

**UNIVERSIDADE BRASIL**

**RAFAELA QUEIROZ FREITAS BARBOSA COSTA**

**DISTALIZAÇÃO DE MOLARES COM MINI-IMPLANTE**

**FERNANDÓPOLIS - SP**

**2022**

**RAFAELA QUEIROZ FREITAS BARBOSA COSTA**

**DISTALIZAÇÃO DE MOLARES COM MINI-IMPLANTE**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Latu Sensu* da  
UNIVERSIDADE BRASIL como requisito  
parcial para conclusão do Curso em  
Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Carla Maria Melleiro  
Gimenez

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Me. Valéria Cristina  
Lopes de Barros Rolim

**FERNANDÓPOLIS- SP**

**2022**

C87d Costa, Rafaela Queiroz Freitas Barbosa.  
Distalização de Molares com Mini Implantes/ Rafaela Queiroz Freitas  
Barbosa Costa – Fernandópolis: Universidade Brasil 2022.

25f.: il.; 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora da Universidade Brasil – Campus Fernandópolis, para obtenção do título Especialista em Ortodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Maria Melleiro Gimenez.

Coorientadora: Profa. Me. Valeria Cristina Lopes de Barros Rolim.

1. Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica. 2. Distalização Molares. 3. Mini Implante.

I. Título.

CDD 617.643

Monografia intitulada “***Distalização de molares com mini-implante***” de autoria da aluna Rafaela Queiroz Freitas Barbosa Costa, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Carla Maria Melleiro Gimenez

Orientadora

---

Prof. Francisco Antônio Bertoz

Coordenador

**Fernandópolis, 18 de Abril de 2022**

## RESUMO

A ancoragem esquelética revolucionou os conceitos dos tratamentos ortodônticos. A distalização de molares é um dos procedimentos mais difíceis de alcançar com o tratamento ortodôntico convencional. O atual trabalho teve como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre a ancoragem utilizando mini-implante ortodôntico para distalização de molares. Este procedimento demonstra na literatura alta taxa de sucesso na ancoragem absoluta para distalização de molares, alcançando um resultado estável e com menos efeitos colaterais que o uso de ortodontia convencional.

**Palavra-chave:** Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica; Distalização Molar; Mini-implante.

## **ABSTRACT**

Skeletal anchorage has revolutionized the principles of orthodontic treatments. Molar distalization is one of the most difficult procedures to achieve with conventional orthodontic treatment. The current work aimed to review the literature on anchorage using orthodontic mini-implants for molar distalization. This procedure demonstrates the high literature of success in absolute anchorage for distalization of conventional treatments, achieving a stable result and with anchoring effects of the rate of use of or conventional.

**Keyword:** Orthodontic Anchorage Procedures; Molar distalization; Mini-implant.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** - Partes do mini-implante..... **Pág. 14**

**Figura 2** - Ilustração da utilização de mini-implantes para a distalização de molares através de mola aberta inserida no arco..... **Pág. 20**

**Figura 3** - Ilustração de distalização de molares com mini-implante na linha média do palato, utilizando barra transpalatina..... **Pág. 21**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>Pág. 9</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>Pág. 11</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>Pág. 13</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>Pág. 20</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>Pág. 22</b>
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>Pág. 23</b>

## 1- INTRODUÇÃO

A busca pela melhora da estética facial, inclusive do sorriso, tem motivado a procura pelo tratamento odontológico. No que representa o perfil facial, a ortodontia desempenha função importante à medida que a inclinação axial dos dentes anteriores influencia de maneira expressiva o posicionamento dos lábios. A ancoragem ortodôntica tem sido motivo de estudos para pesquisas em ortodontia desde os primórdios da especialidade. Um tratamento ortodôntico bem-sucedido, na grande maioria das vezes, depende de planejamento criterioso da ancoragem, não sendo exagero afirmar que este fator é um dos determinantes quanto ao sucesso ou insucesso de muitos tratamentos.

