



FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS
CENTRO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA- CPGO/RN
ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA

KAMILLA DE ARAÚJO SANTIAGO

DISTALIZAÇÃO DE MOLAR UTILIZANDO APARELHO PENDEX
PARA CORREÇÃO DE CLASSE II DENTÁRIA: RELATO DE
CASO CLÍNICO

NATAL/RN

2022

FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS

KAMILLA DE ARAÚJO SANTIAGO

**DISTALIZAÇÃO DE MOLAR UTILIZANDO APARELHO PENDEX
PARA CORREÇÃO DE CLASSE II DENTÁRIA: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Pós- Graduação em Odontologia, secção do Rio Grande do Norte- CPGO/RN, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof.ºDr. Ney Tavares Lima Neto

NATAL/RN

2022

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Distalização de Molar utilizando Aparelho Pendex para correção de Classe II dentária: relato de caso clínico** de autoria da aluna **Kamilla de Araújo Santiago**

Aprovado em ____/____/____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof.º Dr. Ney Tavares Lima Neto- Orientador

Prof.º M.e Nivaldo Antônio Bernardo de Oliveira- Co-Orientador

Prof.ª M.e Carmen Cristina Zimmer de Assis- Coordenadora

Natal, 10 de dezembro de 2022.

Faculdade Sete Lagoas-FACSETE

Rua Ítalo Pontelo, nº 50, CEP: 35.700-170, Sete Lagoas/MG

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

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, minha fortaleza e fonte de luz, e a minha família, a grande incentivadora e colaboradora da conclusão deste curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, que sempre iluminou meu caminho na busca do saber. Que me guiou diariamente na minha vida profissional, concedendo-me forças para lutar e vencer.

À minha família pelo tamanho apoio e incentivo. Eles sempre acreditaram na possibilidade dos meus sonhos e projetos se realizarem.

Aos Professores, pela partilha dos seus conhecimentos e entendimento dos limites de cada um; pela resiliência.

Aos colegas, que unidos pelos sentimentos fraternos de alegria, humildade, fizeram com que os nossos encontros fossem tão motivantes, produtivos e menos cansativos.

Aos queridos funcionários, que a todo tempo se dispuseram para nos ajudar, sempre com educação, profissionalismo e um sorriso no rosto.

RESUMO

A má oclusão de Classe II caracteriza-se pelo incorreto relacionamento dos arcos superior e inferior, por alterações dentárias, esqueléticas ou pela combinação dos dois fatores. Possui uma incidência em torno de 42% em relação as demais oclusopatias. O tratamento da má oclusão de Classe II pode se dar por diversas abordagens terapêuticas e, uma delas, consiste em corrigir a relação de molar de Classe II em Classe I, através da distalização dos molares superiores com uso de distalizadores intrabucais. O presente artigo tem por finalidade demonstrar a efetividade do Aparelho Pendex na correção dessa má oclusão dentária, através de um relato de caso clínico de uma paciente com oito anos de idade.

Palavras- chave: Classe II; Distalização de molar; Pendex.

ABSTRACT

Class II malocclusion is characterized by the incorrect relationship of the upper and lower arches, by dental or skeletal alterations or by a combination of both factors. It has an incidence of around 42% compared to other malocclusions. The treatment of Class II malocclusion can be done through several therapeutic approaches, one of which is to correct the molar relationship from Class II to Class I, by distalizing the upper molars using intraoral distalizers. This article aims to demonstrate the effectiveness of the Pendex Appliance in correcting this dental malocclusion, through a clinical case report of an eight-year-old patient.

Keywords: Class II; Molar distalization; Pendex.

LISTA DE SIGLAS

TMA..... Titânio

Molibidênio

NITI..... Níquel-titânio

ANB.....Indica o relacionamento entre maxila e mandíbula

FMA...Ângulo formado pelo plano horizontal de Frankfurt e o plano mandibular

S-N.Go-Me.....Ângulo formado pelo encontro das linhas Sela-Násio e Gônio-Mentoniano

