

GLEYCE ENNE DINIZ DA SILVA

MARIA KAROLINA MARTINS FERREIRA

**RETRAÇÃO ANTERIORSSUPERIOR COM POWER ARM, MINI-IMPLANTES
E CANTILÉVER: Relato de Caso Clinico**

Castanhal-PA

2023

GLEYCE ENNE DINIZ DA SILVA

MARIA KAROLINA MARTINS FERREIRA

**RETRAÇÃO ANTERIORSSUPERIOR COM POWER ARM, MINI-IMPLANTES
E CANTILÉVER: Relato de Caso Clinico**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortodontia

Orientador: Prof. Dr. Anderson Kikuchi

Castanhal-PA

2023

Monografia intitulada “**Retração anteriorssuperior com power arm, mini-implantes e cantiléver: relato de caso**” de autoria das alunas **Gleyce Enne Diniz da Silva, Maria Karolina Martins Ferreira.**

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

Prof. Anderson Kikuchi

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx–

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx–

Castanhal, 09 de junho de 2023.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE

Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Set Lagoas, MG

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

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, queremos agradecer a Deus e a Nossa Senhora de Nazaré por nunca ter nos desamparado em nenhum momento de nossas vidas.

Aos nossos pais e familiares pela motivação e amor para não desistirmos dos nossos sonhos.

Aos professores do Instituto Kikuchi, funcionários e colaboradores por serem tão solícitos para conosco.

Ao nosso Staff Prof. Rafael Simas por sua paciência e dedicação com a nossa turma durante esses anos.

A Prof^a Danielle Valadares por sempre essa professora que nos incentiva, auxilia e apoia.

Ao nosso querido Prof^o Dr. Anderson Kikuchi. O senhor sempre será a nossa primeira referência como ortodontista e ser humano. Agradecemos por tudo que o senhor fez e faz por nós, incansavelmente.

Aos amigos que fizemos nessa jornada. Vocês deixaram esse caminho mais leve, em especial a Karoline Lima, Daniela Moreira, Raylana Brito e Andrea Barros.

Aos pacientes do Instituto Kikuchi por confiarem no nosso trabalho e por estarem conosco desde o início, sem vocês realizar esse sonho não seria possível.

“A pergunta não é se existimos, mas o que somos e quem somos.” – *Mundo de Sofia*

RESUMO

A retração anterior, quando necessária, é uma fase crucial para o tratamento ortodôntico adequado para diferentes diagnósticos de má oclusão, inclusive em pacientes Classe III. O uso da biomecânica racional é indispensável para melhor eficácia na execução do planejamento dos movimentos dentários e o controle dos efeitos indesejáveis. Além disso, lançar mão de dispositivos como mini-implantes, *Power Arm* e cantiléver podem essas ferramentas cruciais para obtermos melhores resultados e um tempo de tratamento adequado. Nosso estudo, teve como objetivo relatar um caso clínico de má oclusão de classe III onde necessitou a realização do movimento de retração, no qual utilizamos como ferramentas para a executar o planejamento mini-implantes, barra transplatina como ancoragem direta e indireta, respectivamente. Além de dois dispositivos que nos auxiliaram nano movimento de retração como o *Power Arm* e o cantiléver logarítmico.

Palavras chave: Classe III; Retração; Tratamento orto-cirúrgico

ABSTRACT

Anterior retraction, when necessary, is a crucial phase for the adequate orthodontic treatment of different malocclusion diagnoses, including Class III patients. The use of rational biomechanics is essential for a more effective planning of tooth movement and the control of undesirable effects. Moreover, the use of devices such as mini-implants, Power Arm and cantilever can be crucial tools to achieve better results and an adequate treatment time. The purpose of our study was to report a clinical case of class III malocclusion that required retraction movement, in which we used mini-implants, transpalatine bar as direct and indirect anchorage, respectively. In addition, two devices that helped us in the retraction movement as the Power Arm and the logarithmic cantilever.

