



MONICA ALEXANDRA GUNCAY COELLO

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO DA CLASSE III UTILIZANDO A
PRESCRIÇÃO BIOFUNCIONAL DE BRÁQUETES PRÉ-AJUSTADO**

**SÃO PAULO
2019**

MONICA ALEXANDRA GUNCAY COELLO

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO DA CLASSE III UTILIZANDO A
PRESCRIÇÃO BIOFUNCIONAL DE BRÁQUETES PRÉ-
AJUSTADOS**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Da Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, como Requisito parcial para obtenção
do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof.a Dra. Mayara Paim Patel

SÃO PAULO

2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

Monografia apresentada ao curso de Especialização Da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas, como Requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dra. Mayara Paim Patel

Aprovada em: ____/____/____

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Mayara Patel

Prof. Dr. Roberto Henrique da Costa Grec

Prof^a. Dr^a. Andrea Suster

Guncay Coello. Monica Alexandra

Tratamento Ortodôntico Da Classe III Utilizando A Prescrição
Biofuncional De Bráquetes Pré-Ajustado

Número de páginas 27 p.: il. ; 30 cm.

Monografia. (Especialização) -Facsete - Faculdade
Sete Lagoas.

Orientadora: Profa. Dra. Mayara Paim Patel

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta monografia, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

DEDICATÓRIA

Foram muitos dias de esforços e sacrifícios familiares que me motivaram a terminar o que comecei, pelo qual dedico esta monografia com muito amor à minha família, principalmente aos meus pais, à minha filha Karlita, minha maior inspiração que com o seu amor me deu a forças e perseverança para me sentir realizada hoje, nesta longa jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial à Profa. Dra. Mayara Paim Patel, pela orientação deste trabalho, pelos seus valorosos ensinamentos, pela coerência, objetividade e profissionalismo com que conduz sua vida profissional. Sinto-me realmente privilegiado por ter sido sua aluna.

Agradecimento especial a todos e cada um dos professores que ministraram suas aulas para a entrega de diário e excelentes aulas cheias de muito aprendizado. Eu mantenho muita gratidão e respeito a todos vocês.

Agradeço também aos meus colegas por todos os momentos compartilhados por bons e maus momentos, mas levo todos em meu coração

Um agradecimento especial ao meu querido colega Dr. Kleber Quezada que, graças à sua motivação e força, me convidou para continuar a especialização e agora estou aqui depois de três anos, finalizando o mesmo.

RESUMO

O tratamento ortodôntico da má-oclusão de Classe III ainda é um desafio. As características desta má-oclusão são percebidas desde a dentadura decídua e mista, e evoluem com o crescimento. No paciente adulto o tratamento é resumido em ortodôntico cirúrgico ou ortodôntico compensatório. Este trabalho discute o tratamento compensatório de um paciente Classe III suave, utilizando prescrição Biofuncional. Os resultados oclusais ao final do tratamento demonstram o torque inserido nos barquetes da prescrição Bifuncional levaram os dentes para uma posição melhor na base óssea comparando estruturas ósseas da telerradiografia digital. Na análise facial após término do tratamento, notou-se uma suave melhora no perfil facial e melhora na estética do sorriso também comparando mediante ele análise facial. Sendo assim, observa-se que com a prescrição Biofuncional diminui as características de compensação dentária.

Palavras chave: Má Oclusão de Angle Classe III, Avanço Mandibular, Ortodontia Corretiva, Prognatismo

ABSTRACT

Orthodontic treatment of Class III malocclusion is still a challenge. The characteristics of this malocclusion are perceived since deciduous and mixed dentition, and evolve with growth. In the adult patient the treatment is summarized in surgical orthodontic or compensatory orthodontic. This paper discusses the compensatory treatment of a mild Class III patient using Biofuncional Prescription. The occlusal results at the end of the treatment demonstrate the torque inserted in the brackets led the teeth to a better position in the bone base, comparing bone structures of the digital teleradiography. In the facial analysis after finishing the treatment, there was a slight improvement in the facial profile and improvement in the aesthetics of the smile also comparing facial analysis through it. Thus, it is observed that with the Biofuncional prescription the characteristics of dental compensation