Os mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica cada vez mais vem sendo estudado no mundo científico, apresentando uma boa aceitação na vida clínica. São dispositivos utilizados de forma temporária, para auxiliar o tratamento ortodôntico que na maioria dos casos requer uma ancoragem estável. É indicado principalmente em casos de: intrusão de molares, correção de desvio de linha média, mesialização e distalização de elementos dentários, fechamentos de mordidas abertas, correção de mordida cruzada. Eles apresentam vantagens como não comprometimento estético; biocompatibilidade, fácil instalação e remoção após a movimentação ortodôntica, baixo custo em relação aos implantes dentários e possibilidade de carga imediata (PROFFIT, et al., 1986; COSTA et al., 1998).

A distalização de molares representa um ótimo plano de tratamento para a correção das más oclusões, como por exemplo correções de pacientes Classe II de natureza dento alveolares ou para a compensação das más oclusões de Classe II de natureza esquelética moderada, reduzindo assim, elevadas 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 (VELLINI, 2004).

A utilização dos mini-implantes para a distalização de molares inovou o campo da odontologia na ortodontia. O emprego destes dispositivos simplifica a mecânica ortodôntica, elimina ou minimiza os efeitos colaterais indesejados das forças recíprocas e não depende da colaboração do paciente. Esses dispositivos são produzidos com uma liga de titânio grau V, que os torna mais resistentes à fratura. Apresentam dimensões entre 1,2 e 2mm de diâmetro com 6 a 12 mm de

comprimento. Possuem extremidade em forma de botão para o apoio de módulos elásticos e fios de amarrilho (MARASSI et al., 2010).

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é fazer um levantamento bibliográfico nas principais bases de dados sobre o uso de mini-implantes na ortodontia para distalização de molares.

## **2- PROPOSIÇÃO**

O propósito deste trabalho é fazer uma busca bibliográfica sobre o uso de mini-implantes ortodônticos para distalização de molares.

### **3- MATERIAL E MÉTODO**

O método de pesquisa dos artigos utilizados, foram as seguintes plataformas: Pubmed, Lilacs, Google Acadêmico e Scielo. A palavra chave Procedimentos de Ancoragem Ortodôntica encontrou-se 409 resultados no Pubmed, 370 em Lilacs e 58 no Scielo. Já o termo Distalização Molar alcançou-se 885 temas no Pubmed, 95 no Lilacs, 15 em Scielo, 8.540 no Google Acadêmico. O elemento Mini-implante em cada website destinou-se 233 respostas no Pubmed, 301 no Lilacs e 31 em Scielo.

Destes foram selecionados 34 artigos com critério de inclusão os mais relevantes sobre o assunto abordado no trabalho.

#### 4- REVISÃO DE LITERATURA

Todas as maloclusões descritas e classificadas por Angle (1899) são estabelecidas de acordo com a posição do molar e na linha de oclusão. Desta forma, a correção da relação molar se tornou um dos grandes objetivos do tratamento ortodôntico para reabilitações estéticas e funcionais.

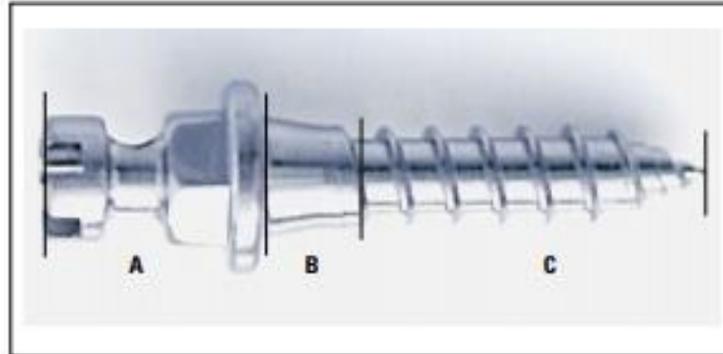
A primeira descrição sobre o uso de parafusos nos maxilares foi realizada por Christiansen, em 1945, com o objetivo de fixar placas de tântalo em quatro casos de fraturas mandibulares. Ainda no mesmo ano, os autores Gainsforth e Higley foram os pioneiros a acreditar na utilização de implantes para ancoragem ortodôntica, e para isto utilizaram fios ortodônticos e parafusos metálicos de vitálio cirúrgico, fixados à mandíbula de um cão. Kanomi (1997) apresentou mini-implantes exclusivos para uso na ortodontia, e elaborou um protocolo cirúrgico para uso do sistema da empresa Stryker (Leibinger), segundo este mesmo autor os mini-implantes são mais úteis que os implantes dentários na ortodontia por causa da versatilidade e possibilidade de aplicação interradicular.