Keywords: Class III; Retraction; Orthosurgical treatment

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fotografias faciais (frontal e perfil) da paciente pré-tratamento	13
Figura 2. Fotografias intrabucais. Em (A) arco superior, (B) arco inferior, (C) lateral direita, (D) lateral esquerda e (E) sorriso	14
Figura 3. Telerradiografia em norma lateral inicial	15
Figura 4. Início do tratamento	16
Figura 5. Tratamento em andamento	17
Figura 6. Telerradiografia em norma lateral em fase de tratamento	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados cefalométricos pré-tratamento da paciente	14
Tabela 2. Análise de modelo	15
Tabela 3. Visualização do tratamento ortodôntico	15

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
OBJETIVO	12
RELATO DE CASO	13
<i>Plano de tratamento</i>	16
<i>Evolução do tratamento</i>	16
DISCUSSÃO	19
CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22

INTRODUÇÃO

A retração anterior, quando necessária, é uma fase crucial para o tratamento ortodôntico adequado para diferentes diagnósticos de má oclusão, inclusive em pacientes Classe III. Logo, essa mecânica de deslizamento é frequentemente usada para fechamento de espaços, principalmente, após a extração de pré-molares. É importante destacar que nesses casos, manter o controle dessa mecânica na retração dos dentes anteriores é essencial para a eficácia para o fechamento adequado dos espaços (ANDREWS, 1972).

Afim de facilitar o movimento, o *Power Arm* aplica a força de retração no centro de resistência (CR) dos dentes anteriores e é comumente utilizado. Essa ferramenta dispõe de diferentes comprimentos de o que facilita a realização do movimento desejado na mecânica de deslizamento, seja um movimento de rotação descontrolada, controlada ou uma translação, por isso se faz necessário conhecer a altura ideal a ser utilizada. Outra ferramenta que pode ser utilizada associada ao *Power Arm* na fase de retração são os *cantiléver* quando, por exemplo, é desejado um movimento de retração com intrusão. Esse dispositivo mecânico pode ser usado para diferentes como em verticalização, giroversões bem como em movimentos verticais entre outros (KIKUCHI, SAKIMA & FUZIY, 2023).

No entanto, outro fator relevante para que essa movimentação ocorra de modo desejado é a ancoragem. A ancoragem é um aspecto importante na retração anterior, pois é a partir dela que é possível obter movimentos mais adequados e controle dos efeitos indesejáveis (PROFFIT, 2000). E quando se faz necessário a retração anterior, na maioria dos casos é necessário que a ancoragem seja máxima. (SKEGGS, 2007). Outro dispositivo que também pode ser usado como ancoragem, no entanto de modo indireto e quando instalado em modo passivo, é a barra transpalatina (BTP).

Logo, a introdução dos mini-implantes e de outros dispositivos para a obtenção da ancoragem na prática ortodôntica com o objetivo viável para o um movimento mais preciso e eficaz e também um controle dos movimentos indesejáveis como no movimento de retração anterossuperior.

OBJETIVO

O objetivo do nosso estudo é relatar o caso de uma paciente com má oclusão classe III que necessitou de retração anterossuperior maxilar com auxílio de mini-implantes, *Power Arm* e cantiléver.

RELATO DE CASO

L.G.G 23 anos, sexo feminino, procurou o serviço odontológico do Instituto Kikuchi cujo sua queixa principal era sua insatisfação com a estética do seu sorriso e para verificar a possibilidade de realizar o tratamento orto-cirúrgico. Na consulta inicial, por meio da análise facial foi possível observar que a paciente apresentava terço inferior aumentado, simétrico, ângulo nasolabial agudo, lábio superior retruído e inferior protruído, ângulo mentolabial obtuso (Figura 1).

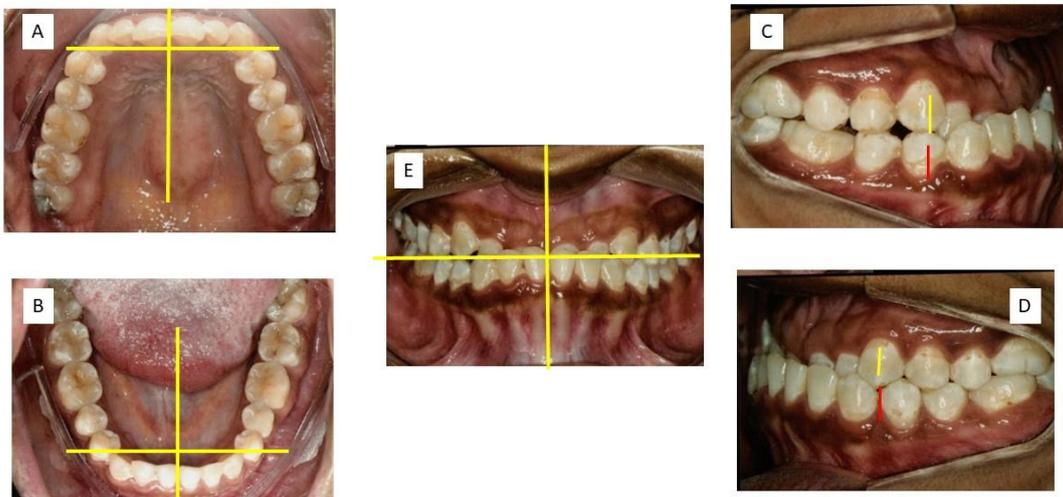
Figura 1. Fotografias faciais (frontal e perfil) da paciente pré-tratamento.