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS 1- Fotos frontal e de perfil	13
FIGURAS 2- Fotos iniciais intra-orais lateral e frente	14
FIGURAS 3- Fotos iniciais intra-orais superior e inferior.....	14
FIGURAS 4- Panorâmica.....	14
FIGURAS 5-A- Radiografia periapical inicial.....	15
FIGURA 6- Teleradiografia inicial.....	15
FIGURAS 7- Hyrax.....	17
FIGURAS 8- Máscara facial	17
FIGURAS 9- Foto oclusal superior após ativação	18
FIGURAS 10- Foto oclusal após a remoção do grampo de apoio	18
FIGURA 11- A- Foto oclusal após remoção do pendex e instalação do botão de Nance.....	19
FIGURA 11- B- Fotos laterais após colagem dos bráquetes nos pré molares.....	19
FIGURA 12- Arco de explosão.....	20
FIGURA 13- Dentes 13 e 23 incluídos a mecânica.....	20
FIGURA 14- A- Fotos oclusais finais.....	21
FIGURA 14 -B- Fotos intra-buciais finais.....	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVOS.....	12
3. METODOLOGIA.....	12
4. RELATO DE CASO CLÍNICO	
4.1- Evolução do tratamento.....	17
5. DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	25
ANEXOS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II caracteriza-se pelo incorreto relacionamento dos arcos superior e inferior, seja por alterações dentárias, esquelética ou pela combinação dos dois fatores. Considerando o posicionamento dentário, de acordo com a relação oclusal entre o primeiro molar superior e o inferior, a má oclusão de Classe II é o relacionamento distal do arco dentário inferior em relação ao superior (ANGLE, 1899).

Apresenta uma prevalência em torno de 42% em relação as demais, sendo que 26,61% são relacionadas a Classe II dentária e 15,39% a esquelética. Diante disso, tem sido frequentemente estudada, em busca de meios alternativos de tratamento extra ou intrabucal (GREGÓRIO, 2017).

A correção dessa má oclusão se dar por meio de aparelhos ortopédicos funcionais e mecânicos, distalizadores intrabucais, extração de pré-molares seguidos de retração, elásticos intermaxilares, como também, cirurgia ortognática, com o objetivo de restabelecer função, estética e oclusão adequadas (FIGUEIRA, 2017). Bortolo (2022) acrescenta o uso de mini-implantes e propulsores mandibulares

Atualmente, a procura por tratamentos sem extrações e que não dependam da colaboração do paciente, tem se tornado cada vez maior. Para minimizar esse inconveniente, os distalizadores intrabucais foram criados, demonstrando eficiência na correção da relação de molares e sendo de fácil instalação (BERTOLOZO et al, 2020).

O aparelho Pendex surgiu nessa perspectiva e através da modificação do aparelho Pêndulo, constituído de um botão de acrílico de Nance no palato, para ancoragem, e molas com fio de titânio-molibdênio (TMA), que se encaixam nos tubos linguais dos molares, produzindo forças leves e contínuas sobre eles (SILVA et al, 2016).

Mediante o exposto, o presente estudo tem o objetivo de demonstrar a eficiência do aparelho distalizador intrabucal Pendex, para correção de Classe II dentária de uma paciente em fase de crescimento, por meio de um relato de caso clínico.

2. OBJETIVO

Este trabalho, através de um relato de caso clínico, tem como objetivo relatar e demonstrar a eficiência do aparelho distalizador intrabucal Pendex, para correção de Classe II dentária, de uma paciente em fase de crescimento, com oito anos de idade.

3. METODOLOGIA

Foram pesquisados artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso relacionados ao tratamento da má-oclusão de Classe II, através do uso de distalizadores intrabucais Pendex. Utilizaram-se fontes bibliográficas das bases de dados, como BIREME, LILACS, MEDLINE e GOOGLE ACADÊMICO, no período dos últimos anos correntes, em sua grande maioria, com artigos em inglês e português, de forma que, os descritores usados para facilitar a localização dos artigos foram os seguintes: “Tratamento da Classe II”; “Distalizadores”; “Pendex”.

4. RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente F.S.C, de 08 anos de idade, sexo feminino, leucoderma, buscou o atendimento odontológico para realização de tratamento ortodôntico, cuja queixa principal relatada pela mãe era “dentes nascendo tortos”.

Na análise frontal da face da paciente, observou-se ausência de assimetrias, corredor bucal normal, linha do sorriso harmônica, lábios com selamento adequados, desvio de linha média superior para esquerda. Na visão lateral, observamos deficiência maxilar, linha queixo pescoço normal e um perfil ligeiramente côncavo, indicando uma tendência a classe III esquelética (Figuras 1).



Figuras 1- Fotos frontal e de perfil

Ao exame intra-oral, observou-se mordida cruzada anterior, apinhamento anterior na arcada superior, presença do elemento decíduo 53, ausência dos elementos permanentes 13 e 23, ausência de espaço para irrupção dos caninos superiores (Figuras 2 e 3).



