

FACULDADE SETE LAGOAS

POLIANA CRISTINA DE OLIVEIRA

DISTALIZAÇÃO DE MOLARES COM SLIDING JIG

ALFENAS, 2017

FACULDADE SETE LAGOAS

POLIANA CRISTINA DE OLIVEIRA

DISTALIZAÇÃO DE MOLARES COM SLIDING JIG

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, núcleo Alfenas, como requisito parcial para conclusão do curso de Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. João Carlos Martins

ALFENAS, 2017

Dedico este trabalho:

Aos meus pais, que desde cedo me ensinaram a lutar por meus objetivos.

Ao meu noivo, Marcelo, por todo seu apoio e dedicação sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me guiar, fortalecer, dando-me sabedoria e discernimento.

Aos professores, em especial, ao meu orientador, Joao Carlos Martins, por sua dedicação e conhecimento, tornando a Ortodontia tão prazerosa de se fazer.

Aos amigos que fiz durante o curso, que quero levar por toda vida.

RESUMO

A distalização de molares consiste numa excelente estratégia de tratamento para a correção das más oclusões de Classe II e III de natureza esquelética moderada, reduzindo o número de indicações de extrações de pré-molares. Esta abordagem vem sendo cada vez mais utilizada por meio de dispositivos que não dependem da colaboração do paciente, com o intuito de tornar os tratamentos mais previsíveis. Com a utilização dos mini-implantes como unidade de ancoragem, as distalizações são executadas eficientemente, sem efeitos colaterais indesejados. Propôs-se, por meio de uma revisão de literatura, abordar aspectos referentes aos efeitos proporcionados pelo *Sliding Jig* na distalização de molares, enfatizando-se suas vantagens e desvantagens. Viu-se que o *Sliding Jig* modificado ancorado ao mini-implante tem sido sugerido como dispositivo para a distalização de molares. Além disso, este sistema apresenta um custo reduzido, por utilizar apenas um ou dois mini-implantes e é versátil por apresentar a possibilidade de distalização uni ou bilateral, dependendo da necessidade do caso. Concluiu-se que tendo os devidos cuidados com os efeitos colaterais decorrentes do uso de elásticos intermaxilares, independentemente da técnica utilizada pelo ortodontista, o *sliding Jig* é uma ferramenta de grande valia no tratamento da má oclusão de Classe II dentária

Palavras-chave: Ortodontia. Distalização de molares. Sliding Jig.

ABSTRACT

Molar distalization is an excellent treatment strategy for the correction of Class II and III malocclusions of a moderate skeletal nature, reducing the number of indications for premolar extraction. This approach is being increasingly used through devices that do not depend on patient collaboration, in order to make treatments more predictable. With the use of mini-implants as an anchorage unit, the distalizations are performed efficiently without undesired side effects. It was proposed, through a review of the literature, to address aspects related to the effects provided by Sliding Jig on the distalization of molars, emphasizing its advantages and disadvantages. It has been seen that the modified Sliding Jig anchored to the mini-implant has been suggested as a device for molar distalization. In addition, this system is cost-effective because it uses only one or two mini-implants and is versatile because it presents the possibility of single or bilateral distalization, depending on the need of the case. It was concluded that taking due care with the side effects resulting from the use of intermaxillary elastics, regardless of the technique used by the orthodontist, sliding Jig is a valuable tool in the treatment of Class II dental malocclusion.

Keywords: Orthodontics. Distalization of molars. Sliding Jig.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Sliding Jig	14
Figura 2	- Em retratamentos ortodônticos onde houve perda da ancoragem (A) com o miniimplante ortodôntico e o auxílio de <i>Sliding Jig</i> modificado (cursor) para distalização, (B e C) pôde-se recuperar o espaço perdido e realizar as correções ortodônticas necessárias	15
Figura 3	- Aspecto intrabucal frontal e laterais demonstrando mecânica de distalização inferior aplicada e ancoragem superior. Espaço criado no arco inferior após 30 dias de instalação	16
Figura 4	- Arcada inferior ao início do tratamento. 30 dias e 4 meses após a aplicação das forças de distalização. Observar movimentação distal espontânea dos demais dentes por ação das fibras periodontais a partir dos espaços que foram criados após distalização dos segundos molares	16
Figura 5	- Aspecto intrabucal frontal e laterais em fase de finalização do tratamento	16
Figura 6	- Aspecto radiográfico da instalação do Sliding Jig. Observar inclinação axial dos dentes e espaços interdentais após movimentação espontânea dos primeiros molares	16
Figura 7	- Fotografias faciais iniciais	18
Figura 8	- Fotografia intrabucal inicial	18
Figura 9	- Fotografias oclusais iniciais	18
Figura 10	- Rotação de molares superiores com barra transpalatina	18
Figura 11	- Elásticos intermaxilares apoiados em cursores	18
Figura 12	- Fotos finais intrabucais	19
Figura 13	- Fotografias bucais finais	19
Figura 14	- A) Cursor de fio de aço 0,6 mm. B) Cursor adaptado ao arco ortodôntico	20
Figura 15	- Instalação do Sliding Jig	22
Figura 16	- Miniimplantes instalados em ambos os arcos	23
Figura 17	- Elásticos de Classe III do lado direito e de Classe II do lado esquerdo	23
Figura 18	- Remoção da banda do dente 36 e realização dos desgastes para possibilitar a mesialização dos dentes posteriores inferiores do lado esquerdo	24

Figura 19	-	Relacionamento dentário antero posterior inicial	25
Figura 20	-	Dispositivos utilizados para a distalização: barra transpalatina modificada, mini-implante e elásticos de Classe II com cursores	25
Figura 21	-	Relacionamento dentário anteroposterior final	25
Figura 22	-	A) Utilização do cursor com mola ancorado no mini-implante para efetuar a distalização dos molares do lado direito. B) Distalização posterior do lado esquerdo com mola conectada diretamente ao canino e ancorada no mini-implante	27
Figura 23	-	Retração anterior bilateral	27
Figura 24	-	Vistas intrabucais do paciente com oclusão final em Classe I de Angle	27
Figura 25	-	Sliding Jig utilizado como ancoragem	29
Figura 26	-	Sliding Jig e mini-implante. A) lado direito; B) lado esquerdo.	29
Figura 27	-	Sliding Jig invertido	29
Figura 28	-	Fotografias intrabucais pré-tratamento; A- E – Representação esquemática da sequência da distalização	32
Figura 29	-	Fotografias intrabucais pós-distalização	32
Figura 30	-	Início da distalização dos pré-molares	32
Figura 31	-	Fotos intrabucais pós-tratamento.	32
Figura 32	-	Fotografias intrabucais iniciais	35
Figura 33	-	Sistema instalado para distalização do 46 e 47 apoiado no mini-implante. No lado esquerdo o pré-molar foi rotacionado com auxílio de elástico em cadeia por vestibular e lingual.	35
Figura 34	-	Evolução do tratamento ilustrando o término da distalização do 47 e continua distalização do 46	35
Figura 35	-	Alinhamento e nivelamento do arco inferior após a distalização e correção da Classe III do lado direito	35
Figura 36	-	Fotografias intrabucais após 21 meses de conclusão do tratamento.	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MI	Mini-implante
MM	Milímetro
MPO	Micro parafuso ortodôntico
Nitl	Niquel-Titânio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
4 DISCUSSÃO	37
5 CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

O tratamento de classe II dentária pode ser realizado por meio de extrações dentárias, pela distalização dos molares superiores, uso de aparelhos ortopédicos funcionais ou pelo tratamento combinado ortodôntico-cirúrgico.

Nos casos em que o paciente apresenta uma má oclusão de Classe II dentária, sem comprometimento esquelético significativo, potencial de crescimento craniofacial reduzido e sem uma quantidade significativa de apinhamento e/ou protrusão no arco inferior, os protocolos de tratamento normalmente se relacionam às extrações de dois pré-molares superiores ou à utilização de aparelhos distalizadores intrabucais (JANSON et al., 2009).

Os aparelhos fixos e extra-orais surgem como alternativas para corrigir a relação molar Classe II para classe I de Angle, podendo rapidamente e de forma eficiente, atingir o objetivo. O ponto crítico é que, por serem intra-orais e apoiados nos dentes, os cuidados com o controle de ancoragem e mesialização do segmento anterior devem receber maior atenção (BASSANI; PLATCHECK, 2004).

A preocupação com a ancoragem é um dos principais fatores a serem considerados no planejamento de um tratamento ortodôntico. Ela é definida como os procedimentos intra ou extrabucal em que dentes e/ou dispositivos são utilizados como apoio para movimentar outros dentes (GONÇALVES et al., 2009). Ou seja, está relacionada à resistência ao deslocamento, resistência ao movimento dentário indesejável ou às forças de reação que são fornecidas por outro dente, ou por estruturas extrabucais (GARCIA et al., 2013).

Os mini-implantes ortodônticos são dispositivos adequados para promover ancoragem, principalmente em casos que necessitam de ancoragem máxima, em que o paciente não aceita o uso de aparelho extrabucal, possua ausência de dentes posteriores ou não colabora com o tratamento (GONÇALVES et al., 2009).

Estes dispositivos não necessitam da colaboração dos pacientes e são muito úteis em diversas situações clínicas, tais como: retração em massa dos dentes anteriores e parcial de canino, intrusão e distalização de molares superiores, estabilização e verticalização de molares superiores e inferiores, tracionamento de caninos impactados, fechamento de espaço de dentes ausentes, mesialização de

molares, dentre outros (GARCIA et al., 2013).