Fonte: autor

No exame intraoral observamos maloclusão de Classe III 1ª divisão com subdivisão direita de Angle, com uma sobressaliência de 3 mm e sobremordida 4 mm, curva de spee suave linha média dentária superior coincidente e a inferior desviada para a direita e mordida cruzada anterior e posterior direita.

Figura 2. Fotografias intrabucais. Em (A) arco superior, (B) arco inferior, (C) lateral direita, (D) lateral esquerda e (E) sorriso.



Fonte: autor

De acordo com as interpretações numéricas e angulares, a paciente apresentou padrão esquelético de Classe III ($ANB = -4.3^\circ$) com a maxila bem posicionada e a mandíbula protuída em relação à sua base do crânio, incisivos superiores vestibularizados e protruídos ($1.NA = 24^\circ$; $1-NA = 5\text{ mm}$) e os inferiores ($1.NB = 15^\circ$; $1-NB = 4\text{ mm}$). Considerando os fatores de crescimento, observamos um crescimento horizontal e rotação anti-horária da mandíbula (Figura 3; Tabela 1).

Tabela 1. Dados cefalométricos pré-tratamento da paciente

SNA	83.1°
SNB	87°
ANB	-4.3°
Mx_1-A'	-6 mm
Md_1-B'	-9 mm
1.NA	24°
1-NA	5 mm
1.NB	15°
1-NB	4 mm
IMPA	79°
SN-GN	37°
SN.OCL	19°
SN.Go-Me	33°
GO-GN.OCL	18°

Fonte: autor

Figura 3. Telerradiografia em norma lateral inicial



Fonte: autor

Ao verificarmos a relação do espaço presente e espaço requerido nos arcos dentários, temos:

Tabela 2. Análise de modelo

Arco superior	Arco inferior
Espaço presente: 92 mm	Espaço presente: 85 mm
Espaço requerido: 107 mm	Espaço requerido: 88 mm
Discrepância do arco: - 15 mm	Discrepância do arco: - 3 mm

Fonte: autor

Na análise de Bolton, a paciente apresentou o Bolton total de -5,74 mm e no Bolton anterior de - 3,86 mm.

Tabela 3. Visualização do tratamento ortodôntico

Arco inferior	Arco superior
Posição Horizontal: + 4 mm	Posição Horizontal: -6 mm
Discrepancia dentária: - 3 mm	Discrepancia dentária: - 15 mm
Curva de Spee: - 0.5 mm	Curva de Spee: - 1 mm
Posição Vertical do I: - 3 mm	Posição Vertical do I: + 3 mm
Total do problema: - 5.5 mm	Total do problema: - 19 mm

Fonte: autor

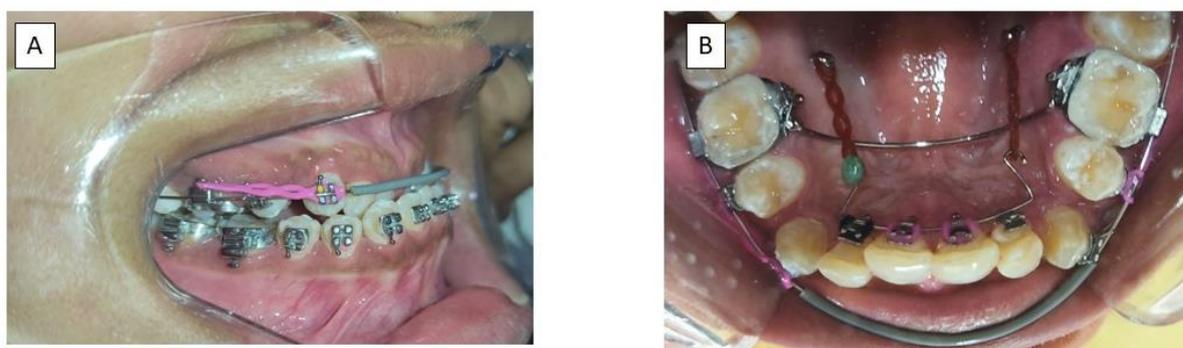
Plano de tratamento

Logo, o plano de tratamento traçado para a paciente foi na arcada superior a extração de dois pré-molares e retração anterossuperior com ancoragem máxima com a ferramenta *Power Arm* e posteriormente, a continuação da retração anterior com cantiléver e *Power Arm* pela face vestibular a instalação da BTP como ancoragem indireta. E no arco inferior, proporcionalizar o Bolton.