Figuras 2- Fotos iniciais intra- orais laterais e frente



Figuras 3- Fotos iniciais intra- orais dos arcos superior e inferior

No exame radiográfico, através das radiografias panorâmica (Figura 4) e periapicais dos incisivos (Figura 5), podem-se observar os dentes 13, 14, 15, 17, 23, 25, 27, 33, 34, 35, 37, 43, 44, 45 e 47 em diferentes estágios de formação; 11, 12, 21, 22, com risogênese incompleta; paciente com estruturas ósseas e dentárias dentro dos padrões de normalidade. Na teleradiografia, observou-se a presença de uma sínfise boa e vias aéreas normais (Figura 6).



Figura 4- Panorâmica inicial



Figura 5- Radiografias periapicais iniciais



Figura 6- Teleradiografia inicial

Por meio da análise cefalométrica, constatou-se que a mandíbula e a maxila estão bem posicionadas, em relação a base do crânio, e observou um ANB normal; FMA, S-N. Go-Me aumentados, favor. Observaram-se, também, incisivos superiores lingualizados e inferiores vestibularizados (Tabela 1). Abaixo, seguem as análises cefalométricas de USP e Jarabak do caso clínico.

Tabela 1. Medidas cefalométricas de USP.

Medida	Obtido	Padrão	Desvio
SNA	81,62°	82	- 0,38
SNB	80,39°	80	- 0,39
ANB	1,23°	2	- 0,77
FMA	29,52°	25	2,29
EIXO Y	67,73°	67	0,73
N-A. Pog	2,29°	0 - 2	2,29
S-N. Go-Me	37,84°	32	5,84
IMPA	89,37	87	2,37
Incl. Inc. sup	76,64°	-	-

Tabela 2. Medidas cefalométricas de JARABAK.

Medida	Obtido	Padrão	Desvio
A. Sela	117,23°	123	-5,77
A. Art.	158,24°	143	15,24
Ang. Go.	120,33°	130	-9,67
Go. Sup.	46,24°	50-55	-7,26
Go. Inf.	74,09°	70-75	-1,59
Base Cran Ant	61,29 mm	71	-9,71
Base Cran Post	30, 04 mm	32	-1,96
Alt. R.	35,31 mm	44	8,69
C. Mand.	66,25 mm	71	-4,75

Diante do diagnóstico exposto, por meio do exame clínico, cefalométrico e exames de imagens, o planejamento da paciente foi dividido em duas etapas: ortopédica e ortodôntica.

4.1- Evolução do Tratamento

Na fase ortopédica foi utilizado o aparelho Hyrax (Figura 7) para disjunção maxilar, com o intuito de aumentar o perímetro do arco superior e criar espaço para erupção dos caninos, juntamente com a Máscara Facial de Petit para tração reversa, a fim de descruzar a mordida (Figura 8). Ao final dessa intervenção, percebeu-se que ainda não havia espaço suficiente para a acomodação dos caninos.



Figura 7- Hyrax

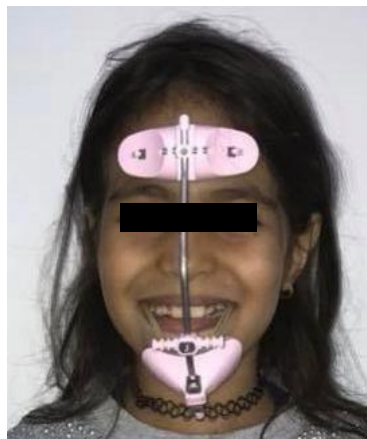


Figura 8- Máscara facial

Com a reavaliação e o novo planejamento do caso, optou-se em distalizar os molares superiores com o uso do aparelho Pendex, para corrigir a Classe II e

promover espaço para reposicionar os elementos 13 e 23; botão de Nance para ancoragem; montagem do aparelho de forma segmentada para ir distalizando lentamente os pré-molares e caninos; coordenação interarcos, intercuspidação e finalização com uso de contenção.

O aparelho Pendex foi instalado e fez-se a primeira ativação da mola de TMA, colocando-a paralela a rafe palatina e encaixando-a no tubo lingual dos molares superiores. A paciente foi orientada a realizar duas ativações do torno expansor 2 vezes ao dia, 10 dias antes da consulta seguinte (Figura 9).

