



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Érique Venicius Fernandes Anastácio

**UTILIZAÇÃO DE MINI IMPLANTE PARA MESIALIZAÇÃO DE MOLAR: RELATO
DE CASO.**

NATAL – RN

2023

Érique Venicius Fernandes Anastácio

**UTILIZAÇÃO DE MINI IMPLANTE PARA MESIALIZAÇÃO DE MOLAR: RELATO
DE CASO.**

Trabalho de Conclusão de Curso para título de especialista em Ortodontia, apresentado à Coordenação do Centro de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas.

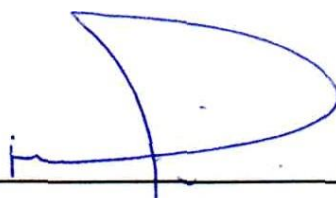
Orientador: Prof. Ney Tavares Lima Neto

NATAL – RN

2023

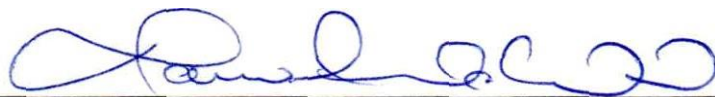
Trabalho de conclusão de curso intitulado “**UTILIZAÇÃO DE MINI IMPLANTE PARA MESIALIZAÇÃO DE MOLAR: RELATO DE CASO**” de autoria do aluno **Érique Venicius Fernandes Anastácio**

Aprovada em ___ / ___ / ___ pela banca constituída dos seguintes professores:



Orientador: Prof.Dr. Ney

Tavares Lima Neto - **Facsete**



Co-Orientador: Prof. Msc.
Mauro Antônio Macedo de
Oliveira - **Facsete**



Coordenador: Prof. Msc.
Nivaldo Antônio Bernardo
de Oliveira — **Facsete**

Natal, 01 de abril de 2023.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE

Rua Ítalo Pontelo 50 — 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG

Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RESUMO

A perda prematura dos primeiros molares permanentes é frequente, desencadeando a procura de pacientes adultos afim de tratamentos ortodônticos questionando a possibilidade de fechamento de espaços. Neste contexto, a utilização de miniimplantes como forma de mesializar molar, vem se mostrando eficaz, pois é considerado um sistema de ancoragem eficiente, sem efeitos colaterais proporcionando uma diminuição no tempo de tratamento, eliminando a inclusão de outros dentes ou grupos de dentes na mecânica, proporcionando assim ao ortodontista a realização de movimentos de mesialização aplicando a força diretamente no centro de resistência dos molares, e isso possibilita caracteriza-lo como uma inovação tecnológica nas práticas clínicas diárias do ortodontista. O objetivo deste trabalho tem por fim relatar a conduta terapêutica ortodôntica de uma paciente do sexo feminino, 28 anos e 03 meses, dentição permanente, paciente braquifacial, ausência do elemento 46, a conduta de tratamento foi: utilização de mini implante (morelli 0.6 mm) entre os elementos 44 e 45 como ancoragem com objetivo de mesializar o elemento 47.

Palavras-chave: Mini-implante; mesialização de molares; ancoragem esquelética.

ABSTRACT

Premature loss of first permanent molars is frequent, triggering the demand of adult patients for orthodontic treatments, questioning the possibility of closing spaces. In this context, the use of mini-implants as a way to mesialize the molar has proved to be effective, as it is considered an efficient anchorage system, without side effects, providing a reduction in treatment time, eliminating the inclusion of other teeth or groups of teeth in the mechanics, thus allowing the orthodontist to perform mesialization movements by applying force directly to the center of resistance of the molars, and this makes it possible to characterize it as a technological innovation in the daily clinical practices of the orthodontist. The objective of this work is to report the orthodontic therapeutic conduct of a female patient, 28 years and 03 months, permanent dentition, brachyfacial patient, absence of element 46, the treatment conduct was: use of mini implant (morelli 0.6 mm-) between elements 44 and 45 as an anchor in order to mesialize element 47.