Na ancoragem esquelética direta, os mini-implantes ortodônticos recebem diretamente a força de reação resultante da movimentação; enquanto na indireta, a força é recebida por dentes de ancoragem que estão apoiados nos mini-implantes ortodônticos (MORESCA, 2012; HENRIQUES; GREC, 2013).

O *Sliding Jig* modificado ancorado ao mini-implante tem sido sugerido como dispositivo para distalização de molares superiores, como uma mecânica simples e eficiente. Além disso, este sistema apresenta um custo reduzido por utilizar apenas um ou dois mini-implantes e, versátil, por apresentar a possibilidade de distalização uni ou bilateral, dependendo da necessidade do caso (LUCATO et al., 2004).

Pouco se sabe sobre os efeitos da distalização de molares superiores com *Sliding Jig* ancorado ao mini-implante, mesmo tendo sido sugerido por alguns autores (LUCATO et al., 2004; VASCONCELOS et al., 2014).

Neste sentido, este trabalho vem abordar a mecânica dos cursores ancorados aos mini-implantes na distalização de molares.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho se propôs a revisar a literatura sobre a utilização de cursores (*Sliding Jig*) associados aos mini-implantes como forma de ancoragem para distalização de molares.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Lucato et al. (2004) descreveram o Sliding Jig como um dispositivo ortodôntico auxiliar na movimentação dentária de distalização para correção de maloclusões Classe II. Sliding Jigs são dispositivos confeccionados com fio de aço retangular, dobrado nas extremidades em forma circular e formando ângulo de 90° com sua porção intermediária. Na extremidade mais anterior do *Sliding Jig* um gancho pode ser dobrado ou soldado para permitir instalação do elástico intermaxilar Classe II, para distalizar molares superiores, e Classe III para inferiores. Instalado no arco retangular de estabilização, com extremidade posterior do dispositivo tocando o acessório do dente a ser distalizado (FIG.1). Conta com um sistema intra-oral de forças interarcos promovida pela utilização de fios, cursores e elásticos. O uso de um cursor deslizante foi descrito por Tweed como meio alternativo para a distalização dos dentes superiores ou inferiores. Para isso, um preparo prévio de ancoragem é necessário no arco oposto, sendo uma mecânica de fácil e rápido manuseio. A mecânica de Sliding Jig faz uso de um cursor deslizante tracionado por um elástico intermaxilar sobre o fio de nivelamento que deve ser um fio de calibre .020" ou até mesmo um fio retangular que não ofereça atrito para o deslize. Tem como características: Ser de fácil confecção. Dispensa a fase laboratorial. A mecânica pode movimentar molares e outros dentes uni ou bilateralmente. Durante a manobra são necessárias atenções em relação à ancoragem do arco oposto devido o uso de elásticos. Requer colaboração do paciente. É bem aceito pelo paciente por ser um dispositivo intra-oral. Este dispositivo pode ser utilizado como método auxiliar para distalização de molares, pré-molares e caninos ou como ancoragem, e que pode ser aplicado em qualquer técnica ortodôntica. O elástico intermaxilar parte de um arco de estabilidade inferior ou superior, Classe II e Classe III respectivamente e são colocados no gancho dos cursores, conforme figura 16 abaixo:



Figura 1 – Sliding Jig
Fonte: Lucato et al. (2004)

Na mecânica de *Sliding Jig* têm-se um arco de nivelamento que recebe o cursor, o qual deverá receber o efeito de distalização, e um arco de estabilização, que deve proporcionar ao sistema certa rigidez, dificultando os efeitos colaterais do uso dos elásticos. Considerando-se que o arco estabilizador tem como objetivo proporcionar um sistema rígido deve-se utilizar um fio retangular .021 x .025" e conjugar todos os elementos dentários. Indica-se ainda, em casos extremos de necessidade de ancoragem, a colocação de meios auxiliares como o Botão de Nance ou Barra Transpalatina no arco superior e Arco Lingual no arco inferior. Deve-se salientar que é recomendado não apoiar o elástico nos dentes terminais do arco de estabilização, pela possibilidade de giroversões. Finalmente, para evitar a força mesial nos incisivos, pode-se inserir torque lingual resistente não região de incisivos, e aplicar força do elástico de 180 gramas, otimizando assim a mecânica (LORIATO et al., 2004).

Laboissière Jr et al. (2005) preconizaram no caso da retração anterior, o uso de ancoragem absoluta direta minimiza a possibilidade de mesialização da unidade de ancoragem, ou seja, a perda de ancoragem. Quando o paciente apresenta desvio da linha média, a utilização de minimplantes elimina o tratamento com elásticos intermaxilares. Com relação à distalização de molar superior, a utilização de minimplantes, associados *Sliding Jig* modificado, tornam-se uma excelente opção para retratamento (FIG. 2) para a intrusão de molares superiores, os autores consideram que os miniimplantes como ancoragem absoluta, permitem possibilidade de intrusão real dos elementos dentários extruídos, de forma simples e sem a necessidade de aparatologias ortodônticas complexas.

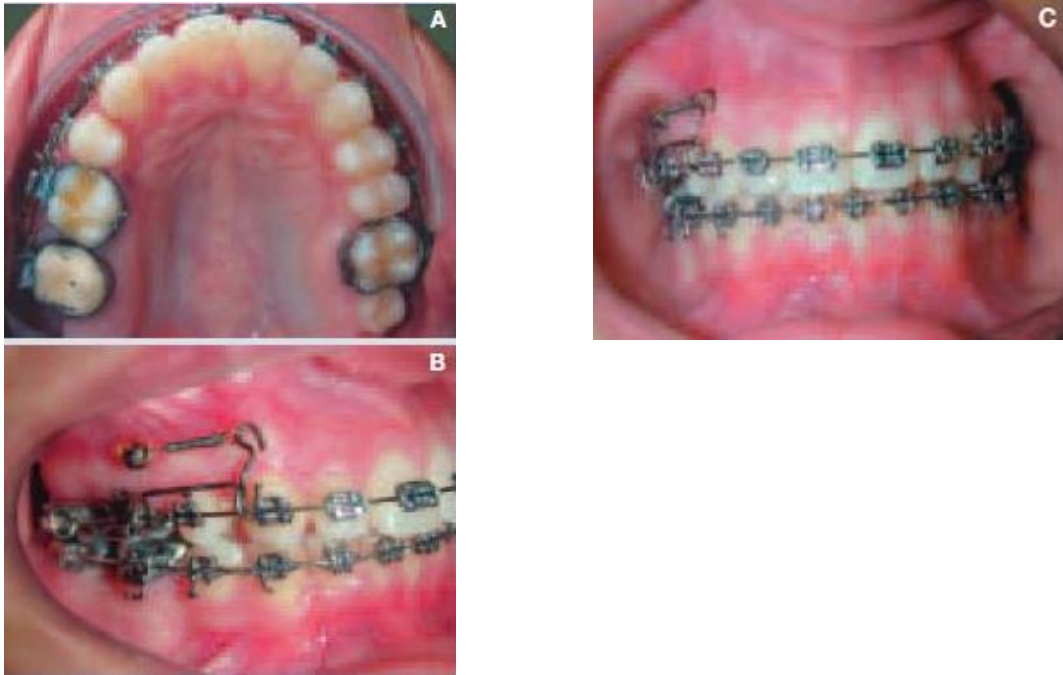


Figura 2 - Em retratamentos ortodônticos onde houve perda da ancoragem (A) com o miniimplante ortodôntico e o auxílio de *Sliding Jig* modificado (cursor) para distalização, (B e C) pôde-se recuperar o espaço perdido e realizar as correções ortodônticas necessárias.

Fonte: LABOISSIÈRE Jr et al. (2005)

Segundo Alves et al. (2006), *Sliding Jigs* associados à mecânica de elásticos intermaxilares, ancorados na arcada oposta, são indicados para movimentação dos dentes permanentes no sentido distal, permitindo recolocação dos molares superiores ou inferiores, obtenção de relação molar de Classe I, distalização de pré-molares e melhor posicionamento dos dentes permanentes anteriores. No caso clínico (FIGURAS 3 a 6) apresentado pelos autores, o paciente apresentava má oclusão de Classe III e observou-se que a movimentação coronária dos molares foi promovida por ação das forças aplicadas pelos elásticos intermaxilares e transmitidas pelos *Sliding Jigs*. As raízes tiveram movimentação controlada por dobras de segunda ordem no arco retangular. Como resultado, os molares distalizaram mantendo bom controle da inclinação axial. O controle vertical foi mantido com relação ao controle dos componentes extrusivos durante o uso de elásticos. Fisiologicamente, os demais dentes se movimentaram para distal por ação das fibras periodontais, na tentativa de manter o equilíbrio elástico dos tecidos. Concluíram que a distalização de molares, conseguida por meio da utilização do *Sliding Jig* e elásticos intermaxilares, pode ser ferramenta auxiliar de grande valia no tratamento de deficiências no comprimento do arco superior ou inferior e que o

controle mecânico durante movimentações distais é imprescindível para a obtenção de bons resultados e manutenção durante o período de preservação.