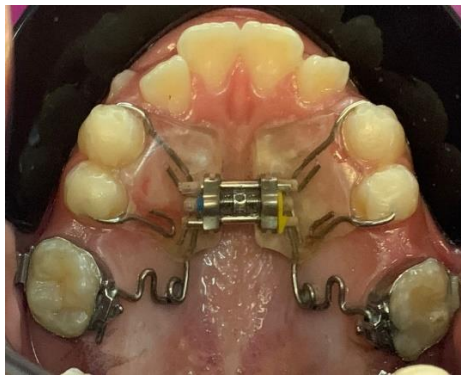


Figura 9- Foto oclusal superior após ativações

Após um mês, removeu-se os grampos de apoio do 15 e 25 e fez-se a última ativação nas molas, para sobrecorrigir a relação de molar mordida (Figura 10).



Figura 10 -Foto oclusal após remoção dos grampos de apoio

No mês seguinte, iniciou-se a etapa ortodôntica do tratamento, removeu-se o aparelho Pendex e fez-se a confecção e instalação do botão de Nance imediato para ancoragem dos molares, além da colagem dos bráquetes dos dentes 14,15,24 e 25, com o intuito de iniciar a distalização dos pré-molares. Utilizou-se o fio de Níquel Titânio (NiTi) 0.014” e amarelo conjugado para essa mecânica (Figuras 11-B). No mês subsequente, os segundos pré-molares já haviam distalizados, significativamente (Figura 11-A).



Figura 11- A- Foto oclusal após remoção do pendex e instalação do botão de Nance



Figura 11- B- Fotos laterais após colagem dos bráquetes nos pré molares

Com a distalização dos pré-molares, sucedeu-se com a montagem dos incisivos superiores e arco de explosão com fio Niti 0.014”, a fim de conseguir espaço suficiente para acomodação dos caninos (Figuras 12). Incluíram-se os dentes 13 e 23 na mecânica (Figura 13) e montagem do aparelho fixo no arco inferior.



Figuras 12- Arco de explosão

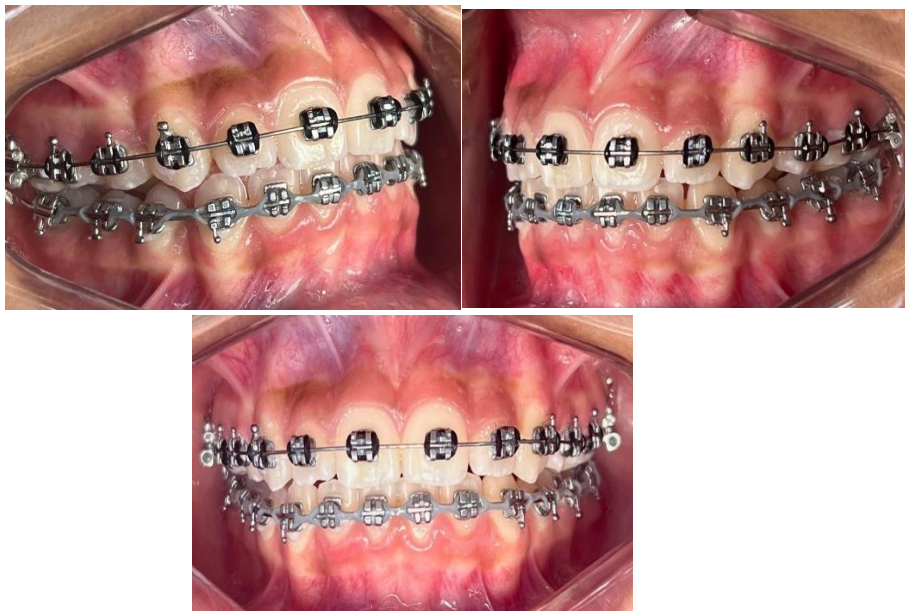


Figura 13- Dentes 13 e 23 incluídos a mecânica

O tempo da distalização dos molares foi de aproximadamente 5 meses e para os demais dentes foram mais 9 meses, resultando em 13 meses. Obteve-se um excelente resultado na distalização dos molares e correção da Classe II dentária da paciente, tendo em vista a boa cooperação da paciente. O caso clínico ainda se encontra em andamento e em processo de finalização, de forma que os dentes superiores e inferiores estão bem posicionados (Figura 14 A, B, C).