Keywords: Mini-implant; molar mesialization; skeletal anchorage.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	8
a) OBJETIVO GERAL	8
b) OBJETIVO ESPECIFICO	8
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
4. RELATO DO CASO COM RESULTADO	13
5. DISCUSSÃO	19
6. CONCLUSÃO	21
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. INTRODUÇÃO

Os mini implantes ou mini parafusos ortodônticos são considerados uma ferramenta indispensável no auxílio ao ortodontista nas inúmeras etapas de tratamento de tracionamento e ancoragem, por possuir tamanho relativamente pequeno isso facilita a sua implantação, especialmente nas regiões inter-radicular/pararadicular.

“Outro fator a considerar, observado a partir do emprego deste tipo de tracionamento, é a eliminação da inclusão de outros dentes na mecânica, excluindo qualquer possibilidade de movimentação indesejada” (ALCÂNTARA et al., 2010 apud FRANCO et al., 2016).

Portanto vem sendo considerado nas últimas décadas uma inovação tecnológica pela sua versatilidade clínica, que permitem a aplicação de forças contínuas imediatas e eficazes para movimentação dentária, além de se mostrar de grande importância, uma vez que proporciona ao profissional realizar o movimento de mesialização aplicando a força diretamente no centro de resistência dos molares com muito mais controle da mecânica, além de eliminar, em grande parte, a necessidade de colaboração dos pacientes e tornando os resultados mais previsíveis. A ausência de um elemento dentário provoca inúmeras consequências na cavidade oral, como a extrusão do antagonista assim como a inclinação dos elementos vizinhos inferiores em decorrência do espaço presente.

O ortodontista frente a queixa principal do paciente, tem que levar em consideração inúmeros fatores para a implantação desta mecânica como: má oclusão presente, integridade óssea, o tempo de tratamento e a finalização do caso com perda de ancoragem estará de acordo com as ideias que rege a especialidade (JANSON; SILVA, 2008 apud MÜLLER et al., 2016).

Com a utilização do mini implante proporcionando a mesialização de um molar inferior, ocorre o fechamento do espaço perdido, além de proporcionar uma boa oclusão e harmonia dentária. Este artigo tem como objetivo apresentar o caso clínico da paciente D. S. G e discutir quanto ao uso de mini implantes como conduta ortodôntica e detalhes importantes para a correta condução do tratamento.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVO GERAL

- Analisar, a mesialização de molares por percas precoces ou não em estudos de casos e a eficácia do uso de miniimplante como forma de ancoragem.

b) OBJETIVO ESPECIFICO

- Utilização de miniimplante afim de mesialização de molar inferior;
- Correção de fechamento de espaço, ocasionado por perca dentaria;
- Eficiência da ancoragem no uso de miniimplantes;
- Melhoria oclusal após a mesialização de molar.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A perda precoce de molares decíduos ou mesmo a perda de 1º molares permanentes são problemas clínicos que ocorrem rotineiramente e resultam na inclinação mesial dos 1º molares, ou de 2º e 3º molares dependendo do dente extraído ou ausente (SAKIMA T. et.al., 1999).

Nos casos de mesioinclinação de molares, o fator causal mais comumente observado vem a ser a perda precoce dos dentes adjacentes, que podem se dar por desenvolvimento de cárie nestes elementos, da mesma forma, um processo de doença periodontal instalado em tais elementos, pode vir a evoluir a tal ponto que também chegue a comprometer a permanência destes dentes, a anodontia dos segundos pré molares, assim como a presença de anquilose severa nos segundos molares decíduos, fazendo com que estes dentes se posicionem abaixo do plano oclusal e deixando de oferecer pontos de contato interproximais adequados, uma vez sem o correto ponto de contato mesial, o molar, recebendo cargas oclusais constantes e diárias, tende a sofrer uma inclinação que pode variar bastante quanto à sua intensidade (CARDOSO; BARONE, 2012).

A inclinação mesial de molares provoca muitos efeitos colaterais inclusive o aparecimento de cáries, acúmulo de placa bacteriana, dificuldades mastigatórias e contatos oclusais anormais nas posições e movimentos mandibulares (MATA R.L. et.al., 2013).

