma dobra de 90° para encaixe aos tubos palatinos da banda dos primeiros molares superiores (Fig.5).



**Figura 5 – Distalizador**

Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

O torno encapsulado pela resina acrílica ficou afastado de 3 a 5 mm do palato na região posterior a fim de não causar traumas e controlar o movimento de rotação do dente. A força de distalização foi aplicada acima do centro de resistência do dente para evitar um movimento indesejado de rotação e inclinação da raiz dos molares para mesial. Os braços de conexão às bandas ficaram de 1 a 2 mm afastados da lateral do palato para não causar traumas nos tecidos em seu percurso distal (correção da relação molar) e posicionados nos primeiros molares.

No presente estudo, foi realizada a confecção de bandas com moldagem de transferência, instalação inicial dos mini-implantes, confecção e instalação do dispositivo distalizador e, em seguida, cimentação do aparelho. As bandas foram cimentadas com cimento ionômero de vidro (Vidrion C SS White), o dispositivo distalizador foi posicionado encaixando-se os orifícios da parte acrílica nos mini-implantes e as extremidades das hastes laterais ao tubo palatino da banda cimentada (Fig.6).

Para evitar o acúmulo de resíduos, esses orifícios do encaixe foram preenchidos por resina. A ativação foi realizada com 1/4 de volta por semana, com previsão de 1 mm por mês de distalização. Solicitou-se que a higienização fosse realizada pelo próprio paciente com o auxílio de uma seringa com água.

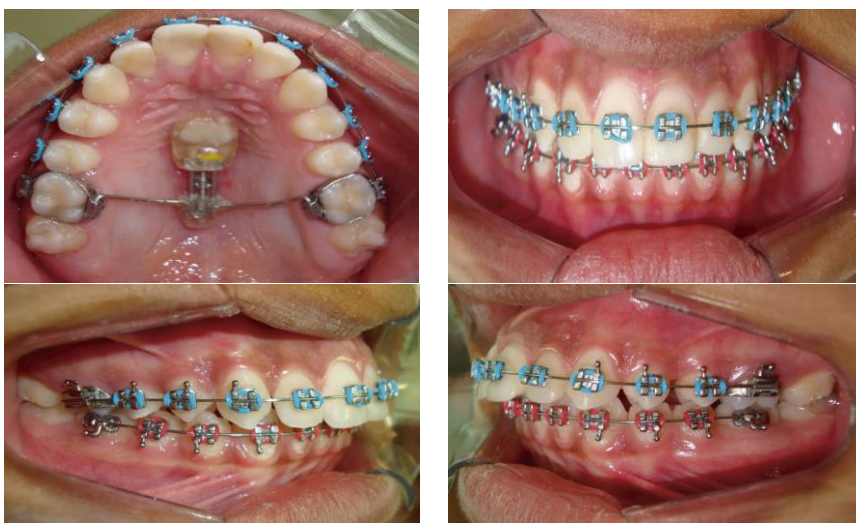
Como o paciente executou o procedimento de forma correta, o resultado foi conseguido rapidamente em 8 meses.





**Figura 6 - Instalação dos mini-implantes e aparelho distalizador**  
Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

A Figura 7 demonstra o aparelho ortodôntico instalado para efeito de alinhamento e nivelamento.



**Figura 7 – Instalação do aparelho ortodôntico superior e inferior para alinhamento e nivelamento**  
Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

A Figura 8 demonstra o processo de distalização finalizado, indicando a correção completa da Classe II de molar.



**Figura 8 – Processo de distalização finalizado, correção completa da Classe II de molar**  
Fonte: Dados de pesquisa, 2014.

### 3.3 Resultados

O objetivo foi alcançado, pois o molar encontra-se em Classe I dos lados direito e esquerdo, o canino do lado direito se situa em Classe I e, do lado esquerdo, está sendo necessária a correção fazendo uso de elástico Classe II 3/16, devido a uma instabilidade no mini-implante, o que não promoveu correção completa da relação de Classe II do lado esquerdo.