A implementação dos implantes gera um novo conceito de ancoragem em Ortodontia, denominado ancoragem esquelética, a qual não permite a movimentação da unidade de reação. Essa estabilidade é obtida devido à ausência de movimentação da unidade de ancoragem frente à terapia ortodôntica. As cargas ortodônticas de natureza contínua, unidirecional e de baixa magnitude não são capazes de gerar atividade osteolítica na interface óssea do implante, sendo que a ausência de movimentação nestes aparatos permite maior previsibilidade de tratamentos complexos, independente da cooperação do paciente (CELENZA, HOCHMAN, 2000; LABOISSIÈRE et al., 2005).

Os mini-implantes são produzidos a partir de uma liga de titânio grau V, que confere mais resistência à fratura. Em relação às dimensões, eles apresentam entre 1,2 e 2 mm de diâmetro com 6 a 12 mm de comprimento. Possuem extremidade em forma de botão para o apoio de módulos elásticos e fios de amarelo (MARASI, 2008).

Apesar dos diferentes desenhos, formas e medidas, que variam de acordo com a marca comercial, é possível observar na constituição dos mini-implantes, três

partes distintas: A) cabeça, B) perfil transmucoso e C) ponta ativa (Figura 1) (BEZERRA et al., 2004; NASCIMENTO, et al., 2006).



**Figura 1** - Partes do mini-implante: A) cabeça; B) perfil transmucoso e C) ponta ativa. Fonte: Araújo et al (2006).

A cabeça do implante corresponde à parte que fica exposta clinicamente e a região onde será acoplado os dispositivos ortodônticos, como elásticos, molas ou fios de amarrilho. Também sofre variação dependendo do fabricante, mas como regra geral possui uma canaleta circunferencial e uma perfuração transversal que viabilizam a ativação ortodôntica (BEZERRA et al., 2004). O perfil transmucoso é a região intermediária entre a porção intraóssea e a cabeça do mini-implante, onde ocorre a acomodação do tecido mole periimplantar. Já a ponta ativa é a porção associado ao osso, correspondente às roscas do implante. Certamente, quanto maior quantidade de roscas, maior será a resistência ao deslocamento e a estabilidade primária (FAVERO et al., 2002).

O mini-implante também pode ser usado para correção de biprotrusões sem extrações de pré-molares. Um caso clínico relatado por Vilela et al. (2006) foi realizada com associação ao aparelho fixo para correção de biprotrusões sem a intervenção cirúrgicas. Como resultado, o autor pode observar uma melhora na harmonia facial devido a diminuição da protrusão labial, presença de selamento labial passivo, redução da biprotrusão dentária, normalização do trespasse horizontal e vertical dos incisivos, além de relação classe I para molares, pré-molares e caninos após tratamento de 16 meses. Dessa forma, os dispositivos apresentam um bom prognóstico em diferentes abordagens.

Um estudo revelou que a colocação do mini-implante foi a principal queixa quanto ao conforto de 30% dos participantes durante o tratamento ortodôntico.

Outros 30% relataram a força inicial aplicada como principal queixa, enquanto a maioria (40%) não relatou maiores desconfortos, tanto na colocação dos mini-implantes como na aplicação da força ortodôntica (BRANDÃO, MUCHA, 2008). Apesar disto, pode-se considerar que o uso de mini-implantes é altamente promissor em relação à aceitação pelos pacientes, pois 90% dos pacientes estavam satisfeitos com o tratamento e o recomendariam a outros pacientes (BERTOZ *et al.*, 2015).

As pequenas dimensões dos mini-implantes permitem que ele seja instalado em diversas áreas na cavidade bucal, contudo aumentam a possibilidade de deformações e fraturas (ELIAS *et al.*, 2005). Fraturas de mini-implantes, durante a instalação ou na manutenção da força ortodôntica pode ser um problema grave, que comprometem até mesmo a futura movimentação dentária (LABOISSIÈRE JÚNIOR, *et al.*, 2005). A transmissão de carga mastigatória para os mini-implantes pode levar à mobilidade e até mesmo à perda destes dispositivos. Em casos de deslocamento ou mobilidade elevada, o dispositivo deverá ser removido e outro deverá ser instalado em sítio alternativo (MARASSI, 2008).