Das alternativas que auxiliam o ortodontista nessas situações, existem: O uso de elásticos, muito utilizados como substitutos às ligaduras metálicas, na movimentação dentária, para fechamento de espaços (Loriato L. B. et al. 2006), assim como a mecânica utilizando mini-placas, onde para ativar a mecânica, une-se diretamente a miniplaca nos molares com elásticos ou molas (STANGLER L. et al, 2014) e o uso de cursores para mesialização dos molares e pré-molares inferiores nos casos de diastemas (YAMATE et al., 2012).

No início do século XXI, quando se buscava uma forma de suprir a necessidade que os ortodontistas tinham de realizar a ancoragem absoluta de forma fácil e eficaz quando esta era um fator crítico para o sucesso do tratamento ortodôntico, surgiram os miniimplantes, que representam atualmente uma das inovações tecnológicas mais

relevantes na prática clínica dos ortodontistas na última década (JARDIM; FILHO, 2010). Os mini implantes ortodônticos são compostos de titânio puro. Isto está disponível em diâmetro e comprimento diferentes para ser usado para ancoragem ortodôntica. O diâmetro são 1,5 mm, 2,0 mm, 2,7 mm e o comprimento variados do mini implante de 6 mm, 7 mm, 10 mm, 12 mm, 14mm e 17mm, no entanto, os mini implantes de 2,0 mm e 2,7 mm de diâmetro são principalmente usado nas áreas não portadoras de dentes, como o reforço zigomático, região do meio palatino e região da prateleira bucal da mandíbula. Estes parafusos podem suportar forças tão altas como 500-600gms para alcançar movimento dentário efetivo. O mini implante ortodôntico é composto por: Cabeça - Esta parte do mini implante é exposta ao meio oral, às vezes, tem um slot de 0,022 "x 0,28" para colocação do arco ortodôntico.

Istmo: esta é a conexão entre a cabeça e plataforma do mini implante. Ajuda no apego de qualquer acessório ortodôntico como elásticos, mola de titânio etc, para a cabeça do implante. Às vezes tem um furo redondo de 8mm de diâmetro que serve como um tubo auxiliar para a colocação de um arco.

Plataforma - É de três alturas diferentes, como 1mm, 2mm e 3mm para acomodar diferentes espessuras de tecido mole em diferentes locais de implantes. Sua superfície lisa melhora o periimplante, cicatrização de feridas e previne deslizamento e deslocamento de uma mola elástica ou helicoidal, evitando assim irritação gengival e mantendo a cabeça do parafuso de ficar embutida. O corpo do implante é paralelo. É de auto-perfuração ou tipo auto-tapping (PATTANAIK et al., 2016).

O diâmetro reduzido do mini-implante, e a decorrente facilidade na sua inserção, minimizam a possibilidade de erro do operador e de contato entre a rosca do mini-implante e a raiz dentária. Entretanto, o risco de fratura da peça aumenta à medida que seu diâmetro é diminuído (SQUEFF et al., 2008).

Uma avaliação clínica preliminar, com palpação digital do vestíbulo, auxiliará na identificação das raízes dos dentes. Em seguida, deve-se fazer um estudo criterioso, analisando radiografias panorâmica e periapicais, para investigar a disponibilidade óssea para a instalação dos minimplantes (ARAUJO et al., 2006). O ortodontista deverá, portanto, antes de instalar ou indicar a instalação dos mini-

implantes, definir a linha de ação de força que pretende utilizar (MARASSI; MARASSI, 2008).

A cirurgia traumática pode ser evitada com o uso de motor de baixa velocidade e irrigação adequada para prevenir aquecimento de osso durante a perfuração. Além disso, evitando a instalação de mini-implantes na mucosa alveolar. Quando possível, é recomendado usar mini-implantes mais espessos ou dois implantes conjugados em pacientes de cortical óssea fina (IWAMOTO et al., 2015).