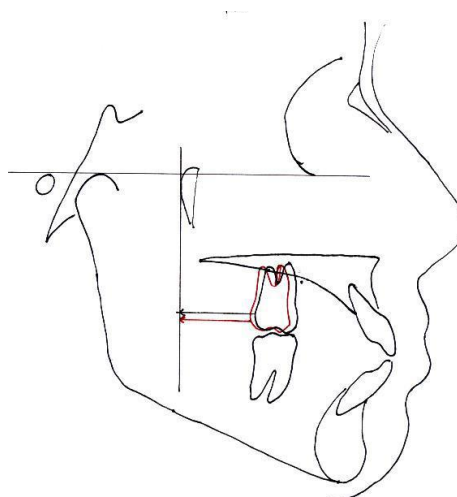
A Figura 9 demonstra o sucesso obtido com o uso do dispositivo distalizador no período de 8 meses.



**Figura 9 – Imagens antes e após o tratamento com o dispositivo distalizador**

Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

A Figura 10 demonstra a distância 6-Ptv de Ricketts, podendo ser visualizado o traçado inicial em preto e o final em vermelho, observando-se uma distalização de 6 mm de relação de molar Classe II.



**Figura 10 – Distância 6-Ptv de Ricketts**

Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

A Tabela 4 apresenta a avaliação cefalométrica quanto ao posicionamento das bases ósseas.

**Tabela 4 – Avaliação cefalométrica quanto ao posicionamento das bases ósseas pós-tratamento com o dispositivo distalizador**

	Inicial	Final	Normal
<b>Posição Maxila – SNA</b>	81.53 gr	83.63 gr	81.5° ± 3,20°
<b>Posição Mandíbula – SNB</b>	73.66 gr	76.79 gr	79,40° ± 2,90°
<b>Diferença máxima Mandíbula – ANB</b>	7.88 gr	6.83 gr	2,10° ± 1,90°
<b>Witts</b>	4.56 mm	2.23 mm	0 a -2

Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

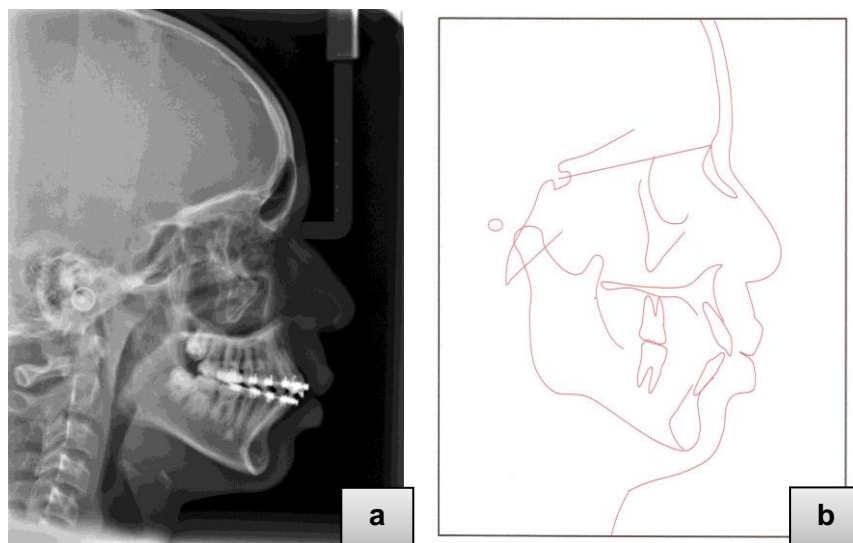
A avaliação dentária indica que os incisivos superiores tornaram-se retruídos e os inferiores vestibularizados. Quanto à inclinação, os incisivos superiores ficaram bem posicionados e os inferiores vestibularizados. Os resultados do biótipo facial evidenciam uma melhora em seu perfil facial (Tab. 5).