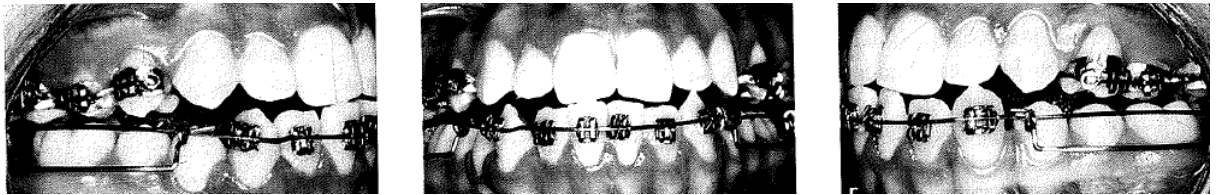


Figura 3 – Aspecto intrabucal frontal e laterais demonstrando mecânica de distalização inferior aplicada e ancoragem superior. Espaço criado no arco inferior após 30 dias de instalação.

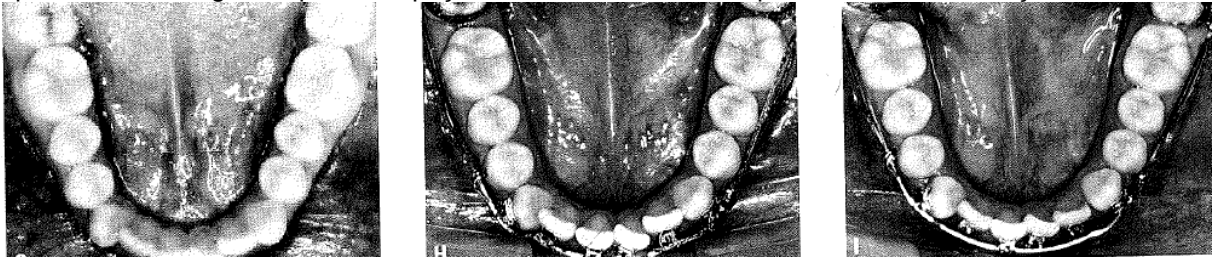


Figura 4 – Arcada inferior ao início do tratamento. 30 dias e 4 meses após a aplicação das forças de distalização. Observar movimentação distal espontânea dos demais dentes por ação das fibras periodontais a partir dos espaços que foram criados após distalização dos segundos molares.

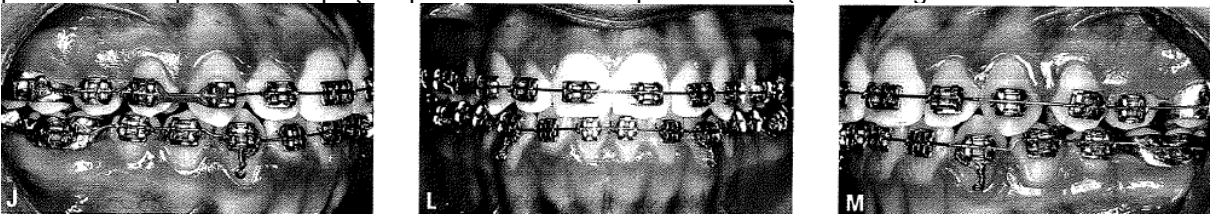


Figura 5 – Aspecto intrabucal frontal e laterais em fase de finalização do tratamento.

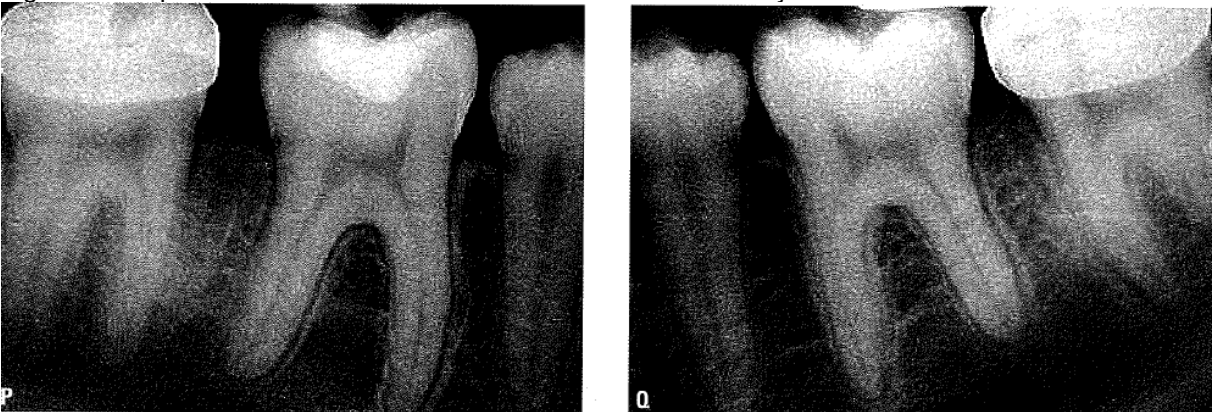


Figura 6 – Aspecto radiográfico da instalação do Sliding Jig. Observar inclinação axial dos dentes e espaços interdentais após movimentação espontânea dos primeiros molares.

Fonte: Alves et al. (2006).

Gelgor et al. (2007) relataram que a mecânica de distalização deve ser mantida até o primeiro molar superior permanente chegar a uma relação de Classe I com uma sobrecorreção de aproximadamente 2mm. Porém, quando há necessidade de distalização maior que 2mm, deve-se realiza-la em etapas. O posicionamento dos mini-implantes entre o segundo pré-molar e o primeiro molar seria uma boa opção para este tipo de movimentação, sendo necessário utilizar-se *Sliding Jigs* ou molas

abertas para transferir a força para uma região mais posterior. Uma vez que a distalização de molares é, na grande maioria dos casos, seguida pela retração anterior dos dentes, torna-se necessária a remoção dos mini-implantes para dar sequência ao tratamento. Então, para a distalização de pré-molares e caninos pode-se proceder a inserção de novos mini-implantes entre primeiros e segundos molares.

Panhóca (2008) descreveu um caso de paciente que apresentava oclusão de Classe II de Angle, segunda divisão, caninos em posição de Classe II, sobremordida acentuada, ausência de primeiros molares inferiores direito e esquerdo, diastemas generalizados inferiores, rotações dentárias no arco superior e inferior (FIGURA 7, 8 e 9), tratada com uso de barras transpalatinas para correção das rotações dos primeiros e segundos molares superiores e obtenção de distalização. A mecânica de *sliding jig* foi utilizada com o objetivo de mesializar os primeiros pré-molares inferiores e, conjuntamente, com molas abertas, abrir espaços entre os pré-molares inferiores, formando-se uma ponte óssea no rebordo alveolar desta região, o que proporcionou um local mais adequado para se instalar um implante dentário para substituir um pré-molar. Os elásticos de Classe II também serviram para ajustes anteroposteriores dos arcos, levando os caninos para uma relação de Classe I, sendo mantida a relação molar de Classe II. A Barra transpalatina foi utilizada nos elementos dentais 16-26 e 17-27 com ativação simétrica dos lados direito e esquerdo, para se obter correção da rotação dos molares superiores (FIGURA 10). Os elásticos intermaxilares Classe II apoiados em cursores (*sliding jig*) foram instalados no arco superior e em amarrilhos metálicos com gancho nos elementos 34 e 44, para se obter espaços entre os pré-molares inferiores para instalação de implantes dentários (FIGURA 11) Foram utilizadas molas de secção abertas entre os elementos 34-35 e 44-45 para auxiliar na obtenção de espaços entre pré-molares inferiores onde foram instalados os implantes dentários. A contenção superior foi realizada com placa tipo Hawley modificada e a inferior por meio de barra de fio metálica colada do elemento 33 a 43. O autor salientou que apesar de não ter sido obtida a relação de chave molar, obteve-se correção da relação de canino de Classe II sem a realização de extrações dentárias ou cirurgia ortognática (FIGURA 12 e 13).



Figura 7 – Fotografias faciais iniciais



Figura 8 – Fotografia intrabucal inicial



Figura 9 – Fotografias oclusais iniciais



Figura 10 – Rotação de molares superiores com barra transpalatina



Figura 11 – Elásticos intermaxilares apoiados em cursores



Figura 12 – Fotos finais intrabucais



Figura 13 – Fotografias bucais finais
Fonte: Panhóca (2009).

Zambonato (2008) abordou um tratamento para malocclusão de classe II, distalizando molares superiores utilizando cursor e elásticos. É necessário para realizar a mecânica, avaliar a cúspide do segundo pré-molar inferior, considerar, que os primeiros molares superiores podem estar girados ou inclinados para mesial. Os dentes inferiores devem estar nivelados e alinhados e o arco deve ter diâmetro mínimo de 0,18” de aço, há necessidade de bandar os segundos molares inferiores para servirem de ancoragem dos elásticos, ou, quando ausentes, deve-se fazer um arco lingual. Os elásticos devem ser trocados de 8 ou 12 horas e exercer uma força de 250 gramas. O cursor é constituído de fio 0,6 mm de aço com dois loopings um na mesial, outro na distal, e ganchos para o elástico que devem ser trocados diariamente. O método apresentado é eficiente e o custo mínimo, bem aceito pelos pacientes e com a vantagem de manter a mecânica para ancoragem posterior enquanto distaliza-se a região anterior. (Figura 14 A e B).