Evolução do tratamento

Na primeira etapa do tratamento, a paciente realizou a extração dos dois 1° pré-molares superiores (14 e 24), também foi realizada a moldagem para auxiliar na colagem indireta, pois a paciente apresenta mordida profunda acentuada o que inviabilizaria a colagem dos braquetes na face vestibular dos dentes anteriores, logo optou-se por braquetes linguais nos elementos dentários anteriores. E por seguinte, foi instalado dois mini-implantes e a confecção do *Power Arm* para dar início ao movimento de retração anterossuperior por lingual (Figura 4).

Figura 4. Início do tratamento.

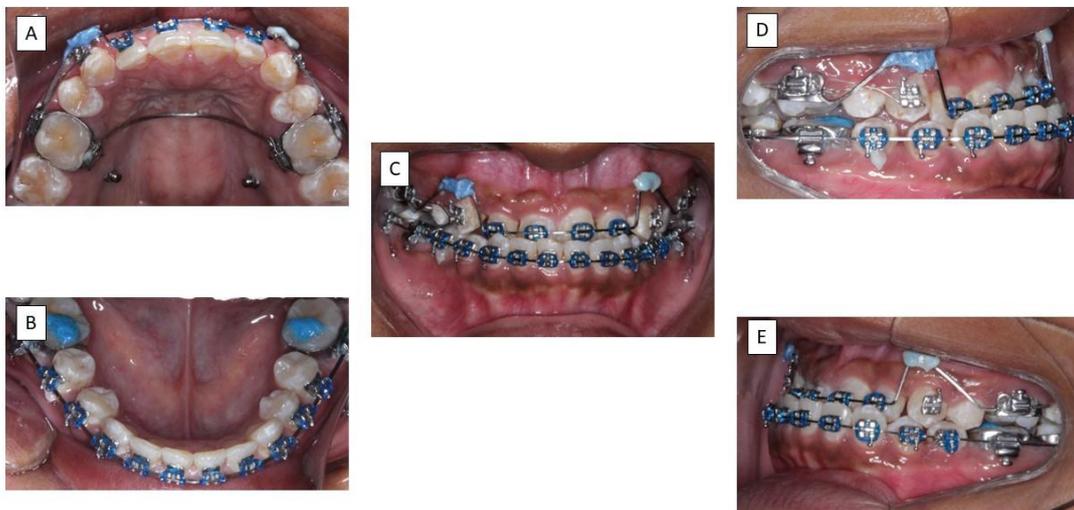


Fonte: Autor

No decorrer do tratamento, foi possível dar continuidade ao movimento de retração dos elementos dentários superiores pela face vestibular com a colagem dos braquetes nessa posição. E também já instalamos a ferramenta *Power Arm*, confeccionado com fio 0.017" x 0.025" de aço com 9 mm de altura para o movimento de tração associado com o cantiléver logarítmico para um movimento

de retração com instrução dos dentes anteriores afim de corrigir a mordida profunda. É importante ressaltar que os cantiléver usados foram confeccionados com fio de TMA de secção 0.017" x 0.025", os quais eram checados e reativados mensalmente com usando uma proporção de 30 g/F de cada lado. Neste mesmo momento foi instalado uma BTP passiva com encaixe nos molares superiores para a obtenção de uma ancoragem indireta. Atualmente, a retração continua em andamento (Figura 5).