**Tabela 5 – Avaliação dentária – posição e inclinação dos incisivos pós-tratamento e biótipo facial**

<b>Avaliação dentária</b>		
1.1	116.31 gr	131° ± 2,00°
1.NA	20.25 gr	23,20° ± 5,50°
1-NA	3.38 mm	5.60 mm ± 1,90 mm
1.NB	36.61 gr	26,30° ± 4,20°
1-NB	8.06 mm	5.20 mm ± 1,60
IMPA	105.42 gr	87,00° ± 5,40
<b>Biotipo Facial</b>		
	OBTIDO	NORMAL
<b>SN.PI Oclu</b>	18.72 gr	13,5° ± 4,00
<b>SN.GoGn</b>	31.88 gr	31,50° ± 4,60
<b>SN.Gn</b>	71.03 gr	66,00° ± 3,20

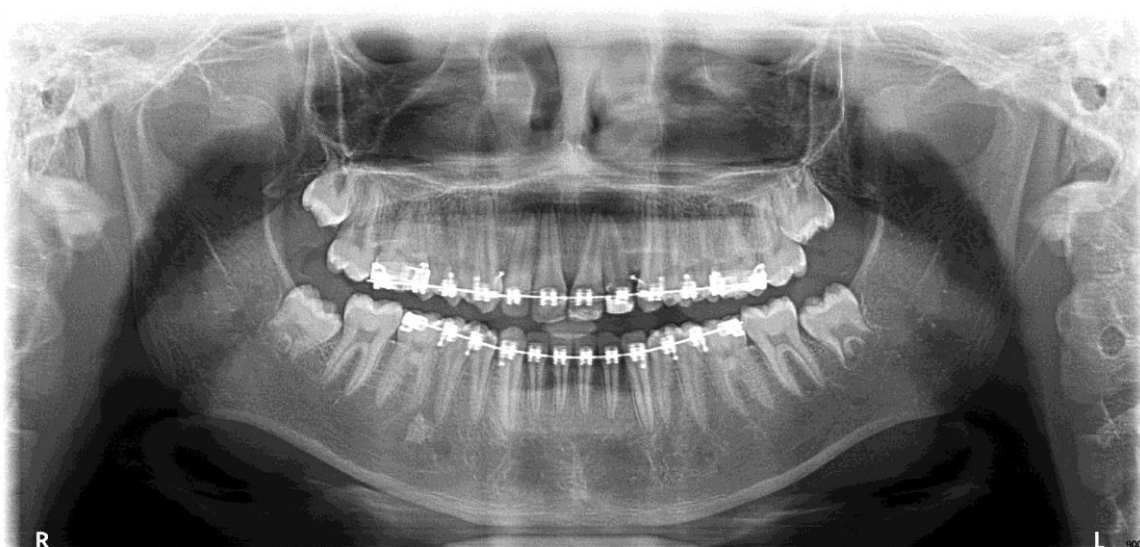
Fonte: Dados de pesquisa, 2016

As Figuras 11a e 11b demonstram o esquema inicial e o traçado cefalométrico final.



**Figura 11 – a – Telerradiografia de perfil; b – Traçado cefalométrico final**  
Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

A Figura 12 apresenta a radiografia panorâmica no final do tratamento.



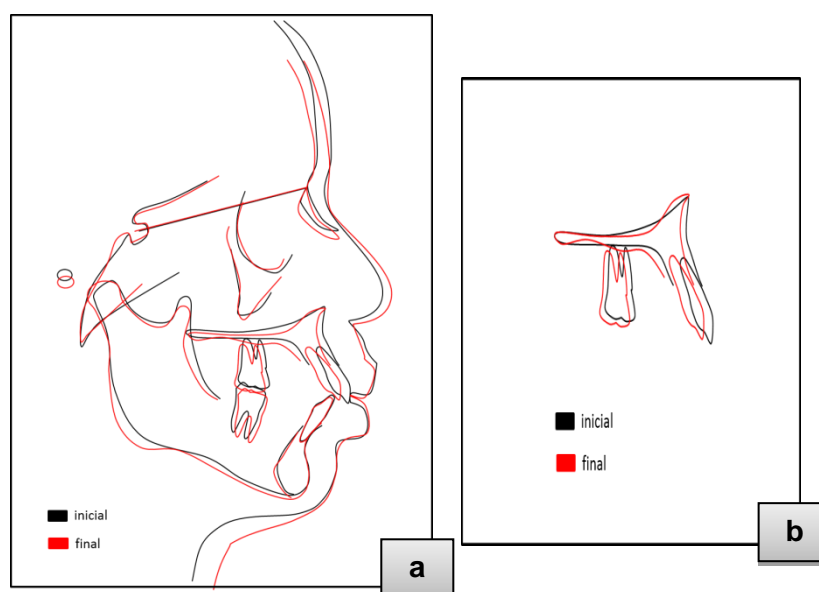
**Figura 12 – Radiografia panorâmica final**  
Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