A literatura relata uma alta taxa de sucesso com reabilitações utilizando mini-implantes, Cheng *et al.* (2004) obtiveram uma taxa de 89% de sucesso, e Park *et al.* (2006) obtiveram uma taxa de 91,6%. Dessa forma, a taxa de insucesso no emprego dos mini-implantes está na média de 10%.

Os mini-implantes ortodônticos de titânio inovaram nos conceitos de tratamentos ortodônticos cirúrgicos que utilizam a ancoragem esquelética, por meio de uma abordagem cirúrgica simplificada e segura. Para utilizar a aplicação precisa deste novo dispositivo necessita de conhecimentos específicos da técnica cirúrgica, da aplicação clínica, dos critérios de seleção dos microparafusos, bem como da ativação ortodôntica.

Vilela *et al.* (2006) realiza um trabalho científico com o objetivo descrever aspectos relevantes associados ao sucesso desta nova modalidade de ancoragem esquelética, bem como apresentar um novo desenho de microparafusos auto perfurantes idealizado pelos autores.

A utilização de mini-implantes de titânio como recurso de ancoragem esquelética na ortodontia tem demonstrado ampla aplicabilidade clínica devido a suas dimensões reduzidas, baixo custo, simplicidade de instalação e remoção. São indicados, especialmente, para casos clínicos onde há necessidade de

estabelecimento de uma ancoragem esquelética estável, evitando movimentos recíprocos indesejáveis durante o tratamento ortodôntico corretivo.

A ancoragem é um fator determinante para o sucesso do tratamento ortodôntico, podendo ser aplicado por meio de dispositivos intra e extrabucais, sendo que os mini-implantes podem contribuir de forma valiosa para a obtenção de uma unidade de ancoragem absoluta, possuindo vantagens quando comparados a outros sistemas de ancoragem absoluta.

A inclusão de sistemas de mini-implantes mudou as expectativas em relação à distalização de molares. Este dispositivo descomplexifica a mecânica ortodôntica, além de apresentar vantagens como: eliminação ou minimização dos efeitos colaterais indesejados das forças recíprocas, e não depende da colaboração do paciente (MARASSI et al., 2010).

Historicamente, com intuito de realizar a distalização de molares, a literatura apresenta alguns recursos como: aparelhos extrabucais, elásticos intermaxilares, distalizadores e expansores intrabucais (SALIM e COUTINHO, 2016). Ainda que tais dispositivos sejam utilizados para obtenção de uma ancoragem eficaz, sendo indicado principalmente em casos de pacientes jovens ainda em processo de crescimento, e que impeçam a movimentação dentária indesejada, estes aparelhos possuem grandes limitações, por interferirem na estética e ter baixa aceitação pelos pacientes (MARIGO et al., 2012).

Além das questões estéticas, a correção dos distúrbios de oclusão é que leva o indivíduo à procura de tratamento ortodôntico. Para isso é necessário o conhecimento científico para um correto diagnóstico e a escolha da terapia mais adequada a fim de se obter melhores resultados. A má oclusão de classe II possui uma alta prevalência e por apresentar características multifatoriais deve-se fazer um diagnóstico correto, conhecer os vários fatores etiológicos que afetam essa doença, fazer uma elaborada análise cefalométrica, uma análise facial, análise de modelo e um apurado exame clínico (OLIVEIRA, 2017).

A distalização de molares é umas das opções de tratamento para correção de más oclusões Classe II e III de Angle, sem uma intervenção cirúrgica de extração (CHUNG et al., 2005). A distalização de molares superiores com mini-implantes pode ser realizada por meio de diferentes mecânicas: com os mini-implantes instalados entre o segundo pré-molar e o primeiro molar, utilizando “sliding jigs” ou

molares abertas para transferir a força para uma região mais posterior com o mini-implante na rafe palatina mediana tracionando uma barra transpalatina para posterior; dois mini-implantes no rebordo alveolar palatino, na altura do centro de resistência dos molares, para evitar inclinação destas unidades; ou sobre a tuberosidade da maxila (COUSLEY, 2005).