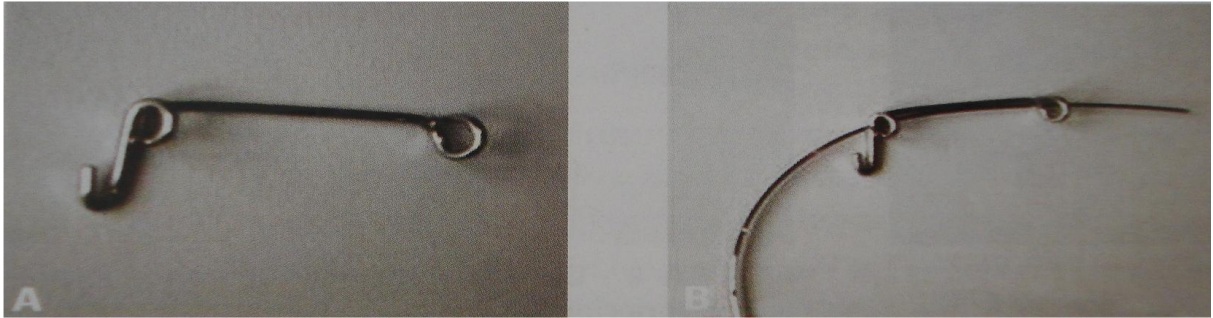


Figura 14 - A) Cursor de fio de aço 0,6 mm. B) Cursor adaptado ao arco ortodôntico.
Fonte: Zambonato (2008)

Villela et al. (2008), apresentam um caso clínico de Classe II, com a distalização de molares, utilizando um cursor associado à ancoragem esquelética por meio de mini-parafusos ortodônticos. Segundo os autores, a distalização de molares realizada com um cursor associado ao mini-parafuso pode ser executada seguindo um protocolo simples, que consiste nos seguintes passos: (a) nivelamento e alinhamento do arco; (b) instalação do mini-parafuso; (c) utilização do cursor; (d) contenção do molar; (e) instalação de um novo mini-parafuso; (f) retração anterior. O cursor é confeccionado com um fio de aço inoxidável 0,017" x 0,025" e encaixado no tubo acessório do primeiro molar. Neste molar deve ser utilizado um tubo duplo retangular ou triplo. A porção posterior do cursor é encaixada no tubo acessório do molar, que se encontra posicionado à gengival do tubo principal. A ativação do cursor é feita com uma mola de NiTi conectada ao mini-parafuso ortodôntico e à porção anterior do cursor. A mola representa a linha de ação de força, que deve ficar horizontal, ou seja, paralela ao arco ou suavemente inclinada, com a porção anterior do gancho um pouco mais à oclusal, em relação ao mini-parafuso. Para isto, o gancho anterior do cursor deve ficar numa distância de 7 a 8 milímetros do arco. Esta altura deve ser igual, ou ligeiramente menor, à altura do mini-parafuso. A porção anterior do cursor fica posicionada na distal do canino, ou distal do incisivo lateral, se houver ausência do primeiro pré-molar. A primeira ativação não deve ultrapassar 200g de força. Nos meses subsequentes, a força da mola é aumentada, de forma gradual. Este sistema de distalização apresenta algumas vantagens, dentre as quais: 1) Não há efeitos colaterais indesejados, pois as forças de reação durante todo o processo de distalização são aplicadas nos microparafusos e, desta maneira, os dentes anteriores não sofrem movimentações indesejadas. 2) O cursor é simples, cômodo e de fácil confecção, dispensando a aquisição de kits e sistemas pré-fabricados ou passos laboratoriais. 3) O dispositivo é aplicado a qualquer tipo de

sistema de arco contínuo. 4) A distalização do primeiro molar é feita sem a necessidade de efetuar a distalização prévia do segundo molar. Os molares são distalizados numa mesma etapa. 5) Dispensa a colaboração do paciente com o uso de elásticos intermaxilares ou aparelho extrabucal. 6) A distalização pode ser feita unilateralmente. 7) A distalização do molar é feita de corpo. 8) Toda a mecânica é aplicada por vestibular, por oferecer: a) conforto para o paciente, em relação aos dispositivos palatinos; b) maior facilidade de acesso para instalação manual do microparafuso, dispensando o uso de contra-ângulo e motor de implante; c) facilidade para ativação e manutenção do cursor; d) facilidade de higienização. A única desvantagem que poderia ser apontada neste sistema de distalização é a necessidade de troca do microparafuso.

Com a difusão dos mini-implantes, estes passaram também a ser utilizados como dispositivos de distalização de molares superiores. Dentre as principais virtudes dos mini-implantes no auxílio do tratamento da Classe II, estão: a facilidade na instalação; o tamanho reduzido, oferecendo maior conforto aos pacientes; a ancoragem absoluta, que absorve completamente as unidades de reação; e a possibilidade de instalá-lo somente do lado onde vai ser efetuada a distalização. Não se pode esquecer que, depois de alcançado o posicionamento final dos molares, o foco do tratamento passa a ser o controlo da ancoragem, ou seja, os molares (que até então eram tidos como unidades de movimentação), passam a representar as unidades de ancoragem. O tratamento da Classe II, com o uso dos mini-implantes, é realizado em duas fases. Na primeira fase, o mini-implante é instalado na mesial dos primeiros molares superiores e, por meio de um cursor e de molas de fechamento de espaço, realiza-se a fase ativa da distalização. É aconselhável a colagem do tubo nos segundos molares superiores para que os mesmos não prejudiquem a distalização. Esta fase termina quando os molares superiores estiverem posicionados ligeiramente em Classe III. Após um período de contenção da distalização de 60 dias, o mini-implante é removido e um novo é instalado, novamente na mesial do primeiro molar superior. Este mini-implante vai ser usado tanto para ancorar o bloco posterior superior, quanto para promover a retração do bloco anterior superior (ZANELATO et al 2009).

Moscardini (2010) apresentou um caso clínico em que se utilizou os cursores *sliding jig* na correção de uma má oclusão de Classe II subdivisão esquerda do tipo I (quando a assimetria se apresenta na arcada inferior), juntamente

com o distalizador intrabucal Pendulum. Salientou-se que esses dispositivos são ativados por meio de elásticos intermaxilares, fazendo acreditar que eles geram algum tipo de força na arcada antagonista. Sendo assim, a preparação da arcada antagonista para receber este dispositivo é bastante importante, tendo em vista que essa pode eliminar ou diminuir os efeitos indesejáveis provocados pelo uso dos elásticos. No caso em questão, o tratamento foi iniciado com a montagem do aparelho fixo nas arcadas dentárias superior e inferior. Seguiu-se então com o nivelamento das arcadas e, em seguida, foi feito o preparo do caso para receber os *sliding jigs*. Foram usados dois dispositivos, sendo que o elástico intermaxilar partia da região posterior da arcada inferior e prolongava-se até o gancho do dispositivo instalado na arcada superior (FIG. 15). Seis meses após notou-se a aproximação das linhas médias dentárias superior e inferior, assim como o posicionamento do canino e do molar superior esquerdo em suas devidas posições. A seguir, observou-se a eliminação de diastemas, o ajuste de torques e a intercuspidação. O autor concluir então que o *sliding jig* cumpriu o objetivo a que foi proposto, possibilitando a correção da maloclusão de Classe II subdivisão de forma bastante satisfatória, simples e com baixo custo, sendo mais um recurso disponível para os ortodontistas.



Figura 15 – Instalação do Sliding Jig

Fonte: Moscardini (2010).

Pedrin et al. (2010) apresentaram um caso clínico, de Classe II, subdivisão, tipo 1, cujo tratamento consistiu, primeiramente, na instalação de um aparelho fixo nos arcos superior e inferior, pré-ajustado, prescrição Andrews, com colagem direta dos braquetes e colocando-se bandas nos molares. O nivelamento e o alinhamento dos arcos foi realizado até que fosse inserido os fios retangulares 0,19" x 0,25" de aço. Instalaram-se, então, miniimplantes de ambos os lados, entre os primeiros e segundos pré-molares superiores, para a correção da linha média inferior e da Classe II que havia do lado esquerdo (FIG. 16). No lado esquerdo, confeccionou-se um cursor de fio aço 0,19" x 0,25", que foi unido ao arco superior com um tubo cruzado (FIG. 17). Realizaram-se desgastes interproximais para que

houvesse espaço para o alinhamento, sem promover mais vestibularização dos incisivos. Para correção da Classe II, subdivisão esquerda, Tipo 1, utilizou-se miniimplantes na maxila para apoiar os elásticos de Classe III do lado direito e de Classe II do lado esquerdo (FIG. 18), apoiados diretamente no miniimplante e no cursor, respetivamente dos lados direito e esquerdo. Na medida em que o primeiro molar inferior esquerdo mesializou, os elásticos 3/16 foram substituídos por elásticos 1/8 e posteriormente por elástico em cadeia. No décimo quarto mês de tratamento a relação com os molares já estava corrigida, com a linha média inferior muito próxima da posição ideal. Os miniimplantes foram então removidos e os braquetes dos pré-molares superiores esquerdos e do canino deste mesmo quadrante foram recolados para finalização do caso. O tratamento com os miniimplantes e com o cursor permitiram boa finalização do caso, obtendo-se uma relação de Classe I de molares de ambos os lados, um bom *overjet* e *overbite*, um correto alinhamento dentário e praticamente nenhuma mudança no perfil e na relação entre os lábios.