A Figura 13 apresenta a radiografia periapical do dente 22 após tratamento com o dispositivo distalizador, podendo ser observado que o tratamento endodôntico ainda não foi realizado e que o dente se apresenta com uma grande lesão.



**Figura 13 – Radiografia periapical do 22**  
 Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

Observa-se, nas sobreposições dos traçados (Fig. 14a e 14b), ter havido uma tendência à extrusão do molar superior e distalização.



**Figura 14 – Sobreposições dos traçados cefalométricos (a) inicial e (b) final**  
 Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

Cefalometricamente (Tab. 6) pode ser observado um aumento do AFAI em  $-7,49\text{mm}$ . Verifica-se, também, intrusão dos incisivos superiores e inferiores e a redução da protrusão nos incisivos superiores e uma inclinação vestibular dos incisivos inferiores, proporcionada pela mecânica empregada: alinhamento, nivelamento, extrusão posterior e distalização com auxílio do distalizador e mini-

implante no palato. De um IMPA inicial de  $100,19^\circ$ , ao final do tratamento este valor foi de  $105,42^\circ$ , ocorrência que pode ser confirmada na imagem de sobreposição dos traçados cefalométricos inicial e final constantes da Figura 14.

**Tabela 6 – Grandezas cefalométricas A-iniciais e B-finais**

GRANDEZAS	NORMAL	A	B	Dif. A – B
EIXO FACIAL	$90^\circ \pm 3^\circ$	$84,31^\circ$	$84,99^\circ$	$- 0,68^\circ$
PROFUNDIDADE FACIAL	$89,29^\circ \pm 3^\circ$	$85,46^\circ$	$87,15^\circ$	$- 1,69^\circ$
PLANO MANDIBULAR	$24,71^\circ \pm 4^\circ$	$29,74^\circ$	$24,42^\circ$	$5,32^\circ$
AFAI	$74,6, \pm 5\text{mm}$	$62,04\text{mm}$	$69,53\text{mm}$	$- 7,49\text{mm}$
CONVEXIDADE DO PONTO A	$1. 2 \text{ mm} \pm 2$	$5,45\text{mm}$	$5,77\text{mm}$	$-0,32\text{mm}$
PROFUNDIDADE MAXILAR	$90.^\circ \pm 3^\circ$	$92,32^\circ$	$93,59^\circ$	$- 1,27^\circ$
POSIÇÃO DO INC. INF. (/1-APo)	$5.20 \text{ mm} \pm 1.60$	$9,03\text{mm}$	$8,06\text{mm}$	$0,97\text{mm}$
IMPA	$87,00^\circ \pm 5,4$	$100,19^\circ$	$105,42^\circ$	$-5,23^\circ$
INCLINAÇÃO DO INC. INF.(/1.APo)	$26.30^\circ \pm 4.20^\circ$	$34,37^\circ$	$36,61^\circ$	$- 2,24^\circ$
INTER-INCISIVOS	$131^\circ \pm 2^\circ$	$108,14^\circ$	$116,31^\circ$	$-8,17^\circ$
POSIÇÃO DO INC. SUP. (1/-APo)	$5.60 \text{ mm} \pm 1.9$	$5,61\text{mm}$	$3,38\text{mm}$	$2,23\text{mm}$
INCLINAÇÃO DO INC. SUP. (1/.APo)	$23.20^\circ \pm 5,50^\circ$	$29,62^\circ$	$20,25^\circ$	$9,37^\circ$

Fonte: Dados de pesquisa, 2016.