Figura 14- A- Fotos oclusais finais



Figuras 14- B- Fotos intra-buciais finais

5. DISCUSSÃO

A oclusopatia de Classe II pode ter origem em discrepâncias esqueléticas, dentárias ou ambas e, a partir disso, o Ortodontista irá definir os procedimentos escolhidos para ao tratamento da mesma (DOLCE et al, 2011).

Para os casos em que a etiologia é dentária existem, basicamente, dois protocolos de tratamento: com extrações e sem extrações. No primeiro caso, opta-se pela remoção de dois primeiros pré-molares superiores, finalizando em relação molar de Classe II; ou quatro primeiros pré-molares, sendo dois superiores e dois inferiores (FIGUEIRA, 2017).

Durante muito tempo, a correção da má oclusão de Classe II, baseava-se em mecânicas com uso de ancoragem extrabucal. Atualmente, inúmeros dispositivos trazem a possibilidade de distalização dos molares permanentes superiores, sem extrações e que não requerem a colaboração do paciente. Os distalizadores intrabuciais foram criados, nessa perspectiva, demonstrando eficiência na correção da relação de molares e sendo de fácil instalação (BERTOLOZO et al, 2020).

Idealizado por Hilgers, o Pendex é uma variação do aparelho Pêndulo, complementado por um acessório expensor para casos em que há atresia maxilar, além de realizar a função de distalizador. É composto por bandas que são apoiadas no primeiro molar superior, com tubos soldados por palatino; botão de Nance com parafuso expensor; bandas ou apoios oclusais de resina composta nos prés-molares e molas de TMA que se encaixam nos tubos, fazendo a movimentação de distalização (SIQUEIRA, 2015).

Indicado para pacientes em fase final de dentição mista ou permanente, a fim de corrigir a má-oclusão de Classe II, onde não há indicação de extração e avanço mandibular, bem como, para pacientes não colaborativos, pois é fixo e pouco volumoso, de fácil ativação e rápido resultado. Inicialmente, faz-se o tratamento transversal da maxila e, somente após a disjunção palatina, ativam-se as molas de TMA para a distalização dos molares (BORTOLO, 2022).

Um estudo realizado por Silva et al (2016) avaliaram as alterações dentárias na maxila e possíveis alterações verticais com o uso do Pendex. A amostra foi composta de 10 pacientes, com a média de idade de 15 anos, de modo que, o tempo de distalização foi de 6 meses, devido a uma prévia expansão. Foram avaliadas algumas medidas cefalométricas, com base em radiografias laterais tomadas antes e após a distalização. Concluíam que os molares distalizaram 4,9 mm e uma inclinação de 9,4°. A perda de ancoragem dos pré- molares foi de 1,2 mm e não houve alterações faciais significativas.

O aparelho Pendex apresenta como vantagens, o conforto, não interferindo na deglutição, mastigação e fala. Não há necessidade de colaboração do paciente e a movimentação é rápida e eficiente, no quesito distalização de molar (BERTOLOZO et al, 2020).

FUZIY et al (2006) avaliaram 31 pacientes, com idade média de 14 anos, em dentição permanente completa, que fizeram uso do aparelho por um tempo médio de 6 meses. Verificaram-se que os primeiros molares distalizaram, em média, 4,6 mm, mas com a inclinação distal de 18,5%. A média de espaço obtido pela distalização correspondeu a 63,5% pela distalização do molar e 36,5% pela mesialização dos pré-molares. Concluíram que o aparelho Pêndulo foi eficiente

na distalização dos molares e que a correção da relação molar foi obtida em um curto período de tempo.

Ghosh e Nanda (1996) avaliaram os efeitos do aparelho pêndulo na distalização dos molares superiores e na correção da classe II. Os autores relataram que o aparelho pêndulo foi eficiente na distalização dos molares com grandes vantagens, tendo em vista que necessitavam de mínima cooperação do paciente, além de ser de fácil confecção e baixo custo. A média de distalização dos molares foi 3,37 mm e, para os segundos molares de 2,27 mm.

Byloff e Darendeliler (1997) relataram os efeitos esqueléticos e dentários causados pelo uso do aparelho Pendex, através de estudo com base em uma amostra de 13 pacientes, com idade entre 8 e 13 anos, que usaram o aparelho no tempo médio de 16 semanas.