A crescente demanda por métodos de tratamentos ortodônticos que requerem complicações mínimas e que fornecem ancoragem máxima tem expandido a tecnologia de implantes na ortodontia (JUNIOR et al., 2013). Tais dispositivos de ancoragem demonstram ter uma alta versatilidade de aplicação clínica, que permitem a aplicação de forças contínuas imediatas e eficazes para movimentação dentária (JARDIM, 2009).

A ancoragem oferecida pode ser utilizada logo após a sua implantação ou até 15 dias depois. A quantidade de força inicial deve ser entre 150 e 200g, preferencialmente mensurada com o dinâmometro, para se evitar sobrecarga. Gradualmente, poderá ser aumentada até 350g, relevando-se sempre a qualidade do osso, como a espessura da cortical e a densidade óssea. A sua implantação pode ser simples em mãos habilitadas e mentes preparadas, mas pode oferecer riscos, especialmente quando mal planejada e executada. As complicações são o contato com as raízes dentárias vizinhas, sem ou com perfuração; mucosite; contaminação e fraturas. A higienização é fundamental para sua manutenção dentro de padrões de normalidade (CONSOLARO, et.al., 2008).

Para a mesialização dos molares a força deve ser aplicada preferencialmente no centro de resistência do molar, localizado 1 mm abaixo da região de furca, a localização dos micro parafusos para este movimento deve ser entre os pré molares ou entre 2º pré molar e 1º molar e em região de gengiva queratinizada. Para que o movimento de mesialização seja mais efetivo as raízes dos dentes a serem mesializados devem estar verticalizadas, devendo a verticalização ser realizada antes da mesialização (RODRIGUES et al., 2016).

O movimento de mesialização dos molares devido à necessidade de se adaptar a demanda de pacientes adultos e adultos jovens que procuram por um tratamento

ortodôntico e reabilitação protética é muito requisitado, faz-se necessário então um sistema de ancoragem eficiente, e sem a necessidade da colaboração do paciente (MÜLLER, et al. 2016). Assim como ao alto grau de dificuldade na utilização da mecânica ortodôntica convencional em pacientes edêntulos, o uso de mini-implantes tornou-se uma alternativa com excelentes resultados, em um menor período de tempo, além de produzir menores efeitos colaterais (MACHADO et al., 2011).

A mesialização de molares utilizando ancoragem esquelética refere-se ao movimento mesial destes dentes anulando-se quaisquer tipos de reações nos segmentos anteriores do arco (JANSON; SILVA, 2008).

Uma outra alternativa seria o emprego de um arco retangular com alça em T, estabilizado por um segmento de arco unido ao mini-implante, evitando a lingualização dos incisivos (LIMA et al., 2010).

Em todas as consultas o profissional deve reforçar a higiene oral do paciente, evitando a inflamação periimplantar, e assim a possível perda do mini-implante (BARBO et al., 2014).

4. RELATO DO CASO COM RESULTADO

Paciente D.S.G., sexo feminino, 28 anos e 03 meses, compareceu a clínica do curso de especialização em Ortodontia da FACSETE- Faculdade Sete Lagoas (Unidade CPGO – Natal/RN), com queixa de ausência do elemento 46, afim de tratamento ortodôntico para fechamento de espaço, ocasionado pela perda do elemento.

Foram solicitados os registros ortodônticos iniciais, incluindo-se a telerradiografia lateral, panorâmica, periapicais, fotografias extra e intrabucais e escaneamento dentário, de acordo com as figuras abaixo (1, 2, 3, 4 e 5).

Figura 1: Telerradiografia



Figura 2: Periapical



FONTE: Acervo do autor, 2017

FONTE: Acervo do autor, 2017

Figura 3: Panorâmica



Acervo do autor, 2017

Figura 4: Fotografias extras



Acervo do autor, 2017

Figura 5: Intrabucais



Acervo do autor, 2017

O tratamento proposto foi:

Inicialmente a instalação de um aparelho autoligado (morelli-SLI).