Key-words: Angle Class III malocclusion, mandibular advancement, Corrective Orthodontics; Prognathism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fotografias extrabucais de frente, perfil e sorrindo.	12
Figura 2: Fotografias intrabucais lateral direita, frontal e lateral esquerda	13
Figura 3: Fotografias intrabucais oclusais superior e inferior	13
Figura 4: Radiografia panorâmica	14
Figura 5: Telerradiografia de perfil.	14
Figura 6: Final do alinhamento e nivelamento	15
Figura 7: Fotografias extrabucais finais	16
Figura 8: Fotografias intrabucais finais.	16
Figura 9: Sobreposição dos traçados	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis ao início e final do tratamento ortodôntico

18

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2 . RELATO DE CASO CLÍNICO	14
2.1 DIAGNÓSTICO	14
2.2 OPÇÕES DO TRATAMENTO	16
2.3 PLANO DE TRATAMENTO	17
2.4. RESULTADOS	19
3. DISCUSSÃO	23
4. CONCLUSÃO	26
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1. INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe III, apesar de sua baixa prevalência na população em geral, tem um significado expressivo na prática diária de um consultório ortodôntico¹⁻⁵.

Os pacientes com este padrão têm sua estética facial prejudicada e acreditam que o tratamento ortodôntico convencional irá resolver seus problemas, criando uma expectativa muitas vezes errônea sobre o tratamento.

Quando o paciente procura tratamento precocemente, é possível tratá-lo com tração reversa da maxila associada à expansão rápida da mesma, aparelhos funcionais de Classe III e mentoneira. Entretanto, quando o paciente procura o ortodontista na fase adulta, o tratamento se resume em algumas opções: compensação dentoalveolar associada à exodontia de pré-molares, ou por meio do uso de mini implantes, ou ainda lançando mão da cirurgia ortognática^{2,6-8}. No entanto, o tratamento cirúrgico muitas vezes é descartado pelo paciente por diversas razões, entre elas estão o custo do tratamento e o medo da cirurgia, restando, por fim, o tratamento ortodôntico convencional associado à elásticos intermaxilares.

O uso de elásticos intermaxilares para correção de má oclusão de Classe III exige muita cooperação do paciente para que os resultados sejam satisfatórios. Além da cooperação do paciente, outro fator importante nesta mecânica reside na protração e/ou retrusão de toda uma arcada que acaba por produzir angulações e inclinações dentárias indesejadas mesmo com a utilização de fios de aço calibrosos, prejudicando o efeito estético ao final do tratamento.

Andrews⁹ (1972) quando lançou seu aparelho ortodôntico pré ajustado conhecido por "*Straight-Wire*", objetivou a simplificação da mecânica ortodôntica, removendo a necessidade de dobras de qualquer ordem no fio ortodôntico (Andrews). O problema é que nos casos de pacientes com má oclusão de Classes II e III há muita movimentação dentária anteroposterior que produz efeitos colaterais indesejados: nos dentes anteriores, inclinações; nos posteriores,

angulações que podem prejudicar o resultado final do tratamento, além da rotação do plano oclusal provocada pela extrusão

Algumas prescrições, inclusive “Straight-Wire”, possuem inclinações e angulações que auxiliam na compensação dentária para correção das más oclusões, tal mecânica pode ser perigosa devido à pouca espessura do osso alveolar na região anterior da mandíbula.

Alves¹⁰ (1990) publicou sua prescrição Biofuncional para a Classe III de bráquetes pré-ajustados, que tem como principal característica a promoção de força resistente dos dentes anteriores à tendência de inclinação causada pelo uso dos elásticos intermaxilares de Classe III. Isso faz com que os dentes anteriores fiquem sujeitos à maior movimentação de raiz e, conseqüentemente, melhores posicionados no alvéolo durante o uso desses elásticos. A prescrição Biofuncional de bráquetes pré-ajustados foi desenvolvida apresentando torque 0° nos incisivos superiores e torque +10° nos incisivos inferiores, além de angulação de 0° nesses dentes. Isso faz com que os dentes anteriores fiquem mais sujeitos à movimentação de corpo, o que posiciona a raiz mais central no rebordo alveolar^{10,11}.