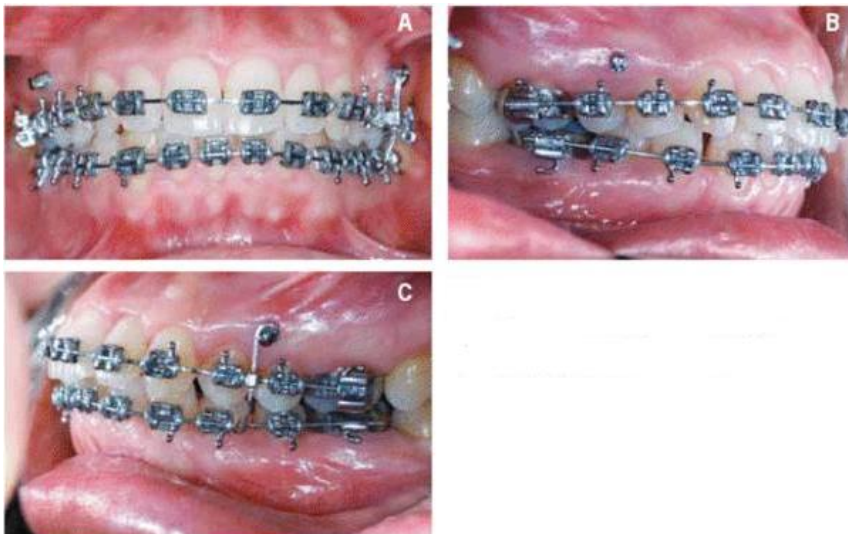


Figura 16 – Miniimplantes instalados em ambos os arcos.
Fonte: PEDRIN et al. (2010).



Figura 17 – Elásticos de Classe III do lado direito e de Classe II do lado esquerdo.
Fonte: PEDRIN et al. (2010).



Figura 18 – Remoção da banda do dente 36 e realização dos desgastes para possibilitar a mesialização dos dentes posteriores inferiores do lado esquerdo.

Fonte: PEDRIN et al. (2010).

Vercelino et al. (2010) apresentaram um caso clínico de tratamento de uma paciente de 17 anos, com má oclusão de Classe II, 1ª divisão dentária e ausência de selamento labial (FIG. 19). Para a distalização dos molares, planejou-se a instalação de um mini-implante na região mediana do palato e de uma barra transpalatina modificada nos molares (FIG. 20). Os terceiros molares superiores foram extraídos. Para a aplicação da força distalizadora, utilizaram-se elásticos em cadeia, que foram mensalmente substituídos. Um aparelho fixo pré-ajustado foi instalado nos arcos superior e inferior e o tratamento, que durou 19 meses, foi conduzido de acordo com as seguintes fases: alinhamento e nivelamento superior, elásticos intermaxilares utilizados com cursores, finalização e contenção. Ao final observou-se a correção das relações oclusais (FIG. 21) e a harmonia facial. A utilização de um mini-implante na região mediana do palato associado à barra transpalatina modificada nos molares possibilitou que a linha de ação de força passasse acima do centro de resistência dos molares, com conseqüente distalização das suas raízes. O uso dos elásticos de Classe II com cursores auxiliou na distalização das coroas destes dentes, possibilitando a correção da má oclusão sem alterações significantes no padrão de crescimento da paciente. Entre as vantagens da utilização desta mecanoterapia estão a facilidade de instalação dos dispositivos para a distalização, o conforto no uso e a simplicidade de higienização.



Figura 19 - Relacionamento dentário antero posterior inicial.
Fonte: Vercelino et al. (2010).



Figura 20 - Dispositivos utilizados para a distalização: barra transpalatina modificada, mini-implante e elásticos de Classe II com cursores.
Fonte: Vercelino et al. (2010).



Figura 21 - Relacionamento dentário anteroposterior final.
Fonte: Vercelino et al. (2010).

Segundo Villela et al. (2011), os mini-implantes ortodônticos também podem ser utilizados como unidade de ancoragem direta para efetuar a distalização dos molares sem a necessidade de estabilizar os pré-molares. Com isto, a força aplicada nos molares para efetuar sua distalização é apoiada diretamente nos mini-implantes localizados no palato. Finalizada a distalização, o arco palatino é travado, ancorando os molares aos mini-implantes e impedindo a movimentação destes dentes para mesial durante a retração dos dentes anteriores. A vantagem desse sistema de ancoragem direta que dispensa a incorporação dos pré-molares é o movimento distal destes dentes, durante a distalização dos molares efetuado pela ação das fibras periodontais. Quando se deseja distalizar os molares superiores mais que 3,0 mm e retrain os dentes anteriores, esta movimentação pode ser feita em duas fases: (1) distalização dos primeiros e segundo molares até atingir a relação desejada com o auxílio de um cursor, utilizando mini-implantes na mesial

dos primeiros molares, por vestibular, como ancoragem; e (2) retração dos dentes anteriores (pré-molares, caninos e incisivos) usando um novo mini-implante instalado mais para distal, ou seja, mais próximo da mesial do primeiro molar recém distalizado, como ancoragem. É importante salientar que a instalação do segundo mini-implante deve aguardar um período de dois meses para permitir uma maturação óssea na área recém remodelada pela movimentação do molar para distal. Esta espera não aumenta o tempo total de tratamento, pois durante esse período os pré-molares distalizaram pela ação das fibras periodontais transeptais.

Segundo Villela et al. (2011), na primeira fase é feita a distalização dos primeiros e segundo molares com o auxílio de um cursor ancorado no mini-implante e os molares são movimentados para distal até atingir a relação desejada. Na fase seguinte, é instalado um novo mini-implante mais para distal, mais próximo da raiz mesial do primeiro molar recém distalizado, com a finalidade de retrair os dentes anteriores (pré-molares, caninos e incisivos). No caso clínico apresentado pelos autores, do lado esquerdo foi instalado um mini-implante entre o primeiro molar e segundo pré-molar superior esquerdo. O mini-implante foi conectado ao canino por meio de uma mola de NiTi e a força aplicada sobre ele foi transferida aos demais dentes posteriores através dos pontos de contatos. Dessa forma, a retração anterior é feita ao mesmo tempo da distalização dos dentes posteriores. Esta estratégia pode ser utilizada para efetuar distalizações menores que 3,0 mm (FIG. 22A e B). O mini-implante deve ser posicionado a uma distância de 7,0 a 8,0 milímetros, apicalmente, em relação ao arco, de preferência em mucosa ceratinizada. A altura de instalação do mini-implante influencia na determinação da linha de ação de força que deve passar próxima ao centro de resistência do molar para efetuar a distalização de corpo. Aguardados dois meses, foi instalado um novo mini-implante mais próximo da raiz mesial do primeiro molar direito. Esta nova posição não pode impedir a distalização do segundo pré-molar. A retração anterior foi iniciada com molas de NiTi ancorada aos mini-implantes e aos ganchos na região anterior do arco (FIG. 23). Do lado esquerdo, a força de retração tem o objetivo de estabilizar a boa relação dentária, nesta fase. Ao término do tratamento, a relação de molares finalizou em Classe I. A oclusão apresentou coincidência da linha média superior com a inferior, boa relação de caninos dos dois lados e trespasse horizontal e vertical dos incisivos normalizados (FIG. 24). Assim, os autores concluíram que a utilização de mini-implantes como ancoragem esquelética associada ao cursor aplicado por vestibular se mostrou

eficiente na correção da má oclusão de Classe II, com distalização de molares superiores maiores que 3,0 mm, em duas fases. Também foi eficiente nas distalizações menores que 3,0 mm, quando efetuada em uma única fase. Essa abordagem evitou a extração de pré-molares superiores e dispensou a colaboração do paciente.



Figura 22 - A) Utilização do cursor com mola ancorado no mini-implante para efetuar a distalização dos molares do lado direito. B) Distalização posterior do lado esquerdo com mola conectada diretamente ao canino e ancorada no mini-implante.
Fonte: Villela et al. (2011).



Figura 23 – Retração anterior bilateral.
Fonte: Villela et al. (2011).



Figura 24 – Vistas intrabucais do paciente com oclusão final em Classe I de Angle.

Segundo Basso et al. (2012), a programação do sistema de forças deve

ser realizada considerando ponto de aplicação da força, que gera momentos, ou tendência de rotação e resultantes de força. Quando adaptado no arco superior, utiliza-se com elástico do primeiro molar inferior até o gancho do dispositivo, tanto para correções das relações de Classe II como também para manter a ancoragem (FIG. 25) no momento da retração do segmento anterior. Ainda no arco superior, mas com gancho estendido para cima, auxilia na distalização (FIG. 26), quando um elástico ou uma mola são colocados no gancho do *Sliding Jig* e a outra extremidade em um mini-implante localizado entre segundo pré-molar e primeiro molar superior. Pode ainda ser confeccionado no arco inferior, sendo instalado da distal do canino até mesial do primeiro molar, chamado assim, de *Sliding Jig* invertido, com elástico sendo utilizado do gancho próximo ao primeiro molar inferior até o canino superior, sendo que dessa forma, sua função seria mesializar o canino inferior, corrigindo a Classe II, em situações com indicações específicas (FIG. 27). Os autores apresentaram caso clínico de má oclusão de Classe II de Angle, tratado de forma simples, com baixo custo e muito bem aceito pelo paciente. A mecânica aplicada utilizou um cursor deslizante, também conhecido como *Sliding Jig*, associado a elásticos de Classe II, com a finalidade de movimentação distal dos dentes superiores e mesial dos inferiores. E como a mecânica é deslizante, existe atrito, que é reduzido ao confeccionar o cursor em aço inoxidável, ou seja, do mesmo material do arco ortodôntico por onde ele desliza. A mecânica com *Sliding Jig*, que tinha como finalidade distalizar os dentes superiores com apoio de elásticos intermaxilares, mostrou ter causado mais efeito na arcada inferior do que na superior. Os incisivos superiores se posicionaram mais para distal, mas também inclinaram anteriormente, o que pode eventualmente explicar o discreto aumento no ângulo SNA nesta paciente adulta, pois a retração dos dentes anteriores levaria a uma diminuição deste ângulo em casos com quatro extrações de pré-molares e retração anterior. Os incisivos inferiores vestibularizaram 10° e se posicionaram 0,5 mm em direção anterior, ou seja, segundo os padrões de Tweed, a discrepância cefalométrica ficou bastante acentuada, com -10,4. No entanto, ao considerar o padrão de discrepância cefalométrica de Steiner o valor foi -3, que é próximo à norma. Cabe ressaltar que nos dias atuais e para a população brasileira, estes dois últimos padrões de discrepância cefalométrica parecem ser mais adequados. No entanto, esse efeito que foi planejado e bem-vindo na correção dessa má oclusão tratada, pode ser considerado um efeito colateral, dependendo das características