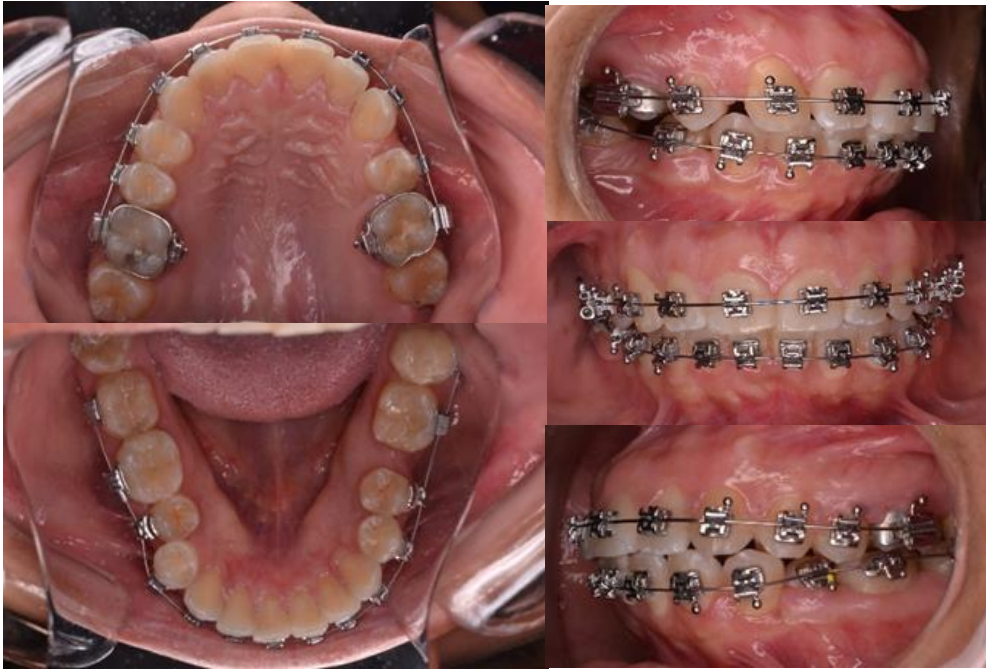
Figura 6: Aparelho autoligado



Fonte: Morelli, 2017

Procedeu-se o alinhamento e nivelamento até o fio retangular (Figura 7)

Figura 7: Alinhamento e nivelamento



Acervo do autor, 2017.

logo mais foi feita a instalação do mini implante. O mini implante utilizado foi o de modelo convencional, (Fabricante Morelli), de 6 mm de comprimento; 1,5mm de espessura e 2mm de transmucoso (figura 8). Implantado entre os dentes 44 e 45.

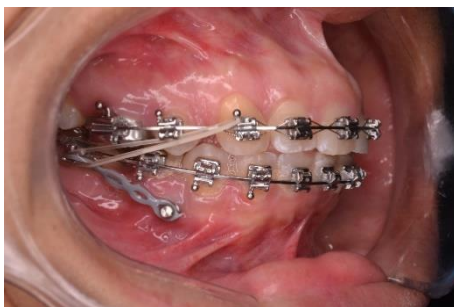
Figura 8: Miniparafuso ortodôntico



Fonte: Morelli, 2017.

Em seguida foi feita a mesialização do elemento 47. O início da ativação do mini implante foi no arco retangular (0.019x0.025aço), sendo aplicado uma força equivalente a 100g de força do elemento 47 ao mini implante com elástico cadeia médio, além da aplicação de uso noturno de elástico 3/16 médio (figura 9) do elemento 47 ao 13, evitando inclinação do elemento, durante 7 meses depois foi utilizado elástico classe 1/8 médio (figura 10) dos elementos 14-44-13-42-12, para se evitar com a perda de ancoragem a abertura da mordida.

Figura 9: ativação mais elastico 3/16 médio



Acervo do autor, 2017.

Figura 10: elastico 1/8 médio



Acervo do autor, 2017.

Pode-se observar a mesialização completa dos dentes, com respectivo fechamento de espaço, apresentando uma duração de 11 meses para o fechamento de espaço.

Figura 11: Caso Finalizado



Acervo do autor, 2017.