A correção observada no caso clínico apresentado, sem efeitos colaterais exagerados, não deixa dúvidas sobre a eficiência do tratamento proposto.

## 4 DISCUSSÃO

No presente trabalho o tratamento da maloclusão Classe II divisão 1 envolveu um dispositivo distalizador ancorado em dois mini-implantes no palato, tendo sido encontrado apenas um relato de caso com aparelho similar (ANDRÉ et al., 2011)

Nishimura et al. (2014) relata que o gerenciamento clínico de seu tratamento continua a representar problemas de diagnóstico, tratamento e retenção para os ortodontistas (LITT; NIELSEN, 1984), caracterizando-se por componentes craniofaciais e dentários distintos que exigem abordagens diferenciadas (FUZIY et al., 2008); a tática de tratamento envolve a distalização dos molares superiores (MOYERS et al., 1980) com ou sem a extração de pré molares (LITT; NIELSEN, 1984), ressaltando-se que o movimento distal dos molares é considerado um dos problemas biomecânicos mais difíceis de se alcançar no tratamento em Ortodontia (FUZIY et al., 2008; CHAE et al., 2012). No presente trabalho o paciente encontrava-se com vestibularização dos incisivos, relação de molares e caninos em Classe II, corroborando, assim, com a literatura.

Para a distalização dos primeiros molares, mini-implantes podem ser instalados tanto bucal quanto palatalmente (SABHLOK, 2014). A análise cuidadosa do modelo de trabalho permitiu avaliar o local ideal para instalação do mini-implante por palatino sem que houvesse danos às raízes dos incisivos superiores. O osso palatino, local de inserção de que trata este estudo, é mais espesso que o osso vestibular (GRACCO et al., 2006; SILVESTRINI-BIAVATI et al., 2011) e os locais de inserção ao redor da sutura palatina mediana são mais seguros, uma vez se situarem longe de qualquer raiz dental. A região do palato é ideal para a inserção de mini-implantes pela fácil acessibilidade, presença de tecido queratinizado em toda a



sua extensão e com menor risco de lesão de estruturas anatômicas importantes desde que se conheça a localização dos forames da região, assim como a trajetória de seus vasos e nervos (GRACCO et al., 2006; GHISLANZONI; PIEPOLI, 2012).

Noventa por cento (90%) dos pacientes escolhem tratamento com mini-implantes ao invés de realizar extração de molares ou pré-molares, fazer o uso de um aparelho extraoral ou fazer uso de qualquer outro tratamento alternativo para Classe II (BLAYA et al., 2010). No caso deste estudo, essa opção por mini-implantes foi a escolhida por se tratar de um paciente jovem e com 13 anos de idade na época inicial do tratamento.

O aparelho foi confeccionado com uma base de acrílico onde foi instalado um parafuso expensor (Morelli) de 6 mm no sentido anteroposterior. Na base de acrílico foram feitos dois orifícios onde seriam encaixados os mini-implantes. Além do parafuso expensor, o aparelho foi constituído de 2 fios de aço 0.9”mm utilizados como guias cirúrgicos no sentido dos primeiros molares superiores, os quais foram adaptados às bandas (Fig.5).

Desta forma, a escolha do sistema de força apropriada para distalizar o molar superior e retrair os dentes anteriores em pacientes com maloclusão de classe II baseia-se especialmente nas condições necessárias de ancoragem para alcançar os objetivos do tratamento (BONDEMARK; CARLSSON, 2005; CHAE et al., 2012). Ressalta-se que neste trabalho objetivou-se ancoragem absoluta por meio de mini-implantes, uma vez que a Classe II estava completa, havendo necessidade de grande distalização.

Mini-implantes fornecem ancoragem para permitir um bom perfil facial mesmo sem extração de pré-molares (BLAYA et al., 2010; CHAE et al., 2012; NISHIMURA

et al., 2014; TEKALE et al., 2015) e constituem opção de tratamento efetivo da correção de maloclusão de Classe II tipo 1 (OZDEMIR et al., 2015).