do paciente. Os autores concluíram que este versátil dispositivo pode ser utilizado em várias fases do tratamento, tanto em uma distalização de molares superiores, quanto na manutenção de ancoragem, além de outras possibilidades. No entanto, é fundamental que aspectos básicos que regem sua utilização sejam conhecidos e considerados para o sucesso dos tratamentos.



Figura 25– Sliding Jig utilizado como ancoragem
Fonte: Basso et al (2012).



Figura 26 – Sliding Jig e mini-implane. A) lado direito; B) lado esquerdo.
Fonte: Basso et al (2012).



Figura 27 – Sliding Jig invertido.
Fonte: Basso et al (2012).

Villela et al. (2014) descreveram um caso clínico de abordagem na correção da má oclusão de Classe II dentoalveolar, cujo caso também apresentava mordida cruzada e problemas periodontais, tratada com aparelhos autoligados,

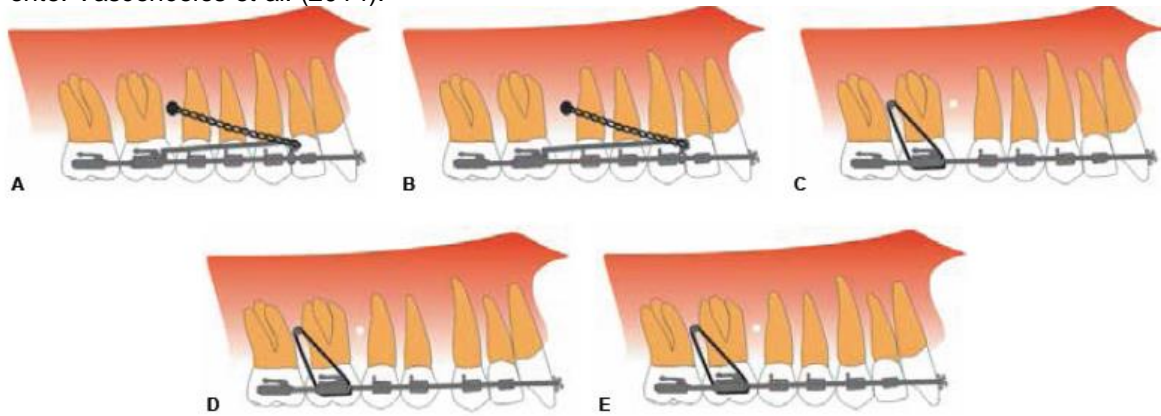
associado ao uso de mini-implantes ortodônticos para efetuar a retração total do arco superior. O plano de tratamento ortodôntico consistiu em efetuar o alinhamento e nivelamento dos arcos, para depois efetuar a expansão do arco superior e corrigir a mordida cruzada e, em seguida, corrigir os problemas sagitais, utilizando mini-implantes ortodônticos para efetuar a retração de todo o arco superior. Do lado direito foi planejada a movimentação para distal dos molares com a utilização de um cursor ancorado em um mini-implante posicionado entre o primeiro molar e segundo pré-molar superior. Do lado esquerdo foi instalado um mini-implante entre o primeiro molar e segundo pré-molar superior. O mini-implante foi conectado a um gancho, posicionado entre o canino e o primeiro pré-molar, por meio de uma mola de NiTi. Desta forma, a retração anterior é feita ao mesmo tempo da distalização dos dentes posteriores. Esta estratégia pode ser utilizada para efetuar a correção de $\frac{1}{4}$ de Classe II. Nesta fase, deve-se efetuar uma conjugação, com fio de amarelo, de canino a canino superior, para evitar a abertura de espaço entre as coroas dos dentes anteriores. Não houve a necessidade de utilizar um segundo mini-implante, pois o deslocamento do pré-molar não foi impedido pela presença do mini-implante inicial. Quando a raiz do segundo pré-molar chegou próximo ao mini-implante, o mesmo já se encontrava em relação de Classe I. A distalização dos pré-molares ocorreu pela ação das fibras gengivais. Esta associação trouxe benefícios na correção ortodôntica da paciente com problemas periodontais, pois houve ganho de inserção clínica por meio da formação de epitélio juncional longo, especialmente na região anterossuperior, após movimentação ortodôntica leve, realizada com o sistema de aparelhos autoligados. Tal associação reduziu a intensidade das forças aplicadas, evitou o uso de elásticos de Classe II e diminuiu a quantidade de consultas sem prejudicar a eficiência da correção. O uso de ancoragem esquelética associada aos aparelhos autoligados reduz o número de extrações de pré-molares, emprega uma mecânica simples e eficiente, minimiza os efeitos colaterais indesejados, diminuiu a necessidade de colaboração do paciente e torna os tratamentos mais previsíveis. Finalizada a distalização dos molares do lado direito, o cursor foi removido e foram instalados ganchos na distal dos caninos superiores, para iniciar a retração anterior final, ancorados nos mini-implantes, utilizando molas de NiTi. A utilização dos mini-implantes para distalizar os molares e retrair o arco superior conseguiu posicionar os molares, pré-molares e caninos em relação de Classe I. Ao final do tratamento a relação dos incisivos tinha um trespasse horizontal e vertical

normalizados e com os incisivos laterais mais harmônicos.

Vasconcelos et al. (2014) apresentaram um caso clínico de distalização dos molares superiores utilizando Sliding Jig ancorado ao mini-implante para o tratamento da má oclusão de Classe II dentária, sem comprometimento esquelético e sem uma quantidade significativa de apinhamento ou protrusão no arco inferior, em paciente leucoderma, de 22 anos de idade (FIG. 28). Inicialmente, foi realizada a exodontia dos terceiros molares superiores, seguida pela instalação do aparelho ortodôntico fixo, técnica *straight wire*, prescrição de Roth, *slot* 0,022". Procedeu-se com o nivelamento e alinhamento dentário até o arco 0.016" x 0.025" de aço inoxidável. Para iniciar a distalização dos molares superiores, foi confeccionado o *Sliding Jig* modificado. Esse dispositivo foi ancorado aos mini-implantes autoperfurantes (1,8x1,8mm) instalados na mesial do primeiro molar permanente, por meio de elástico em corrente. Utilizou-se uma força de 200gr no primeiro mês e de 300gr a partir do segundo mês. A mecânica foi mantida até o primeiro molar superior permanente apresentar uma relação de Classe I, com uma sobrecorreção de aproximadamente 2mm (FIG. 28A). Após a distalização dos molares superiores, o mini-implante foi retirado e um outro mini-implante foi posicionado na distal do primeiro molar superior e conjugado com um fio de amarrilho de aço 0.010" (FIG.28B). Os pré-molares superiores foram distalizados conjuntamente por meio de elástico em corrente até o mini-implante (FIG. 28C). Finalmente foi realizada a retração anterior por meio de elásticos em corrente até o mini-implante (FIG. 28D-17E). Então, foram confeccionados modelos de estudos superiores e realizadas radiografias panorâmicas, periapicais e telerradiografias em norma lateral nas fases de pré-tratamento, pós-distalização e pós-tratamento. Em suma, foi instalado o sistema de distalização com o *Sliding Jig* ancorado ao mini-implante bilateralmente (conforme descrito acima) e após 4 meses obteve-se a relação molar de Classe I (FIG. 29), com uma sobrecorreção de aproximadamente 2mm, bem como obteve-se a distalização almejada, obtendo-se uma distalização média de pouco mais de 0,8mm por mês. A finalização do caso ocorreu após oito meses do início da distalização dos molares superiores (FIG. 30 e 31). Assim, os autores concluíram que a distalização de molares superiores com o uso de *Sliding Jig* modificado ancorado ao mini-implante demonstra ser bastante eficiente e efetivo clinicamente.



FIGURA 28 – Fotografias intrabucais pré-tratamento.
Fonte: Vasconcelos et al. (2014).



FIGURAS 28 A- E – Representação esquemática da sequência da distalização.
Fonte: Vasconcelos et al. (2014).



FIGURA 29– Fotografias intrabucais pós-distalização.
Fonte: Vasconcelos et al. (2014).