Segundo os autores, não aconteceram alterações esqueléticas que pudessem ser atribuídas ao Pendex, mostrando que as alterações foram, exclusivamente, dentárias. Os molares superiores foram distalizados em 3,39 mm, em média, com uma inclinação excessiva de 14,5°. Os segundos pré-molares foram mesializados em 1,63 mm, enquanto os incisivos superiores foram vestibularizados. Não teve influência na distalização, a presença dos segundos molares.

6. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos no caso clínico relatado, que estão em consonância com outros estudos abordados na discussão deste trabalho, pode-se concluir que, o aparelho Pendex é eficaz para o tratamento de Classe II dentária e capaz de promover distalização dos molares superiores, além de apresentar baixo custo, não precisar da colaboração do paciente, nem a necessidade de extrações dentárias, ser confortável e não provocar alterações

esqueléticas. Portanto, sendo uma alternativa viável e segura para o tratamento, em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGLE, E. Classification of Malocclusion. *Dental Cosmos*. v. 74, p. 248-264, 1899.

BERTOLOZO, M.A. et al. Distalização de molares superiores com o Pendulum/Pendex: o aparelho, seu modo de ação, possibilidades e limitações. **Dental Press Journal of Orthodontics**. v.6, n.4, p.43-50, 2021.

BORTOLO, A.F. Alternativas de tratamento ortodôntico em adultos classe II [MONOGRAFIA]. Universidade Brasil. Ferdanópolis-SP, 2022.

CARANO, A. The distal jet for upper molar distalization. **J Clin Orthod**. v.30, n.7, p.374-380, jul, 1996.

DOLCE, C. et al. Timing of Class II treatment: Skeletal changes comparing 1-phase and 2-phase treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. v.132, p.481-489, 2011.

FIGUEIRA, M.V.A. Tratamento da Classe II dentária com o uso do aparelho Pêndulo [MONOGRAFIA]. Faculdade Sete Lagoas. Rio de Janeiro, 2017.

FUZIY, A. et al. Sagital, transversal and vertical changes consequente to maxillary molar distalization with the pendulum appliance. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 130, n.4, p. 502-510, October, 2006.

GUALHARDO, F.R.A. Distalização de molares superiores com aparelhos que independem da colaboração do paciente [MONOGRAFIA]. Faculdade de Pindamonhagaba- FAPI, São Paulo, 2012.

GHOSH, J.; NANDA, R. S. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 110, n. 6, p. 639-646, Dec. 1996.

GREGÓRIO, D.L. Tratamento ortodôntico da má oclusão de classe II [MONOGRAFIA]. FACSETE, São José do Rio Preto, 2017.

YUNES, E.A.I.; NETO, N.T.L. Tratamento de Classe II com distalização de molar utilizando aparelho Pendex: relato de caso [MONOGRAFIA]. Faculdade Sete Lagoas, Natal-RN, 2019.

MANHÃES, F.R., et al. Sistema Ertty para distalização de molares: relato de casos clínicos. **Rev. Clin. Ortodon. Dental Press**. v.8, n.5, p.76-88, out/nov, 2009.

SILVA, et al. R. Dental changes in Class II patients treated with Pendex appliance: A prospective study. **Arch Health Investig**. v. 5, p.186-191, 2016.

SIQUEIRA, M.T.S. Distalização de molares superiores com Jones Jig e Pêndulo/Pendex [MONOGRAFIA]. Faculdade de Pindamonhangaba (FAP), 2015.

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

ANEXOS

Tabela 1. Medidas cefalométricas de USP.

Medida	Obtido	Padrão	Desvio
SNA	81,62°	82	- 0,38
SNB	80,39°	80	- 0,39
ANB	1,23°	2	- 0,77
FMA	29,52°	25	2,29
EIXO Y	67,73°	67	0,73
N-A. Pog	2,29°	0 - 2	2,29
S-N. Go-Me	37,84°	32	5,84
IMPA	89,37	87	2,37
Incl. Inc. sup	76,64°	-	-

Tabela 2. Medidas cefalométricas de JARABAK.

Medida	Obtido	Padrão	Desvio
A. Sela	117,23°	123	-5,77
A. Art.	158,24°	143	15,24
Ang. Go.	120,33°	130	-9,67
Go. Sup.	46,24°	50-55	-7,26
Go. Inf.	74,09°	70-75	-1,59
Base Cran Ant	61,29 mm	71	-9,71
Base Cran Post	30, 04 mm	32	-1,96
Alt. R.	35,31 mm	44	8,69
C. Mand.	66,25 mm	71	-4,75