Alguns autores (OBERTI et al., 2009) inserem dispositivos de ancoragem temporária na sutura palatina enquanto outros (KOOK; KIM; CHUNG, 2010) ao seu lado (2 a 3 mm de distância dela) ou na região paramediana e em direção à espinha nasal anterior (ANDRÉ et al., 2011). No caso de pacientes em crescimento, em que a sutura palatina pode estar em processo de formação, é mais indicada uma posição próxima da futura sutura (GHISLANZONI; PIEPOLI, 2012). Nesse estudo os dispositivos foram instalados na região paramediana do palato e em direção à espinha nasal anterior, na linha média e centralizados. Foram instalados a uma distância de 6 a 9mm posteriormente ao forame incisivo e 3 mm lateralmente à sutura palatina mediana, com uma inclinação de inserção de aproximadamente 45 a 60° em direção à espinha nasal anterior. Alguns estudos utilizaram localização e angulação semelhantes para instalação dos mini-implantes (KIRCELLI et al., 2006; FUZIY et al., 2008).

Neste trabalho, imediatamente após a instalação do aparelho e mini-implantes, foi realizada a ativação do dispositivo distalizador para a distalização dos molares, pois conforme Liou, Pai e Lin (2004), Kuroda et al. (2007) e Gregolin (2009), a aplicação força/pressão ortodôntica imediata reduz o tempo total de tratamento. Além disso, a colaboração do paciente submetido ao sistema de dispositivos ancorados em mini-implantes é limitada apenas à manutenção de uma boa higiene oral (LIOU; PAI; LIN, 2004; KURODA et al., 2007; ANDRÉ et al., 2011). Como nos casos clínicos de Gregolin (2009) e André et al. (2011), o design do distalizador evita o acúmulo de alimentos por estar afastado do palato, sendo confortável e higiênico ao paciente.

Atualmente o paciente encontra-se em Classe I de ambos os lados, o canino do lado direito em Classe I e, do lado esquerdo, um elástico Classe II 3/16 está buscando a correção devido à instabilidade do mini-implante. Houve aproximadamente 6 mm de distalização medida pelo 6PTV e a relação de Classe I foi obtida em um período de 8 meses, sem causar o efeito indesejável da vestibularização do incisivo (Tab. 6, Fig.14). Os resultados coincidem com outros estudos que apresentaram distalização média de 2,0 mm a 6,4 mm e os períodos variaram de 5 a 12 meses (PARK et al., 2005; KIRCELLI et al., 2006; FUZIY et al., 2008; YAMADA et al., 2009)

O trabalho relata o caso de um paciente de 13 anos e 5 meses, o qual apresentava retrusão mandibular com desvio da linha média superior para o lado direito. O padrão de crescimento facial do paciente era aumentado e sem selamento labial passivo, com perfil ósseo convexo. A Classe esquelética era de Classe II divisão 1. Na análise cefalométrica puderam ser observadas diferenças nas bases ósseas. O processo de distalização parece uma tendência à extrusão dos molares. Observou-se um aumento da altura facial inferior devido à distalização dos molares (Tab.6, Fig.14). Alguns estudos demonstram resultados semelhantes (KIRCELLI et al., 2006; KURODA et al., 2007).

Uma das vantagens do dispositivo distalizador é a ancoragem absoluta evitando a vestibularização dos dentes anteriores. No presente estudo não foi observada vestibularização dos incisivos superiores, mas retroinclinação (Tab.6), como também distalização de caninos e pré-molares devido à ação das fibras transseptais do ligamento periodontal. Esta ocorrência pôde ser confirmada na imagem de sobreposição dos traçados cefalométricos inicial e final. Alguns trabalhos relataram resultados semelhantes (PARK et al., 2005; KIRCELLI et al., 2006; FUZIY

et al., 2008; YAMADA et al., 2009). Nos incisivos inferiores observou-se pequena vestibularização.