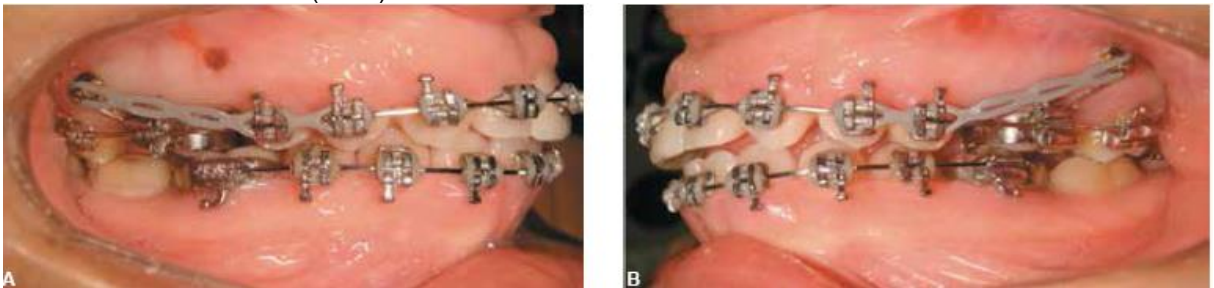


FIGURA 30– Início da distalização dos pré-molares.
Fonte: Vasconcelos et al. (2014).



FIGURA 31 – Fotos intrabucais pós-tratamento.
Fonte: Vasconcelos et al. (2014).

Villela et al. (2015) relataram um caso clínico de distalização de molares

utilizando mini-implantes ortodônticos e aparelhos autoligáveis passivos. A paciente, com 33 anos de idade, apresentou terço inferior suavemente reduzido, com um pouco de assimetria da mandíbula e desvio do mento para a direita. A análise das arcadas dentárias revelou uma má oclusão de ½ Classe II de molares, pré-molares e caninos, com um desvio de 1,5mm da linha média inferior para a direita em relação à linha média superior. Também apresentava sobremordida e sobressaliência aumentadas, com curva de Spee profunda na arcada inferior. Os segundos molares superiores se encontravam em infraoclusão. Observou-se ausência dos terceiros molares e uma condição de normalidade das demais estruturas dentárias e periodontais; além do seio maxilar do lado direito pneumatizado, envolvendo as raízes do segundo pré-molar e dos molares. O plano de tratamento ortodôntico consistiu, em um primeiro estágio, em efetuar o alinhamento e nivelamento das arcadas para corrigir os problemas verticais e, depois, corrigir os problemas sagitais. Foram utilizados os braquetes Clear de 0,022" (Ormco), com prescrição Damon Standard. O alinhamento das arcadas superior e inferior foi iniciado com os arcos de 0,014" termoativados. O segundo arco utilizado em ambas as arcadas foi o de 0,014" x 0,025" NiTi termoativado, dando prosseguimento ao alinhamento e iniciando o nivelamento. A distalização da arcada superior foi realizada com uso de miniparafusos ortodônticos. O nivelamento da arcada superior foi feito até o fio de 0,017" x 0,025" de aço, enquanto na inferior foi utilizado um de 0,017" x 0,025" NiTi curva reversa, com o objetivo de nivelar a arcada inferior. Na superior, foram instalados miniparafusos entre os primeiros molares e segundos pré-molares. O cursor foi conectado ao miniparafuso por meio de uma mola de NiTi, e a força aplicada no cursor foi transferida ao primeiro molar. Uma primeira ativação foi realizada com molas de NiTi, com 200g de cada lado, conectada a um gancho anterior. Essa ativação deve ser gradualmente aumentada. A quantidade de deslocamento do molar é observada por meio do espaço que surge entre esse e o segundo pré-molar, ou por meio do deslocamento da porção anterior do cursor em relação ao canino. Nessa fase, deve-se efetuar uma conjugação, com fio de amarelo, de canino a canino superior, ou utilizar stops na distal dos incisivos laterais para evitar a abertura de espaço entre as coroas dos dentes anteriores. Na arcada inferior, foram feitos desgastes interproximais para reduzir a vestibularização dos incisivos. Do lado esquerdo, os molares foram distalizados rapidamente e os pré-molares também se deslocaram para distal, como consequência do estiramento

das fibras gengivais. No lado direito, a pneumatização do seio maxilar dificultou a distalização dos molares, bem como a movimentação dos pré-molares. Finalizada a distalização, iniciou-se a segunda fase com a instalação de novos miniparafusos, mais para distal, mais próximo da raiz mesial dos primeiros molares recém-distalizados, com a finalidade de retrair os dentes anteriores (pré-molares, caninos e incisivos). No lado direito foi necessário instalar mais um miniparafuso entre os molares, por conta da necessidade de reforço de ancoragem, para remodelar a cortical do seio maxilar durante a retração do segundo pré-molar. Ao término do tratamento, a relação de molares, pré-molares e caninos finalizou em Classe I. A oclusão final apresentou 1mm de desvio da linha média inferior em relação à superior. O trespasse horizontal e vertical dos incisivos foi normalizado. Os dentes anteroinferiores apresentaram integridade das estruturas periodontais, com preservação da mucosa ceratinizada. Cefalometricamente, as alterações mais relevantes envolveram o posicionamento dos incisivos inferiores, que foram inclinados para vestibular. Ocorreu a distalização dos molares e pré-molares superiores, com pouca influência sobre os incisivos superiores.

Caldas e Machado (2015) apresentaram um caso clínico de Classe III assimétrica em paciente adulto com relação molar Classe III no lado direito, sendo que no lado esquerdo o segundo molar decíduo superior apresentava-se em retenção prolongada (FIGURA 32). O plano de tratamento foi direcionado para a correção da Classe III do lado direito por meio da distalização dos dentes posteriores inferiores utilizando mini-implantes. Inicialmente foi feito o alinhamento dos dentes. No lado direito, foi instalado um mini-implante entre o 46 e 45 para servir de ancoragem para distalização simultânea do 47 e 46. Foi confeccionado um arco segmentado passivo com fio de aço 0.020" onde foram inseridas molas de NiTi abertas na mesial do 47 e 46 que estavam mantidas sob pressão com auxílio de um cursor confeccionado com fio de aço de 0.18" X 0.25", apoiado no mini-implante. Desta forma foi possível direcionar vetores de força de distalização sem efeitos colaterais. Foi solicitado a extração dos terceiros molares do lado direito (FIGURA 33). Após a distalização do 47 e 46, o segmento de aço supracitado foi substituído por outro também de aço. Nesse segmento foi instalado um gurim na mesial do 47 para evitar sua mesialização e mantido a mola de NiTi na mesial do 46 para permitir sua contínua distalização (FIGURA 34, 35, 36). O uso do mini-implante possibilitou a correção de uma má oclusão de Classe III assimétrica por meio da distalização

unilateral simultânea do segundo e primeiro molares inferiores (FIGURA 37).



Figura 32 – Fotografias intrabuciais iniciais
Fonte: Caldas e Machado (2015)



Figura 33 – Sistema instalado para distalização do 46 e 47 apoiado no mini-implante. No lado esquerdo o pré-molar foi rotacionado com auxílio de elástico em cadeia por vestibular e lingual.
Fonte: Caldas e Machado (2015)



Figura 34 – Evolução do tratamento ilustrando o término da distalização do 47 e continua distalização do 46.
Fonte: Caldas e Machado (2015)



Figura 35 – Alinhamento e nivelamento do arco inferior após a distalização e correção da Classe III do lado direito
Fonte: Caldas e Machado (2015)



Figura 36 – Mecânica utilizada para perda de ancoragem do elemento 26. Nesta fase foram utilizados elásticos de Classe III para favorecer a mesialização do molar.
Fonte: Caldas e Machado (2015)



Figura 37 – Fotografias intrabucais após 21 meses de conclusão do tratamento.
Fonte: Caldas e Machado (2015)

3 DISCUSSÃO

O sistema de distalização compreendido por cursor associado aos mini-implantes apresenta algumas vantagens, dentre as quais: não há efeitos colaterais indesejados, pois as forças de reação durante todo o processo de distalização são aplicadas nos mini-implantes e, desta maneira, os dentes anteriores não sofrem movimentações indesejadas; o cursor é simples, cômodo e de fácil confecção, dispensando a aquisição de kits e sistemas pré-fabricados ou passos laboratoriais; o dispositivo é aplicado a qualquer tipo de sistema de arco contínuo; a distalização do primeiro molar é feita sem a necessidade de efetuar a distalização prévia do segundo molar, os molares são distalizados numa mesma etapa; dispensa a colaboração do paciente com o uso de elásticos intermaxilares ou aparelho extrabucal; a distalização pode ser feita unilateralmente; toda a mecânica é aplicada por vestibular, por oferecer conforto para o paciente em relação aos dispositivos palatinos; maior facilidade de acesso para instalação manual do mini-implante, dispensando o uso de contra-ângulo e motor de implante; facilidade para ativação e manutenção do cursor e de higienização. A única desvantagem que poderia ser apontada neste sistema de distalização é a necessidade de troca do mini-implante (VILLELA et al., 2008; VERCELINO et al., 2010; MOSCARDINI et al., 2010; VILLELA et al., 2011; VILLELA et al., 2014; VASCONCELOS et al., 2014; VILLELA et al., 2015).