Durante a etapa de planejamento de colocação dos mini-implantes, o cirurgião dentista deve se atentar aos vetores de força em relação ao centro de resistência do dente ou do grupo de dentes a ser movimentado. Segundo Marassi (2006), é importante que o sistema de força esteja sempre de acordo com os objetivos do tratamento. Para isso, sugere-se a aplicação de uma força na vestibular, em nível da coroa do elemento dental e outra no palato, mais a nível apical. A força resultante passará através do centro de resistência e não causará nenhum movimento de rotação.

Diferentes padrões de instalação e utilização desse dispositivo são indicados em casos de pacientes com palatos mais profundos e pouco profundos. No primeiro caso, a fim de se evitar a inclinação da coroa dos primeiros molares para mesial, pode-se optar por um sistema onde a ação de força passe próximo ao centro de resistência. Já o palato pouco profundo com mini-implante instalado na rafe palatina, deve-se usar módulo elástico ou mola de NiTi, ligando o mini-implante à barra transpalatina (GREC et al., 2012; MARIGO et al., 2012).

Em um estudo realizado por Motoyoshi et al. (2007) a carga imediata dos mini-implantes apresentou taxas de sucesso mais elevadas em pacientes adultos do que em adolescentes. A este resultado é atribuído à densidade óssea nos adolescentes ser insuficiente para suportar cargas imediatas com forças ortodônticas e o carregamento imediato é mais eficaz se o osso for mais denso e mais maduro, como em adultos

Ozsoy (2008) realizou um trabalho com objetivo de demonstrar a distalização de molares em uma paciente do gênero feminino, 19 anos com uma má oclusão de Classe II, com um botão de nance ancorado em um mini-implante localizado na linha mediana anterior do palato. Foram utilizadas molas de níquel titânio com uma força de entre o segundo pré-molar e o primeiro molar superior. Terminado esse movimento um aparelho de contenção molar foi instalado sobre o mini-implante e molas abertas usadas para distalizar o pré-molar. Como resultado, obteve-se a distalização dos molares consequente relação das arcadas em Classe I.

Brandão e Mucha (2008) realizaram um estudo preliminar com dez pacientes adultos, Classe I com biprotrusão, que foram submetidos a tratamento ortodôntico associado ao mini-implante instalado entre os primeiros molares e segundos pré-molares superiores e inferiores. Os pacientes responderam a um questionário, com o objetivo de avaliar as condições de aceitação dos mini-implantes. A partir das respostas, pode-se observar que a maioria dos pacientes aceitou prontamente o procedimento, estavam satisfeitos e recomendariam a técnica para outros pacientes (90%), enquanto 50% tiveram alguma preocupação com os procedimentos cirúrgicos e metade dos entrevistados não relatou nenhum desconforto. A partir da análise dos dados obtidos com o questionário, pôde-se concluir que os mini-implantes foram aceitos de forma positiva pela maioria dos pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico.

Yamada et al. (2009) realizaram uma pesquisa com objetivo de avaliar os efeitos do tratamento ortodôntico com uso de mini-implantes para distalizar molares sem a extração dos prés-molares. A amostra era composta por 12 indivíduos de ambos os sexos com média de 28 anos que era portadores de más oclusões do tipo I com biprotrusão, classe II, e classe III. Foram instalados dois tamanhos de implantes, e as forças sobre os mesmos foram aplicadas por meio de molas fechadas de nitinol ou elásticos em cadeia. O tempo médio de tratamentos dos pacientes foi de 8 meses. Como resultado, obteve-se uma ligeira reabsorção radicular nos incisivos e não nos molares, e mesmo assim, a instalação dos mini-implantes se mostrou útil na movimentação distal dos molares, não apresentando efeitos colaterais indesejáveis.