O dispositivo distalizador foi confeccionado em laboratório e apoiado em mini-implantes, sendo que estes podem ser instalados antes ou após a confecção do dispositivo distalizador. No caso clínico descrito optou-se pela instalação inicial dos mini-implantes e, em seguida, confecção e instalação do dispositivo distalizador. Alguns estudos demonstram essa mesma sequência (KIRCELLI et al., 2006, FUZIY et al., 2008). Outros autores preconizam a confecção do distalizador inicialmente para servir como guia cirúrgico na instalação dos mini-implantes (ANDRÉ et al., 2011).

## 5 CONCLUSÃO

Constatou-se que o dispositivo distalizador ancorado em mini-implantes no palato foi eficiente na correção da Classe II, divisão 1. Mini-implantes têm sido muito utilizados na atualidade por sua eficiência em corrigir a má oclusão de classe II com o intuito de se obter uma oclusão funcional e esteticamente satisfatória.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.R.; PEREIRA, A.L.P.; ALMEIDA, R.R., ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; SIVA FILHO, O.G. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. *Dental Press J Orthod*. 2011 July-Aug;16(4):123-31.

ANDRÉ, C. B.; GEORGEVICH, J. C.; BOZELLI, J. V.; GEORGEVICH JÚNIOR, R.; BIGLIAZZI, R. Screw-Dis® (dispositivo com parafuso distalizador e ancoragem esquelética) para o tratamento da Classe II. *Prosthesis Laboratory in Science*, v.1, n.1, p.1-8, 2011.

ANGLE, E. H. *Treatment of malocclusion of teeth*. 7 ed. Philadelphia: S.S. White, 1907.

BLAYA, M. G.; BLAYA, D. S.; GUIMARÃES, M. B.; HIRAKATA, L. M.; MARQUEZAN, M. Patient's perception on mini-screws used for molar distalization. *Rev. Odonto Ciênc*, v.25, n.3, p.266-270, 2010.

BONDEMARK, L.; KARLSSON, I. Extraoral vs intraoral appliance for distal movement of maxillary first molars: a randomized controlled trial. *Angle Orthod*, v.75, n.5, p.699-706, 2005.

CARANO, A.; TESTA, M.; BOWMAN, S. J. The distal jet simplified and updated. *J Clin Orthod*, n.36, p.586-590, 2002.

CARANO, A.; TESTA, M. The distal jet for upper molar distalization. *J Clin Orthod*, n.30, p.374-380, 1996.

CHAE, J. M. Treatment of Class II malocclusion with bialveolar protrusion by means of unusual extractions and anchorage mini-implant. *Dental Press J Orthod*, v.17, n.5, p.165-177, 2012 Sept-Oct.

FONTANA, M.; COZZANI, M.; CAPRIOGLIO, A. Non-compliance maxillary molar distalizing appliances: An overview of the last decade. *Prog Orthod*, n.13, p.173-184, 2012.

FUZIY, A.; MACHADO, F. M. C.; TSUBONO, C. Y.; SEMAAN, M. S. Aparelho Pêndulo modificado associado à ancoragem esquelética. *Rev. Clín Ortodon Dental Press*, Maringá, v. 7, n. 4, p.24-29, ago-set. 2008.

GHISLANZONI, L. T. H.; PIEPOLI, C. Upper molar distalization on palatal miniscrews: an easy to manage palatal appliance. *Progress in Orthodontics*, n.13, p.78-83, 2012.

GIANELLY, A. A.; VAITAS, A. S.; THOMAS, W. M.; BERGER, D. G. Distalization of molars with repelling magnets. *J Clin Orthod*, n.22, p.40-44, 1988.