O objetivo deste trabalho é descrever um tratamento ortodôntico realizado com aparelho pré-ajustado 'prescrição biofuncional' em um paciente com má oclusão de Classe III de Angle e discutir os movimentos realizados pelos elementos dentários, analisando as alterações no perfil ósseo e mole durante o tratamento.

2 . RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente B. P. do gênero feminino, leucoderma, 14 anos e 3 meses de idade, procurou tratamento ortodôntico com a queixa de que não gostava do seu sorriso.

2.1 DIAGNÓSTICO

No exame clínico inicial e anamnese observou-se relação cêntrica coincidente com máxima intercuspidação habitual, respiração nasal, dicção e deglutição normal e tecidos moles em condições de normalidade.

Na avaliação facial frontal observou-se simetria facial, face oval, boa proporção dos terços faciais e selamento labial passivo. Na avaliação facial de perfil observou-se perfil reto, lábio superior um pouco aquém do lábio inferior, pouca projeção do osso zigomático e padrão esquelético Classe III.

Na avaliação facial frontal sorrindo observou-se linha média superior e inferior coincidente com o plano sagital mediano, nenhuma exposição gengival, acentuada exposição dos incisivos inferiores e “arcsmile” planejado ou sorriso invertido (figura 1).



Figura 1: Fotografias extrabucais de frente, perfil e sorrindo.

No exame intrabucal frontal e lateral constatou-se má oclusão Classe III, linha média superior e inferior coincidentes com o plano sagital mediano, trespasse vertical positivo de 1mm, trespasse horizontal 1mm, arco superior com curva de Spee suavemente revertida, arco inferior atrésico com curva de Spee acentuada (Figura 2).



Figura 2: Fotografias intrabucais lateral direita, frontal e lateral esquerda

No exame intrabucal oclusal observou-se arco inferior com dentes bem inclinados para lingual, elemento dental 35 e 45 com suave giroversão, incisivos inferiores suavemente apinhados.



Figura 3: Fotografias intrabucais oclusais superior e inferior

No exame radiográfico panorâmico e telerradiografia em norma lateral observou-se paciente na fase de dentadura permanente madura, terceiros molares superiores inclusos.



Figura 4: Radiografia panorâmica



Figura 5: Telerradiografia de perfil.

2.2 OPÇÕES DO TRATAMENTO

Os objetivos do tratamento ortodôntico foram corrigir relação molar de Classe III, conseguir trespasse vertical e horizontal que estavam normais devido a acentuação da curva de Spee inferior e retro inclinação dos incisivos inferiores.

Alternativas de tratamento

A primeira opção de tratamento oferecida a paciente foi a cirurgia ortognática, onde esta foi prontamente recusada.

Por fim o tratamento ortodôntico com aparelho fixo convencional prescrição biofuncional associado ao uso de elásticos intermaxilares, foi o aceito pela paciente.

2.3 PLANO DE TRATAMENTO

A primeira fase do tratamento foi alinhar e nivelar o arco superior e inferior com o auxílio de bráquetes com prescrição biofuncional slot 0,022". Foram utilizados os fios 0,014", 0,016" Nitinol, 0,018", 0,020" aço, 0,019" x 0,025" Nitinol e 0,019" x 0,025" de aço. Quando o fio 0,019" x 0,025" de aço entrou passivamente no slot do aparelho ortodôntico, ficou constatado o final do alinhamento e nivelamento.



Figura 6: Final do alinhamento e nivelamento

Após a finalização do alinhamento e nivelamento pela constatação do uso do fio 0,019" x 0,025" de aço entrar passivamente na canaleta dos bráquetes biofuncionais, iniciou-se o uso de elásticos intermaxilares de Classe III 3\16" para correção da relação molar.

Com a relação molar corrigida, iniciou-se a fase de intercuspidação, e constatando-se que os objetivos foram alcançados, iniciou-se a instalação das contenções.