5. DISCUSSÃO

Na ortodontia, para cada movimentação dental realizada, outro movimento indesejado ocorre simultaneamente. A ancoragem esquelética, estuda e tenta inibir estes movimentos indesejados e auxilia no tratamento, obtendo resultados mais eficientes (FERNANDES; COSTA, 2017).

A ancoragem esquelética na ortodontia disponibiliza o controle da força adequada, seja qualitativa ou quantitativa. Sendo possível controlar a direção dos movimentos desejados. A recente utilização de miniplacas e de mini-implantes na ortodontia, mostra-se eficiente e promissora. Os dispositivos facilitam a mecânica de ancoragem e viabilizam a terapia, possibilitando menor tempo de tratamento (FERNANDES; COSTA, 2017).

Em uma comparação com mini-implantes e miniplacas, as miniplacas suportam forças maiores e mais intensas. Porém, as miniplacas para serem colocadas, necessitam de uma cirurgia com abertura de retalho, e outra para sua remoção, causando maior desconforto pós-operatório. Os mini-implantes podem ser instalados pelo próprio ortodontista, enquanto que as miniplacas são normalmente instaladas pelo cirurgião (Lee YK. Kim JW. Baek SH. Kim TW. Chang YII 2010).

Os miniimplantes vêm tornando os tratamentos mais simples e reduzindo de maneira considerável os riscos e efeitos indesejados em relação aos tratamentos convencionais, especialmente por seu tamanho e variedade que oferecem ao ortodontista diversas possibilidades de instalação, promovendo benefícios tanto para o paciente quanto para o profissional, até mesmo em relação ao custo-benefício. (SANTIAGO; REBOUSAS, 2020).

Os mini-implantes foram introduzidos na prática ortodôntica como uma simples alternativa para a ancoragem absoluta. Eles podem ser implantes confeccionados especialmente para procedimentos ortodônticos ou para a simples fixação por osteotomia. A principal vantagem dos mini-implantes é o pequeno e variado tamanho, aumentando potencialmente os locais para a sua colocação, especialmente nas regiões inter-radicular/pararadicular, o que eliminou um problema da prática clínica visto que muitas vezes os ortodontistas encontravam dificuldades relacionadas com a perda de ancoragem, por dependerem da colaboração do paciente. A força

ortodôntica é usualmente aplicada ao mini-implante imediatamente ou em curto tempo após sua colocação. Não se faz necessário um período de espera devido a sua estabilidade primária ser geralmente suficiente para sustentar uma força ortodôntica normal e devido ao desenvolvimento do mini-implante, os tratamentos se tornaram mais simples e rápidos (JUNIOR et al., 2013).

6. CONCLUSÃO

Diante do caso apresentado, conclui-se que, a utilização e implantação correta do miniimplante, com o planejamento adequado do tratamento como forma de mesialização de molares, é o método de tratamentos ortodônticos que proporciona complicações mínimas e que fornecem ancoragem máxima, sendo por esse motivo a escolha acertiva e com maior eficácia para o tratamento em questão, alcançando além de um resultado resolutivo, a satisfação do paciente.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAUJO, T. M., et al. Ancoragem esquelética em Ortodontia com Miniimplantes. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 11, n. 4, p. 126-156, jul./ago. 2006;
2. BARBO, B.N.; MENEZES, L.M.; LIMA, E.M.S. Como ter sucesso no tratamento ortodôntico com o uso de mini-implantes. **Revista Ortodontia Gaúcha**. v.18, n. 2, jul./dez. 2014;
3. CARDOSO, G. A. F.; BORONE. T. Y. Verticalização de Molares Inferiores. **Revista da ACBO**. v. 1, n. 2., dez. 2012;
4. CONSOLARO, A. et al. Mini-implantes: pontos consensuais e questionamentos sobre o seu uso clínico. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 13, n. 5, p. 20-27, set./out. 2008;
5. FERNANDES, C.S., COSTA, M.F.M. Ancoragem esquelética em ortodontia. **UNESC**, Criciúma, jul. 2017. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/5349>>. Acesso em: 23 mar. 2022.
6. FRANCO, J. E. S. et al. Mesialização de molares com o uso de mini-implante. **Revista Faipe. Cuiabá**. v. 6, n. 2, p. 43-49, jul./dez. 2016;
7. IWAMOTO, L. A. S., et al. Interdisciplinary Approach Using Mini-Implants Anchorage – A Case Report. **Journal of Orthodontics & Endodontics**. v. 1 n. 2, p. 4, 2015;
8. JANSON, M.; SILVA, D. A. F. Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes, **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**. v. 13, n. 5, p. 88-94, set./out. 2008;
9. JARDIM, F. L. Utilização de Miniimplante na Ortodontia. **Revista Saúde e Pesquisa**. v. 2, n. 3, p. 417-426, set./dez. 2009;
10. JARDIM, F. L.; FILHO. L. D. Miniimplante em Ortodontia. **UNINGÁ Review**. n. 2, p. 69-77, abr. 2010;
11. JUNIOR, O. K. N., et al. Utilização do mini-implantes no tratamento ortodôntico. **RGO - Rev Gaúcha Odontol**. Porto Alegre, v. 61, p. 453-460, jul./dez., 2013;
12. LEE, YK.; KIM, JW.; BAEK, SH.; KIM, TW.; CHANG, YII. Root and Bone Response to the Proximity of a Mini-Implant under Orthodontic Loading. **The Angle Orthodontist**. v. 80, n. 3, p. 452-458, may. 2010.
13. LIMA, L. A. C. et al. Mini-implante como ancoragem absoluta: ampliando os conceitos de mecânica ortodôntica. **Innov Implant J, Biomater Esthet**. v. 5, n. 1, p. 85-91, jan./abr. 2010;