- GRACCO, A.; LOMBARDO, L.; COZZANI, M.; SICILIANI, G. Quantitative evaluation with CBCT of palatal bone thickness in growing patients. *Prog Orthod*, n.7, p.164-174, 2006.
- HANS, M. G.; PARKER, S. H.; NOACHTAR, R. Cephalometric evaluation of two treatment strategies for deep overbite correction. *Angle Orthod*, n.64, p.265-276, 1994.
- HILGERS, J. J. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. *J Clin Orthod*, v.26, n.11, p.706-714, 1992.
- JONES, R. D.; WHITE, J. M. Rapid Class II molar correction with an open-coil jig. *J Clin Orthod*, n.26, p.661-664, 1992.
- KIRCELLI, B. H.; PEKTAS, Z. O.; KIRCELLI, C. Maxillary molar distalization with a bone-anchored pendulum appliance. *Angle Orthodontist*, v. 76, n.4, 2006.
- KOOK, Y. A.; KIM, S. H.; CHUNG, K. R. A modified palatal anchorage plate for simple and efficient distalization. *J Clin Orthod*, n.44, p.719-730, 2010.
- KURODA, S.; SUGAWARA, Y.; DEGUCHI, T.; KYUNG, H. M.; TAKANO-YAMAMOTO, T. Clinical use of mini-screw implants as orthodontic anchorage: Success rates and postoperative discomfort. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, n.131, p.9-15, 2007.
- LIU, E. J.; PAI, B. C.; LIN, J. C. Do mini-screws remain stationary under orthodontic forces? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, n.126, p.42-47, 2004.
- MCDOWELL, E. H.; BAKER, I. M. The skeletodental adaptations in deep bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, n.100, p.370-375, 1991.
- MOYERS, R. E.; RIOLO, M. L.; GUIRE, K. E.; WAINRIGHT, R. L.; BOOKSTEIN, F. L. Differential diagnosis of Class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with Class II malocclusions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, St. Louis, v. 78, n. 5, p.477-494, 1980.
- NISHIMURA, M.; SANNOHE, M.; NAGASAKA, H.; IGARASHI, K.; SUGAWARAE, J. Nonextraction treatment with temporary skeletal anchorage devices to correct a Class II Division 2 malocclusion with excessive gingival display. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, n.145, p.85-94, 2014.
- OBERTI, G.; VILLEGAS, C.; EALO, M.; PALACIO, J. C.; BACCETTI, T. Maxillary molar distalization with the dual-force distalizer supported by mini-implants: A clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v.135, n.282, p.e-1-5, 2009.
- OZDEMIR, F.; UYAR, V. O.; ULKUR, F. Treatment of Class II maxillary retrusion case using miniscrew (nonextraction treatment of adolescent patient). *Turkish J Orthod*, n.27, p.117-127, 2015.

PARK, H. S.; LEE, S. K.; KWON, O. W. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. *Angle Orthod*, n.75, p.602-609, 2005.

PARKER, C. D.; NANDA, R. S.; CURRIER, G. F. Skeletal and dental changes associated with the treatment of deep bite malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, n.107, p.382-393, 1995.

SABHLOK, R. Predictable maxillary molar distalization with micro-implant anchorage in the correction of Class II malocclusion. American Association of Orthodontists, 114<sup>th</sup> Annual Session, New Orleans, Louisiana, April 25-29, 2014.

SANTOS, E. C. A.; SILVA FILHO, O. G.; REIS, P. M. P.; BERTOZ, F. A. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex: estudo em modelos de gesso. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*, Maringá, v. 11, n. 3, p. 71-80, maio/jun. 2006.

SILVESTRINI-BIAVATI, A.; TECCO, S.; MIGLIORATI, M.; FESTA, F.; MARZO, G.; GHERLONE, E.; TETÈ, S. Three-dimensional tomographic mapping related to primary stability and structural miniscrew characteristics. *Orthod Craniofac Res*, n.14, p.88-99, 2011.

STRANG, R. H. W. Class II, division 2 malocclusion. *Angle Orthod*, n.28, p.213, 1958.

YAMADA, K.; KURODA, S.; DEGUCHI, T.; TAKANO-YAMAMOTO, T.; YAMASHIRO, T. Distal movement of maxillary molars using miniscrew anchorage in the buccal interradicular region. *Angle Orthod*, n.79, p.78-84, 2009.