Na análise facial após término de tratamento, notou-se uma melhora no perfil facial e um melhor posicionamento dos lábios. Na análise do sorriso, observou-se diminuição dos corredores bucais e boa exposição dos incisivos superiores (figura 7).



Figura 7: Fotografias extrabucais finais.

As relações oclusais finais mostram um resultado de Classe I de caninos e molares, melhora da sobremordida e bom posicionamento dos incisivos inferiores e superiores, mesmo diante do uso de elásticos intermaxilares (figura 8).



Figura 8: Fotografias intrabucais finais

2.4. RESULTADOS

Tabela 1- Variáveis ao início e final do tratamento ortodôntico

VARIÁVEIS	INICIAL	FINAL
COMPONENTE MAXILAR		
SNA	76,7°	76,7°
Co-A	77mm	76,7mm
A-Nperp	-7,8mm	-8,7mm
COMPONENTE MANDIBULAR		
SNB	81°	79,8 °
Co-Gn	116,5mm	117mm
P-Nperp	-5mm	-5,6mm
COMPONENTE MAXILOMANDIBULAR		
ANB	-4,3°	-3°
Ângulo Inter-incisivos	147,6°	131,8°
PADRÃO CEFALOMÉTRICO		
FMA	29,9°	31,3°
SN.GoMe	33,9°	34,5°
SN Plano Oclusal	10°	7°
NS Gn (eixo Y)	63°	62,6°
AFAI	64,8mm	65,1mm
COMPONENTE DENTOALVEOLAR SUPERIOR		

1.NA	29,5°	31,5°
1-NA	6,4mm	6,5mm
6-PTV	12,2mm	13,8mm
COMPONENTE DENTOALVEOLAR INFERIOR		
1.NB	6,8°	17,8°
1-NB	-1,3mm	0,5mm
IMPA	71,7°	83,5°
6 - PP	23,8mm	24,7mm
6.GoMe	74,4°	63,4°
COMPONENTE TEGUMENTAR		
ÂNGULO NASOLABIAL	115,5°	113,7°
LS - Linha E	-9,1mm	-8,3mm
LI - Linha E	-5,9mm	-7,3°
NAP	-12,1°	-13,5°
RELAÇÕES DENTÁRIAS		
Trespasse Horizontal	2,6mm	2,3mm
Trespasse Vertical	1,5mm	0,8mm
Relação molar	-3,1	-0,8