14. LORIATO. L.B., MACHADO. A. W., PACHECO. W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em ortodontia. **R Clin Ortodon Dental Press, Maringá.** v. 5, n. 1, fev./mar. 2006;
15. MACHADO J.C.B. et al. Movimentação ortodôntica com mini-implantes: relato de caso clínico. **Stomatos Canoas.** v.17, n. 32, p. 83-90 jan./jun. 2011;
16. MARASSI, C., MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 13, n. 5, p. 57-75, set./out. 2008;
17. MATA. L. M., et al. Verticalização de molares inferiores: revisão literária. **Revista Amazônia Science & Health.** v. 3, n. 2., p.44-50, abr./jun. 2015;
18. MÜLLER. C. et al. Mesialização de molares com auxílio de mini parafusos: Relato de Casos. **Revista Faipe. Cuiabá.** v. 6, n. 2, p. 50-60, jul./dez. 2016;
19. PATTANAİK, S., et al. Mini implants in orthodontics. **Journal of Contemporary Orthodontics.** v. 1., p. 36-40, nov. 2016;
20. RODRIGUES, D.L.O.et al. Mesialização de Molares com Microparafusos Ortodônticos. **Revista da Universidade Ibirapuera.** n. 11, p. 13-21, jan./jun. 2016;
21. SANTIAGO F.H.F; REBOUSAS P.D. A utilização de miniimplantes na ancoragem ortodôntica como alternativa de tratamento de molares extruídos. **UNIFAMETRO,** Fortaleza – CE, n. 8, dez. 2020. Disponível em: <<http://repositorio.fametro.com.br/jspui/handle/123456789/748>>. Acesso em: 23 mar. 2022.
22. SAKIMA, T.; et al. Alternativas mecânicas na verticalização de molares. Sistemas de força liberados pelos aparelhos. **R. Dental Press Ortodon.Ortop. Facial., Maringá.** v.4, n.1, p.79-100, jan./fev.,1999;
23. SQUEFF, L. R., et al. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial.** v. 13, n. 5, p. 49-56, set./out. 2008;
24. STANGLER, L. P., LIMA, E. M., MENEZES, L. M. Mecânicas de mesialização utilizando ancoragem esquelética. **Revista Ortodontia Gaúcha.** v: 18, n 2, jul./dez. 2014;
25. YAMATE, E. M. et al. Mesialização do segmento posterior inferior mediante o auxílio de cursores: relato de um caso clinico. **REVISTA FAIPE.** v. 2, n. 1, jan./jun. 2012.