A distalização dos molares superiores é uma das etapas do tratamento ortodôntico em casos de correção da má oclusão de classe II sem intervenções cirúrgicas, sejam elas extrações dentárias ou avanço mandibular. Sendo assim, a fim de obter a correção da discrepância e conseqüentemente a correção da Classe II, procura-se produzir uma movimentação distal dos dentes superiores, mais especificamente dos molares (SANTOS et. al, 2007).

Blaya et al. (2010) avaliaram a percepção dos pacientes submetidos à distalização de molar utilizando-se mini-implantes. A amostra era composta por 30 pacientes adultos, com má oclusão de Classe II de Angle, nos quais foram instalados mini-implantes no arco superior para se conseguir a distalização do molar. Os pacientes foram orientados a preencherem um questionário com algumas

perguntas sobre o tratamento. Os autores concluíram que os mini-implantes foram bem aceitos pelos pacientes e foram eficientes para a distalização dos molares na correção da Classe II.

## 5- DISCUSSÃO

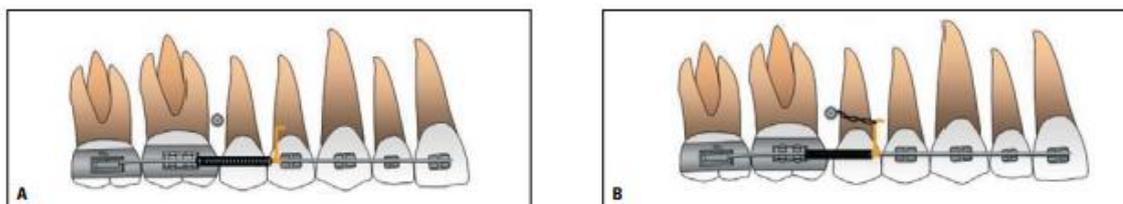
Historicamente com intuito de realizar a distalização de molares, a literatura apresenta aparelhos extrabucais, distalizadores e expansores intrabucais (SALIM e COUTINHO, 2016). Marigo et al., (2012) mostram a desvantagem em usar estes aparelhos.

Kanomi (1997) apresentou o mini-implante para seu uso exclusivo na ortodontia. De acordo com (CELENZA, HOCHMAN, 2000; LABOISSIÈRE et al., 2005) a implementação dos implantes gera um novo conceito de ancoragem em Ortodontia, denominado ancoragem esquelética, a qual não permite a movimentação da unidade de reação.

Tanto Marassi (2006) como Grec et al., (2012), apontam que a respeito da instalação o profissional deve se atentar aos vetores de força, para não se obter uma movimentação indesejada.

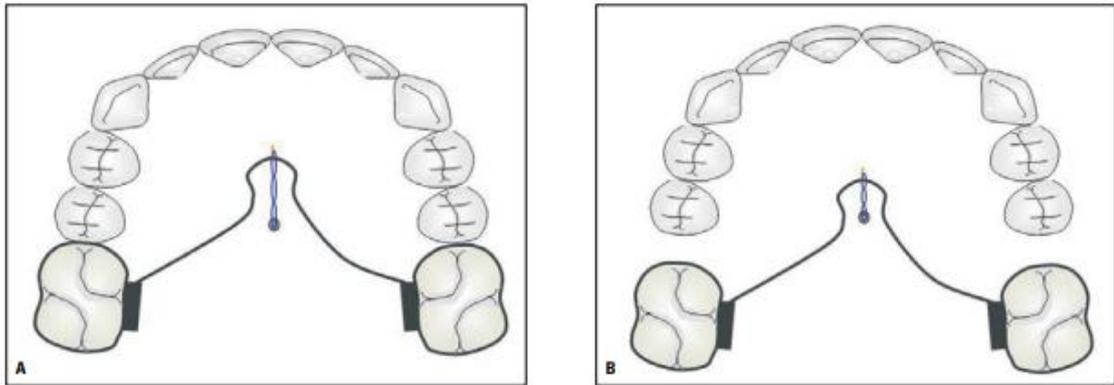
Bezerra et al., (2004) e Favero et al., (2002) concordam com sua composição e indicam resistência.