Traçado Cefalométrico

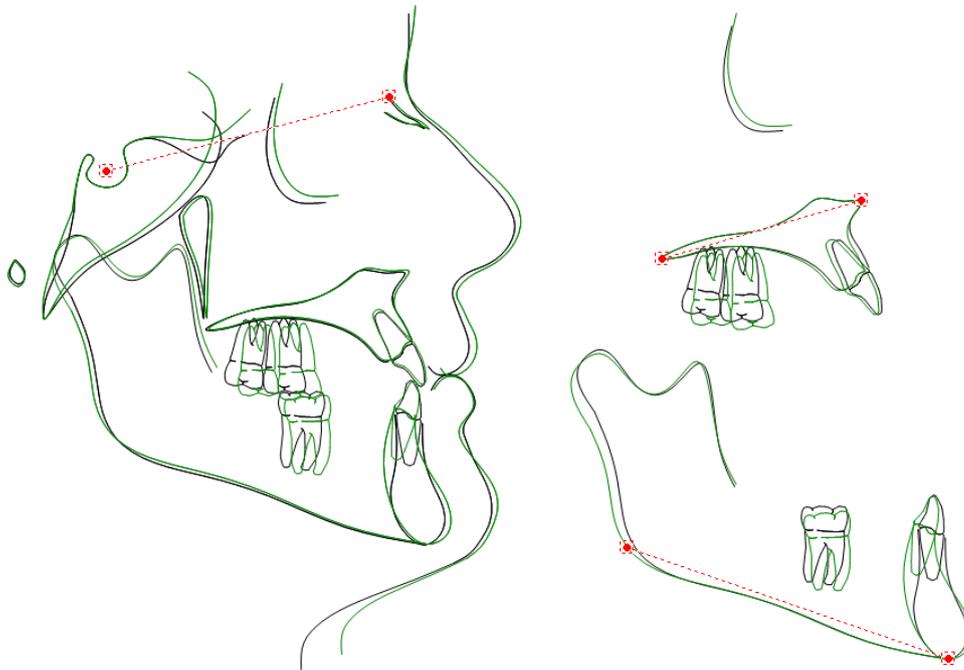


Figura 09: Sobreposição dos traçados

Superposição dos traçados cefalométricos inicial e final, cefalograma com superposição em (S-N), sobreposição de cefalograma de maxila em plano palatino (ENA - ENP), sobreposição de cefalograma mandibular no plano mandibular (Go-Me) programa DOLPIN 11.5.

A partir dos resultados obtidos, observou-se que o componente maxilar e mandibular não apresentaram modificações significantes, sendo que pequenas alterações esqueléticas podem ocorrer em virtude de movimentações dentárias.

No entanto, no componente maxilomandibular, apesar de não ter ocorrido grande melhora no ângulo ANB, tanto a relação entre incisivos superior e inferior, bem como entre molares superior e inferior observou-se uma melhora significativa, o que representa uma correção na compensação dentária entre os incisivos e correção da relação molar de Classe III.

Observando o padrão cefalométrico, verifica-se que não houve alterações significantes, uma vez que o tratamento ortodôntico corretivo realizado neste caso clínico não objetivou alterações de âmbito esquelético. Contudo, em virtude da

extrusão do molar superior, observou-se um reflexo na AFAI que correspondeu ao ligeiro aumento dessa variável.

Os incisivos superiores apresentaram uma suave vestibularização, mantendo a posição anteroposterior na maxila. Já os molares superiores sofreram mesialização, certamente causado pelo uso dos elásticos intermaxilares de Classe III. No componente dentoalveolar inferior, os incisivos inferiores apresentaram um resultado esperado de acordo com a prescrição do aparelho biofuncional, uma vez que ao final do tratamento houve uma vestibularização de aproximadamente de 10° na variável 1.NB e IMPA. Essa alteração corresponde à descompensação dos incisivos inferiores, característica essa da má oclusão de Classe III, portanto, a vestibularização dos incisivos inferiores resulta em estética do sorriso. Os molares inferiores angularam para distal.

Quanto ao componente tegumentar, observou-se que a alteração mais significativa correspondeu ao posicionamento do lábio inferior, que protruiu em reflexo à vestibularização dos incisivos inferiores. Já nas relações dentárias, o trespasse vertical diminuiu e a relação molar apresentou melhora finalizando em Classe I.

3. DISCUSSÃO

O tratamento da má oclusão de Classe III quando diagnosticada ou tratada tardiamente, limita o tratamento basicamente em duas alternativas: tratamento ortocirúrgico ou tratamento ortodôntico convencional associado à elásticos de Classe II e associado à exodontia de pré-molares ou também pelo uso de mini-implante *bucal shelf* para distalização dos molares inferiores.

No paciente adulto essa má oclusão causa grande impacto desfavorável na estética do sorriso, visto que o componente esquelético, nesta fase, sempre se apresenta com algum grau de comprometimento. Com a prescrição biofuncional o trabalho de Valarelli e colaboradores¹¹ demonstrou resultados semelhantes a este caso clínico apresentado, com vestibularização dos incisivos superiores e angulação distal dos molares inferiores. Quando o caso de Classe III apresenta discrepância no sentido transversal à mordida cruzada posterior, a dificuldade do tratamento aumenta. Para esses casos, o arco auxiliar de expansão torna-se uma ótima opção de tratamento, pois consegue a melhora da discrepância transversal sem grande desconforto para o paciente, diferente deste caso clínico apresentado, para o qual não foi necessária a intervenção transversal¹¹.