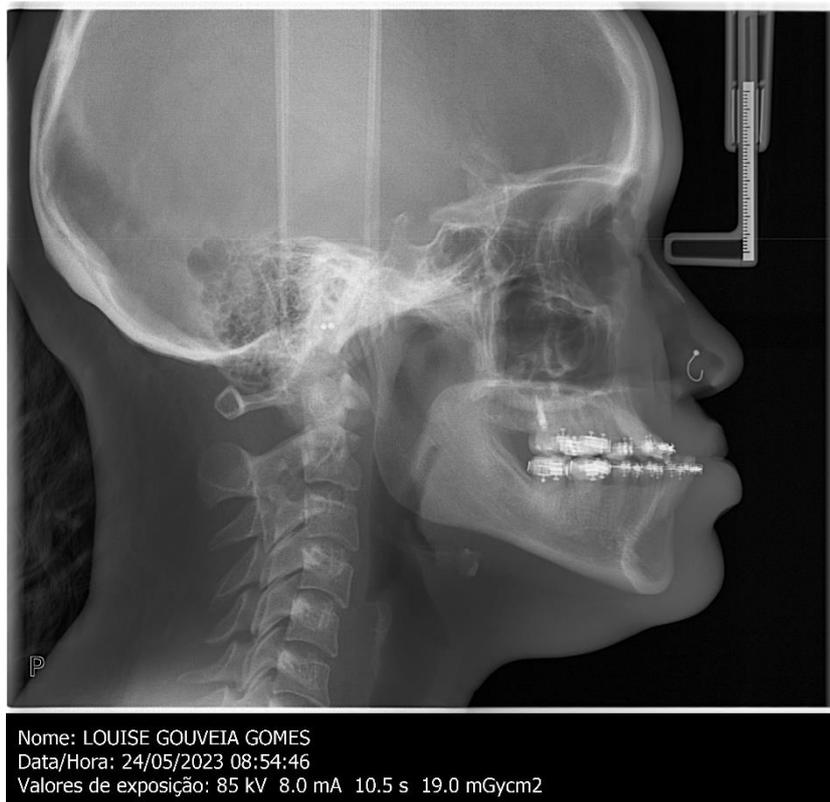
Figura 5. Tratamento em andamento.



Fonte: Autor

Nesta primeira fase do tratamento, objetivamos concluir o movimento de retração com o auxílio de ferramentas como os mini-implantes, *Power Arm*, os quais são indispensáveis para o melhor controle do movimento dentário, e principalmente dos efeitos indesejáveis. Foi realizada uma telerradiografia com o tratamento em andamento, onde podemos notar que o Mx1-A' é de - 7 mm e o Md1-B' é de - 5 mm (Figura 6).

Figura 6. Telerradiografia em norma lateral em fase de tratamento.



Fonte: Autor

DISCUSSÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a má oclusão é o terceiro problema mais frequente que afeta a população. Em 1899, Angle classificou e definiu o que seria uma oclusão favorável para o sistema estomatognático. Estas más oclusões são conhecidas como classes I, II e III (Angle, 1899).

O diagnóstico das maloclusões é estabelecido após um exame cuidadoso de três fatores cruciais a serem levados em consideração: o dente, o complexo maxilomandibular e a face. O diagnóstico e a gravidade dos casos podem então ser determinados com base no comprometimento das bases esqueléticas, dentárias ou ambas (Oliveira, 2019).

Com o intuito de corrigir essas alterações dentárias e/ou esqueléticas, ao longo dos anos, diversos dispositivos e mecânicas foram usados para a obtenção da ancoragem esquelética como: aparelho extrabucal, elásticos intermaxilares e entre outros (MARASSI; MARASSI 2008). Com o advento da tecnologia e inovação na área médico-odontológica, outros dispositivos foram desenvolvidos para auxiliar os ortodontistas no controle de diversos movimentos dentários como: a retração do segmento anterior. E um desses recursos elaborados foram os mini-implantes, o que possibilitou aos profissionais um maior controle do tratamento ortodôntico e manejo do paciente (LEE, 2007).

E com o auxílio os mini-implantes, um dos movimentos requeridos na maioria dos pacientes de Classe III cirúrgico pode ser executado, pois a maioria desses pacientes necessitam de extração de pré-molares, é a retração da bateria anterossuperior se faz necessária, onde a região anterossuperior precisará ser retraída para afim de aumentar a discrepância cefalométrica no tratamento ortocirúrgico. Esse movimento pode ser realizado de modo que ocorra a retração isolada do canino e por seguinte dos quatros elementos dentários anteriores ou todos os seis elementos dentários juntos desde que corretamente planejado (RITTO; KYUNG, 2004).

Nesse tipo de movimento, a retração, é importante a avaliação da quantidade de osso presente na sínfise mandibular ou no processo alveolar anterior presente na maxila. Outro aspecto anatômico importante a ser observado é a conformação e comprimento radicular com o intuito de verificar se

já há reabsorção radicular e até mesmo controlar esse efeito indesejado durante o tratamento ortodôntico (LEE, 2007).