Em relação a posição de instalação dos mini-implantes com o objetivo de distalização de molares, pode variar. Chung et al. (2005) concordam com o posicionamento dos mini-implantes entre o segundo pré-molar e o primeiro molar como opção ideal para este tipo de correção ortodôntica, sendo necessário usar molas abertas para transferir a força para uma região mais posterior. (Figura 2)



**Figura 2** - A, B) Ilustração da utilização de mini-implantes para a distalização de molares através de mola aberta inserida no arco. Ativação realizada com amarelo metálico do DAT para o gancho deslizante comprimindo a mola. Fonte: Araújo et al (2006).

Outra variação na posição dos implantes, é a que propõe (COUSLEY, 2005) quando sugere para a distalização de molares, a utilização de um mini-implante instalados na rafe palatina mediana, com aplicação de força por meio de uma barra transpalatina. (Figura 3)



**Figura 3** - Ilustração de distalização de molares com mini-implante na linha média do palato, utilizando barra transpalatina: A) início da ativação; B) molares distalizados. Fonte: Araújo et al (2006).

Os autores Cheng *et al.* (2004); Park *et al.* (2006); Vilela et al. (2006); Brandão, Mucha (2008); Ozsoy (2008); Yamada et al. (2009); Marassi et al. (2010); Blaya et al. (2010); Bertoz *et al.*, (2015); concordam com o sucesso utilizando mini-implante para distalização de molares.

No entanto Motoyoshi et al. (2007) certifica que a carga imediata dos mini-implantes apresenta êxito mais elevado em pacientes adultos do que em adolescentes.

Apesar das vantagens no uso do mini-implante os autores Elias *et al.* (2005); Laboissière Júnior, *et al.* (2005) ressaltam sobre o perigo de fraturas.

## **6- CONCLUSÃO**

A utilização de mini-implantes com o objetivo de distalização de molares é uma ferramenta muito eficaz para o ortodontista. A funcionalidade desse dispositivo possibilita a obtenção de um sistema de ancoragem estável e que idealmente não apresenta movimentação recíproca em relação à unidade ativa, e mostra assim um bom prognóstico.

## 7- REFERÊNCIAS

ANGLE, E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos*, Philadelphia, v. 41, p. 248-254, 1899.

BERTOZ, F. *et al.* Aplicações clínicas dos mini-implantes ortodônticos no tratamento ortodôntico. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 36, n. 1, p. 65-69, 2015.

BEZERRA, F. *et al.* Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos de titânio. Planejamento e protocolo cirúrgico (Trilogia – Parte I). *Implant News*, São Paulo, v. 1, n. 6, p. 469-475, nov./dez. 2004

BLAYA M, BLAYA D, GUIMARÃES M, HIRAKATA L, MARQUEZAN M. Patient's perception on mini-screw used for molar distalization. *Rev Odonto Ciênc* 2010 25(3):266-70.

BRANDAO, L.B.C., MUCHA, J. N. Grau de aceitação de mini-implantes por pacientes em tratamento ortodôntico: estudo preliminar. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*. 2008, vol.13, n.5, pp.118-127. ISSN 1980-5500.

CELENZA, F.; HOCHMAN, M. N. Absolute anchorage in orthodontics: direct and indirect implant-assisted modalities. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 34, no. 7, p. 397-402, July 2000.

CHENG, S. *et al.* A prospective study of the risk factors associated with failure of mini-implants used for orthodontic anchorage. *Int J Oral Maxillofacial Implants*, Lombard, v. 19, no. 1, p. 100-106. 2004.

CHUNG, K. R.; KIM, S. H.; KOOK, Y. A. The C-Orthodontic micro-implant. *J Clin Orthod*, Boulder, v. 38, no. 9, p. 478-486, Sept. 2004.

GREC RHC, HENRIQUES JFC ET AL. Tratamento da má oclusão de classe II com distalizador First Class em ancoragem convencional e esquelética: relato de caso. *Orthod Sci Pract* 2012; 5: 364-376.

CHUNG K, KIM SH, KOOK Y. C-orthodontic microimplant for distalization of mandibular dentition in Class III correction. *Angle Orthod* 2005; 75(1):119-28

COSTA A, RAFFAINL M, MELSEN B. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. Miniscrews as orthodontic anchorage: A preliminary report 1998; 13 (3): 201-9.