O *Sliding Jig* modificado ancorado ao mini-implante tem sido sugerido como dispositivo para a distalização de molares (LUCATO et al., 2004; ALVES et al., 2006; VILLELA et al., 2008; VERCELINO et al., 2010; MOSCARDINI et al., 2010; VILLELA et al., 2011; BASSO et al., 2012; VILLELA et al., 2014; VASCONCELOS et al., 2014; VILLELA et al., 2015). Além disso, este sistema apresenta um custo reduzido, por utilizar apenas um ou dois mini-implantes e é versátil (BASSO et al., 2012) por apresentar a possibilidade de distalização uni ou bilateral, dependendo da necessidade do caso (VASCONCELOS et al., 2014).

No caso clínico apresentado por Villela et al. (2008) a utilização dos mini-parafusos ortodônticos como ancoragem esquelética, associada ao cursor aplicado por vestibular, se mostrou eficiente para efetuar a distalização de molares na correção das maloclusões de Classe II. Esta nova abordagem quando associada ao

mini-parafuso autoperfurante, que proporciona um protocolo cirúrgico seguro e simples. Vasconcelos et al. (2014) apresentaram um caso clínico, onde a técnica (distalização dos molares superiores utilizando *Sliding Jig* ancorado ao mini-parafuso) apresentou-se clinicamente efetiva na distalização de molares superiores.

Salientou-se que o *Sliding Jig* é um aparato de baixo custo, fácil confecção e grande aceitação por parte do paciente (VILLELA et al., 2008; VASCONCELOS et al., 2014).

Zambonato (2008) sugere que o paciente troque os elásticos a cada 12 horas, de modo que seja utilizado em metade do período no segundo molar inferior e na outra metade no primeiro molar inferior até o cursor. O autor não sugere adequar os tamanhos dos elásticos de acordo o dente de apoio, mas como recomenda 250 gramas de força isto será provavelmente necessário. No caso clínico apresentado por Basso et al. (2012), os elásticos intermaxilares foram trocados uma vez ao dia, sem a indicação de substituição de posição, no entanto, com controle visual clínico periódico da sua movimentação.

Das pesquisas relatadas, a distalização de molares superiores suportados por mini-implantes ortodônticos foram bem sucedidas (LUCATO et al., 2004; LABOISSIÈRE JR et al., 2005; ALVES et al., 2006; LORIATO et al., 2006; PANHOCA, 2008; VILLELA et al., 2008; ZAMBONATO, 2008; MOSCARDINI, 2010; BASSO et al., 2012; VASCONCELOS et al., 2014). Os efeitos secundários como inclinação dos molares e rotação são menores do que os distalizadores intrabucais convencionais (GELGOR et al., 2007).

De acordo com a literatura, pode ser concluída a eficácia da utilização dos mini-implantes como ancoragem ortodôntica nos casos de distalização de molares, desde que seja realizado um planejamento cuidadoso.

4 CONCLUSÃO

A utilização de mini-implantes como ancoragem esquelética em um local que possibilite adequada biomecânica permitiu a distalização dos molares, de maneira mais simples, rápida e eficiente. Apesar de apresentar a desvantagem de necessitar de um rigoroso monitoramento da higienização na região dos mini-implantes e implicar em procedimentos cirúrgicos para instalação e remoção dos mini-implantes, as vantagens apresentadas tornam a técnica uma ótima opção para casos de difícil controle de ancoragem. A possibilidade de realização de movimentos ortodônticos mais previsíveis, sem efeitos colaterais indesejáveis, e o fato de não dependerem da colaboração do paciente e não interferirem na estética tornam os mini-implantes uma opção de tratamento de grande eficiência, nos casos de distalização de molares.

Tendo os devidos cuidados com os efeitos colaterais decorrentes do uso de elásticos intermaxilares, independentemente da técnica utilizada pelo ortodontista, o *sliding Jig* é uma ferramenta de grande valia no tratamento da má oclusão de Classe II dentária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, P.V.M.; BOLOGNESE, A.M.; SOUZA, M.M.G. Movimento distal de molares usando o Sliding-Jig **Rev. Clín. Ortodon. Dental Press**; v.4,n.6, p. 83-89, dez. 2005- jan. 2006.

BASSANI, M.; PLATCHECK, D. Mecânicas alternativas para distalização de molares em pacientes com maloclusão de Classe II de Angle. **Stomatol**, v.10, n.18, p.21-28, jan./jun. 2004.

BASSO, A.N.; ISBER, H.; AMBRÓSIO, A.R. SEERMAN, M.S.; SOARES, E. Sliding Jig: uma alternativa para correção da Classe II dentária. **Orthod Sci. Pract**, v.5, n.20, p.570-578, 2012.

CALDAS, S. G. F. G.; MACHADO, A. W. Correção de Classe III assimétrica por meio de ancoragem esquelética. **Orthod. Sci. Pract.**, v.8, n.31, p.276-284, 2015.

GARCIA, R.R., et al. Ancoragem com mini-implante para distalização de molares inferiores. **Rev Odontol Bras Central**, v.21, n.60, p.2-5, 2013.

GELGOR, I.E.; KARAMAN, A.I.; BUVUKVILMAZ, T. **Comparison of 2 distalization systems supported by intraosseous screws.** Am J Orthod Dentofacial Orthop. V.131, n.2(161) p. e1-8, fev. 2007.

GONÇALVES, M.J.B., et al. Utilização de mini-implantes como ancoragem ortodôntica. **Revista ImplantNews**, v.6, n.3, p. 299-304, 2009.

HENRIQUES, J.F.C.; GREC, R.H.C. Distalizador First Class modificado para ancoragem em mini-implantes. **Orthod. Sci. Pract.**, v.6, n.22, p.127-136, 2013.

JANSON, G.; BARROS, S.E.C.; SIMÃO, T.M.; FREITAS, M.R. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.14, n.4, p. 149-17, 2009.

LABOISSIÈRE JR, M; VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE M.; DIAZ, L. Ancoragem absoluta utilizando micro-implantes ortodônticos. Complicações e fatores de risco (Trilogia – Parte III). **ImplantNews**, São Paulo, v.2, n. 2, p. 163-166, mar./abr., 2005.

LORIATO, L.B.; MACHADO, A.W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. **R Clin Ortodon Dental Press**, v.5, n.1, p. 44-57, fev./mar, 2006.

LUCATO, A.S.; BOECK, E.M.; VEDOVELLO, S.A.S.; PEREIRA NETO, J.S.; MANGNANI, M.B.B.A. Sliding Jig: confecção e mecanismo de ação. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. Maringá**, v.2, n.6, p.10-17, dez.2003/ jan.2004

MORESCA, R. Distalização de molares superiores com mini-implantes. Parte II. **Orthodontic Science and Practice**, v.5, n.18, p.132-141, 2012.

MOSCARDINI, M.S. Sliding Jig: uma opção para a correção da má oclusão de Classe II subdivisão sem comprometimento esquelético. **Rev Clin Ortod Dental Press**, v.9, n.6, p. 71-7, dez. 2010.

PANHÓCA, V.H. Apresentação de uma abordagem corretiva não-convencional da má oclusão de Classe II, divisão 2, em adulto. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v.6,n.6, p. 46-54,dez./jan. 2008.

PEDRIN, F.; YAMAZAKI, M.S.; ALMEIDA-PEDRIN, R.R.; PARANHOS, L. R.; TORRES, F. C. A utilização dos mini-implantes como alternativa na correção da Classe II, subdivisão. **Ortodontia**, São Paulo, v. 43, n.4. p. 407-415, 2010.

VASCONCELOS, M.B.; NASCIMENTO, A.E.G.V.; LOPES, M.R.L.V.M. Distalização de molares utilizando sliding jig ancorado ao mini-parafuso. Relato de caso. **Orthod. Sci. Pract.** v.7, n.25, p. 84-90, 2014.

VERCELINO, C.R.M.P.; GURGEL, J.A.; BRAMANTE, F.S., RIVERA, A.P. Distalização dos molares superiores com o uso de mini-parafuso: apresentação de caso clínico. **Ortodontia SPO**, v.53, n.6, p.584-603, 2010.

VILLELA, H.M., et al. Distalização de molares utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**, Maringá, v.7, n.4, p. 40-55, ago./set., 2008.

VILLELA, H.M., et al. Distalização de molares utilizando miniparafusos ortodônticos. **Orthodontic Sci. Pract.**, v.4, n.16, p.789-798, 2011.

VILLELA, H.M.; ITABORAHY, W.; COSTA, R.I. Utilização de miniparafusos com sistema de aparelhos autoligados na correção da Classe II em pacientes portadores de problemas periodontais. **Orthod. Sci Pract.**, v.7, n.27, p.312-320, 2014.

VILLELA, H.M.; ITABORAHY, W.; VEDOVELLO FILHO, M.; VEDOVELLO, S. Utilização de elásticos intermaxilares e distalização de molares com miniparafusos nas correções das más oclusões de Classe II com aparelhos autoligáveis: relato de casos. **Rev. Clín. Ortod. Dental Press**, v.13, n.6, p.41-58, dez./jan. 2015.

ZAMBONATO, A. Uma nova abordagem na distalização de molares usando cursor e elásticos de Classe II **Rev. Clín. ortodon. Dental Press** v.6, n.6, p. 77-94, dez. 2007-jan. 2008.

ZANELATO R. C. et al. O uso da análise de movimentação dentária (VTO) no auxílio do tratamento ortodôntico e na definição do sistema de ancoragem. **Rev Portug Dent Clín**, p.26-29, março 2009.