Após a extração de pré-molares, a retração dos dentes anteriores com a mecânica de deslizamento é amplamente utilizada para fechamento dos espaços. A capacidade de regular adequadamente o movimento dos dentes anteriores durante essa etapa do tratamento com a mecânica de deslizamento é essencial para o sucesso da terapia ortodôntica. Isso é possível devido a ferramentas como *Power Arm* acoplados ao arco (ANDREWS LF, 1972).

No intuito de facilitar o movimento, o *Power Arm* que aplica a força de retração na CR dos dentes anteriores pode ser confeccionado em comprimentos diferentes. Ao conectar vários comprimentos de *Power Arm* a um fio de arco, a mecânica de deslizamento da retração dos dentes anteriores pode ser realizada com uma grande variedade de pressões de retração vertical, pois a altura do gancho de retração pode alterar o centro de rotação dos dentes anteriores na mecânica de deslizamento (RUENPOL ET AL., 2019).

No entanto, em caso que necessitem de uma retração associada com outros movimentos, o cantiléver logarítmico pode ser indicado, pois devido sua conformação auxilia em movimentos intrusivos e extrusivos. Em movimentos intrusivos, o cantiléver logarítmico atua através de uma linha de ação para cima e para trás (KIKUCHI, SAKIMA & FUZIY, 2023).

Deve-se considerar que, se esses dispositivos serão encaixados nos molares, se faz necessário lançar mão de uma ferramenta de ancoragem direta ou indireta, visto que o encaixe nos molares acarretará em um momento, ou seja, um giro nesses elementos dentários. Logo, um dispositivo que é amplamente usado na biomecânica racional é a BTP, a qual permite uma ancoragem moderada (SANTOS ET AL., 2019). Segundo Ricketts (XXX), isso acontece devido uma ancoragem cortical.

Portanto, diagnosticar, planejar e principalmente conhecer e executar a biomecânica racional é primordial para auxiliar tanto em as ações a serem executadas no tratamento dentário compensatório ou orto-cirurgico. Além disso, é essencial para um resultado satisfatório e sobretudo controlar os efeitos indesejáveis inerentes ao tratamento ortodôntico.

CONCLUSÃO

A retração anterossuperiora está ocorrendo como planejado, visto que a utilização de mini-implantes para a obtenção da ancoragem máxima associados com *Power Arm* de 9 mm entre o canino e o incisivo lateral está favorecendo o movimento de corpo dos elementos dentários e o houve um melhor controle dos efeitos indesejáveis.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS L.F. The six keys to normal occlusion. **Orthod** 62: p.296-309, 1972.
- KIKUCHI A. SAKIMA M, FUZIY A. Manual de Biomecânica Racional.1º ed. Ribeirão Preto, S . **Livraria e Editota TOTA, 2023.**
- LEE, J. S. **Applications of orthodontic mini-implants. 1st ed** Canadá: **Quintessence**, 2007.
- Marassi, C., & Marassi, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 13(5), p.57–75, 2008. doi:10.1590/s1415-54192008000500007
- OLIVEIRA, J. F. **Tração ortopédica com máscara facial de Petit e expansor maxilar com splint acrílico: relato de caso.** 2019.
- PROFFIT W. R. & FIELDS H.W JR. Biomechanics and mechanics. **In:; editors. Contemporary Orthodontics.** St Louis, Mo: Mosby;. p. 295–362, 2000.
- RITTO, A. K. & KYUNG, H. M. Micro-implante com cabeça de bracket para ancoragem ortodôntica. **Orth. Cyber J.**, p.01 – 17. 2004.
- RUENPOL N. et al. Force direction using miniscrews in sliding mechanics differentially affected maxillary central incisor retraction: finite element simulation and typhodont model. **J Dent Sci.** ;14:138–145, 2019.
- SANTOS M.P. et al. Barra transpalatina, características e aplicações clínicas: revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.** set-dez; 31(3): p.48-60, 2019.
- SKEGGS R.M. et al. Reinforcement of anchorage during orthodontic brace treatment with implants or other surgical methods. **Cochrane Database Syst Rev.** Jul 18;(3):CD005098, 2007. doi: 10.1002/14651858.CD005098.pub2. Update in: **Cochrane Database Syst Rev.** 2014;8:CD005098. PMID: 17636785.