COUSLEY, R. Critical aspects in the use of orthodontic palatal implants. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127(6):723-9

ELIAS, C. N.; GUIMARÃES, G. S.; MULLER, C. A. Torque de inserção e de remoção de miniparafusos ortodônticos. *Rev. Bras. Implant.*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 5-8, 2005.

FAVERO, L.; BROLLO, P.; BRESSAN, E. Orthodontic anchorage with specific fixtures: related study analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, St. Louis, v. 122, no. 1, p. 84-94, July 2002.

KANOMI R. *J Clin Orthod.* Mini-implant for orthodontic anchorage. 1997; 31 (11): 763-7.

LABOISSIÈRE JÚNIOR, M. et al. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos. Protocolo para aplicação clínica (Trilogia – Parte II). *Implant News*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 37-46, jan./fev. 2005.

MARASSI, C. Carlo Marassi responde (parte II): Quais as principais aplicações clínicas e quais as chaves para o sucesso no uso dos mini-implantes em Ortodontia?. *Rev. Clin. Ortodon. Dental Press.*, Maringá, v. 5, n. 5, p. 14-26, out./nov. 2006. (Entrevistadora: Rosely Suguino).

MARASSI, C., MARASSI, C., COZER, T. Mini-implantes ortodônticos: Ortod. Ortop. Funcional dos Maxilares; 2010.

MARIGO, G.; MARIGO, M. Tratamento de Classe II, divisão 1 com auxílio de ancoragem esquelética – relato de caso. *Orthod Sci Pract.* v. 5, p. 416-423, 2012

MOTOYOSHI, M., MATSUOKA, M., & SHIMIZU, N. (2007). Application of orthodontic miniimplants in adolescents. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 36(8), 695-699.

NASCIMENTO, M. H. A.; ARAÚJO, T. M.; BEZERRA, F. Microparafuso ortodôntico: instalação e protocolo de higiene periimplantar. *R Clin Ortodon Dental Press*, Maringá, v. 5, n. 1, fev./mar., p. 24-43, 2006.

OLIVEIRA, P.C. Distalizador pc – distalização de molares superiores em indivíduos Classe II dentária: uma nova versão. *Orthod. Sci. Pract.* 2017; 10 (37):112-118. DOI: 10.24077/2017;1037-01729.

OZSOY, O.P. The use of intraosseous screw for upper molar distalization: a case rep. Eur. J. Dent. 2008 Abr; 2:115 - 121.

PARK, H.S.; JEONG, S.H.; KWONC, O. Factors affecting the clinical success of screw implants used as orthodontic anchorage Am J Orthod Dentofacial Orthop;130:18-25. 2006.

PARK, H.S., LEE, S.K., KWON, O.W. Group distal movement of teeth using microscrew implant anchorage. Angle Ortodontista 2005; 75(4).

PROFFIT, W.R., FIELDS, H.W., SARVER, D.M. Contemporary orthodontics. St. Louis, Mo: CV Mosby, p. 260, 1986.

SANTOS, E. C. A. et al. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex unilateral: estudo piloto com radiografia panorâmica.Rev. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial, Maringá, v. 12, n. 4, Nov. 2007.

SALIM, K. M. A.; COUTINHO, T. C. L. Utilização do Mini-Implante como ancoragem para distalização de molar superior. Rev. Fluminense de Odontologia. n. 46, Jul/Dez. 2016

VELLINI, F.F. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 6ª ed. São Paulo: Artmed; 2004.

VILELLA, H.; VILELLA, P. Utilização de mini-implante para ancoragem ortodôntica direta. Innovation J, v. 8, n. 5, 2004

VILLELA, H.; BEZERRA, F.; MENEZES, P.; VILLELA, F.; LABOISSIERE JUNIOR, M. Microparafusos ortodônticos de titânio auto perfurantes: mudando os paradigmas da ancoragem esquelética em Ortodontia. Implant news. São Paulo, v. 3, n. 4, p. 45-51, 2006.

YAMADA, K., KURODA, S., DEGUCHI, T., YAMAMOTO, T.T., YAMASHIRO, T. Distal movement of maxillary molars using miniscrew anchorage in the buccal interradicular region. Angle Orthodontist. 2009 Jan; 79(1):78-84