Em casos de maior severidade, a decisão em se fazer a cirurgia ortognática ou não depende de alguns fatores que são: perspectiva do paciente em relação ao resultado do tratamento, tamanho da discrepância dos tecidos moles e duros em relação à normalidade e o custo biológico provocado pelo tratamento. Quando o paciente procura o tratamento ortodôntico e a sua queixa é a face, devemos ponderar em relação a executar o tratamento ortodôntico convencional, pois o resultado muitas vezes pode ficar aquém do esperado pelo paciente.

Um tratamento alternativo para pacientes com má oclusão de Classe III em pacientes que estão em crescimento pode ser o redirecionamento do crescimento das bases apicais. O tratamento interceptivo procura principalmente prevenir as alterações progressivas e irreversíveis dos tecidos moles ou ósseos.

Já em casos com a mecânica ortodôntica compensatória associa-se o uso de elásticos intermaxilares de Classe III com extração de caninos inferiores com o uso da prescrição biofuncional nos casos obtendo assim um controle vertical (SN-GoGn)

Em pacientes com padrão acentuado de crescimento vertical, há um controle da rotação mandibular no sentido horário devido à resistência do uso de elásticos intermaxilares da Classe III associados à prescrição biofuncional¹².

Outra alternativa de tratamento com a prescrição biofuncional associada ao uso de elásticos intermaxilares Classe III é o tratamento assimétrico de Classe III, em que exodontia de dois pré-molares inferiores e um superior no lado Classe I¹³. A fim de controlar os efeitos dos elásticos de Classe III, foram inseridos torques produzindo um movimento de corpo. Manifesta-se uma mesialização dos molares superiores acompanhada de extrusão, causando uma rotação anti-horária do plano oclusal. Os incisivos inferiores foram extruídos e retraídos, os molares inferiores mostraram uma inclinação distal, resultados semelhantes ao caso clínico apresentado.

Quando a discrepância dos tecidos moles e duros é muito acentuada, devemos analisar cuidadosamente o plano de tratamento pois os tecidos moles acompanham os tecidos duros já compensados e o tratamento compensatório pode muitas vezes “piorar o caso”. O custo biológico provocado em pacientes ortodônticos de Classe III muitas vezes é alto devido à grande movimentação dentária a fim de compensar o problema.

Uma alternativa do tratamento para pacientes com padrão mais vertical, seria o uso de mini-implante para distalização dos molares inferiores, o que diminuiria o efeito sobre o padrão facial uma vez que os molares inferiores sofreriam intrusão, resultando em giro anti-horário do plano mandibular. Essas diferenças na mecânica e resultados em pacientes com má oclusão de Classe III que recebem tratamento ortodôntico com mini-implante e pacientes que recebem tratamento de ortodontia convencional com elásticos de Classe III são relatadas no artigo de Nakamura¹⁴.

Em termos de alterações esqueléticas, a mandíbula gira no sentido anti-horário no grupo do mini-implante e no sentido horário no grupo elástico. No grupo do MI notou-se que uma distalização do primeiro molar inferior com intrusão do mesmo foi observada. Estes movimentos foram atribuídos à força de retração do MI, passando por cima do centro de resistência no arco mandibular entre as raízes do segundo pré-molares mandibulares e primeiro pré-molar. Este intrusão molar

inferior contribui na rotação no sentido anti-horário do plano de oclusão, e o plano mandibular gira no sentido anti-horário¹⁴.

Estas prescrições de bráquetes pré-ajustados visam principalmente aumentar a compensação dentária já existente no paciente com este tipo de má oclusão, que são: incisivos superiores vestibularizados e incisivos inferiores lingualizados principalmente, então as prescrições visam acentuar ainda mais estas inclinações dentárias, com o objetivo de compensar a discrepância da base óssea e diminuir o uso dos elásticos de Classe III.

Assim, também concordando com este caso clínico e o manifestado por Almeida¹⁵ na sua literatura ao usar parafusos na *Bucal Shelf*, sendo a maior vantagem desta mecânica a distalização dentoalveolar de todo arco inferior em uma única etapa. Foi encontrada uma lingualização dos incisivos inferiores de 5 graus do início ao final da mecânica.

A retração da dentição com a força sendo direcionada sobre o centro de resistência de todos os dentes inferiores permite controle da lingualização excessiva dos incisivos concordando assim com a prescrição Biofuncional, onde também existe um controle da lingualização graças a prescrição Biofuncional 10 graus e diminuindo os efeitos colaterais dos elásticos intermaxilares de Classe III.

4. CONCLUSÃO

O resultado obtido utilizando a prescrição Biofuncional de bráquetes pré-ajustados foi considerado satisfatório para tratamento compensatório de Classe III, uma vez que houve correção da discrepância anteroposterior, sem causar nítidas compensações dentárias.

Observou-se uma suave melhora no perfil facial, melhor posicionamento dos lábios correspondendo aos objetivos do plano de tratamento.

Esse efeito ocorreu sem grandes compensações dos dentes anteriores, o que seria dificultado sem os torques da prescrição Biofuncional embutidos nos bráquetes pré-ajustados desses dentes. Ao final do tratamento ortodôntico o paciente apresentava estética e harmonia do sorriso.

A utilização de bráquetes da prescrição Biofuncional favorece o posicionamento vestibulolingual dos incisivos ao final do tratamento compensatório da Classe III, proporcionando estética e harmonia do sorriso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvares JC, Cancado RH, Valarelli FP, de Freitas KM, Angheben CZ. Class II malocclusion treatment with the Herbst appliance in patients after the growth peak. *Dental press journal of orthodontics*. 2013;18(5):38-45.
2. Araújo EA, Araújo CVD. Abordagem clínica não-cirúrgica no tratamento da má oclusão de Classe III. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2008;13(6):128-57.
3. Capelozza Filho L, Mazzottini R. Tratamento ortodôntico-cirúrgico do prognatismo mandibular: comentários através de um caso clínico. *Ortodontia*. 1990;23.
4. Fernandes SHC. Má oclusão Classe III de Angle, subdivisão direita, tratada sem exodontias e com controle de crescimento. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2010;15(6):131-42.
5. Freitas MR, Freitas DS, Pinheiro FHS, Freitas KMS. Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru-SP. *Rev Fac Odont Bauru*. 2002;10(3):164-9.
6. Baik HS, Jee SH, Lee KJ, Oh TK. Treatment effects of Frankel functional regulator III in children with class III malocclusions. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 2004;125(3):294-301.
7. Garattini G, Levrini L, Crozzoli P, Levrini A. Skeletal and dental modifications produced by the Bionator III appliance. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 1998;114(1):40-4.
8. Gonçalves RDC, Pinto ADS, Gonçalves JR, Ravelli DB. Tratamento ortodôntico cirúrgico da Classe III com deficiência maxilar *Ortodontia SPO*. 2007;40(3):207-15.
9. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *American journal of orthodontics*. 1972;62(3):296-309.
10. Alves F. *Orthodontics: biofunctional therapy*. . São Paulo: Ed Santos; 2003.
11. Valarelli FP, Oliveira JA, Silva CC, Silva MFA, Grec RHC. Utilização da prescrição Biofuncional para a Classe III e do arco auxiliar de expansão no tratamento da mordida cruzada total no paciente adulto. *Orthod Sci Pract* 2015;8(31):316-23.
12. Janson G, Maranhao OBV. Compensatory Class III malocclusion treatment associated with mandibular canine extractions. *Dental press journal of orthodontics*. 2017;22(6):86-98.
13. Janson G, De Souza JE, Barros SE, Andrade Junior P, Nakamura AY. Orthodontic treatment alternative to a class III subdivision malocclusion. *Journal of applied oral science : revista FOB*. 2009;17(4):354-63.
14. Nakamura M, Kawanabe N, Kataoka T, Murakami T, Yamashiro T, Kamioka H. Comparative evaluation of treatment outcomes between temporary anchorage devices and Class III elastics in Class III malocclusions. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 2017;151(6):1116-24.
15. Almeida MR. *Mini-implantes Extra-alveolares em Ortodontia*. Maringá, PR: Editora Dental Press; 2018.