

FACULDADE SETE LAGOAS

FACSETE

ANA CRISTINA DA SILVA

CORREÇÃO DA CLASSE II COM O USO DO APARELHO PROPULSOR FIXO  
TWIN FORCE

BAURU/SP

2020

ANA CRISTINA DA SILVA

CORREÇÃO DA CLASSE II COM O USO DO APARELHO PROPULSOR FIXO  
TWIN FORCE

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

BAURU/SP

2020

# FACSETE

Artigo intitulado “CORREÇÃO DA CLASSE II COM O USO DO APARELHO PROPULSOR FIXO TWIN FORCE” de autoria da aluna Ana Cristina da Silva, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

**Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli - FACSETE**

---

**Prof. Rayane de Oliveira Pinto - FACSETE**

---

**Prof. Dr. Manuela Fávaro Franscioni - FACSETE**

**BAURU/SP, Março de 2020.**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo da minha vida, e que não somente nestes anos de especialização, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

A minha família, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Em especial a minha mãe Elaine, heroína que me apoiou, incentivou com palavras de conforto e orações nas horas difíceis, ao meu pai, que me inspira e deixa meus dias sempre mais alegres, aos meus irmãos e ao meu namorado que é meu melhor amigo, incentivador, apoiador e companheiro nessa jornada.

Ao meu orientador e professor Fabrício, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho, além de dividir seu conhecimento acrescentando minha jornada profissional sempre com muita sabedoria e respeito.

Aos meus professores, que se dedicaram e deram o melhor para minha formação, não só como profissional, mais também como pessoa, em especial a meu professor Roberto, que foi meu primeiro professor de ortodontia em clínica, antes mesmo da minha especialização, me agregando conhecimento e me apresentando os caminhos para a realização da minha formação.

As minhas amigas, Deila, Barbára e Luara e ao amigo Nicolas, pela paciência, cumplicidade e risadas.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha especialização, o meu muito obrigada.

## LISTA DE FIGURAS E TABELA

Figura 1 - Fotografias extrabucais iniciais.....	10
Figura 2 – Fotografias intrabucais iniciais.....	11
Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial.....	11
Figura 4 – Telerradiografia inicial.....	12
Figura 5 – Fotografias após alinhamento superior e colagem inferior.....	14
Figura 6 – Radiografia de acompanhamento clínico.....	15
Figura 7 – Fotografias do início da erupção dos caninos permanentes.....	15
Figura 8 – Fotografias do aparelho Twin Forces instalado.....	16
Figura 9 – Fotografias da fase de finalização com uso de elásticos.....	16
Figura 10 – Fotografias intrabucais finais.....	17
Figura 11 – Radiografia extrabucais finais.....	17
Figura 12 – Radiografia Panorâmica final.....	18
Figura 13 – Telerradiografia final.....	18
Figura 14 – Superposição dos traçados cefalométricos antes e após o tratamento.	20
Tabela 1 – Comparação das variáveis cefalométricas antes e após o tratamento.	19

## SUMÁRIO

1 – Resumo.....	7
2 – Introdução.....	8
3 – Caso clínico.....	10
4 – Opções de tratamento.....	13
4 – Progresso do tratamento.....	14
5 – Resultados.....	19
6 –Discussão.....	21
6 – Conclusão.....	23
7 – Bibliografia.....	25

## **RESUMO**

O objetivo deste artigo é apresentar um caso clínico tratado com o aparelho propulsor funcional fixo Twin Force, para correção da má oclusão de Classe II bilateral com uma grande retrusão mandibular. O Twin Force mostrou-se bastante eficiente devido à rápida correção da má oclusão de Classe II, além de ser um aparelho confortável e fixo, não dependendo tanto da cooperação do paciente.

Descrição: Má oclusão de Angle Classe II; Classe II e Twin Force; Aparelhos ortodônticos.

## **ABSTRACT**

The objective of this article is to present a clinical case treated with the Twin Force fixed functional propulsion device, for the correction of bilateral Class II malocclusion with a large mandibular retrusion. The Twin Force proved to be quite efficient due to the rapid correction of Class II malocclusion, in addition to being a comfortable and fixed device, not depending so much on the patient's cooperation.

Description: Class II Angle Malocclusion; Class II and Twin Force; Orthodontic Appliance.

## INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II é de grande procura para correção na prática ortodôntica pelos pacientes, por se apresentar muito comum (2) (3) (4) (5) e devido às queixas estéticas e funcional. (6)

Diversas formas de tratamento são apresentadas na literatura, com objetivo de corrigir esta má oclusão (1) (2) (3) (6) (7) (4) (5), melhorando a função e a estética do paciente, sendo uma delas o uso de propulsores fixos, que geralmente são aparelhos que podem interferir no crescimento, orientando-o, principalmente na idade pré-puberal(3). Esses aparelhos permitem a protrusão da mandíbula mantendo uma ancoragem recíproca no arco superior, esses vetores de força resultam na correção da Classe II. (7)

Embora o aparelho de Herbst seja o mais utilizado e pesquisado, ele é um aparelho funcional fixo rígido, apresenta certa limitação nos movimentos mandibulares de lateralidade (4), muitos são os aparelhos propulsores fixos mandibulares descritos na literatura que utilizam o mesmo mecanismo de ação, mas com modificações em substituição ao sistema telescópico do Herbst, como o Jasper Jumper, o Mara, o APM, o Eureka Spring, o Churro Jumper, o Universal Bite Jumper, o Klaper Superspring II, o FMA, o Forsus e o Twin Force. (2) (8)

Uma particularidade do Twin Force em relação aos outros propulsores mandibulares fixos, é que, por ser instalado na mesial dos molares superiores, a distância do ponto de aplicação da força ao centro de resistência do arco superior é reduzida, promovendo um menor momento de força quando comparado a outros aparelhos funcionais fixos. Esse vetor de força criado produz uma rotação do plano oclusal no sentido horário. (4)

Esse propulsor mandibular fixo (Twin Force), é um aparelho híbrido que se encaixa bilateralmente nos arcos superiores e inferiores, possuindo dois cilindros de 15 mm dispostos paralelamente feitos de molas de níquel titânio em seu interior, liberando uma força constante de 210 g. Existe um êmbolo que mantém a mola (unidade ativa do aparelho), nas extremidades de cada cilindro; nas extremidades livres dos êmbolos, os cilindros possuem encaixes articulados que são utilizados para fixar o aparelho nos arcos retangulares na mesial dos molares superiores e na

distal dos caninos inferiores por meio de parafusos e chaves de fixação. Devendo ser removido quando o paciente apresentar com a mandíbula em posição de relação cêntrica, uma relação molar sobrecorrigida. (2) (9)

Apresenta vantagens como: não requer montagem, tão pouco a necessidade de serviço laboratorial; é fixado no arco inferior e utiliza o tubo do aparelho extrabucal (sem remover o fio); permite a movimentação lateral devido às articulações arredondadas em cada uma das suas extremidades(diferente de outros aparelhos rígidos); não requer outros ajustes durante o tratamento(as consultas e o tempo de atendimento clínico são reduzidos); funciona tanto na correção da Classe II quanto da Classe III; elimina a necessidade de ancoragem extrabucal, (reduzindo a necessidade de cooperação do paciente).(9)

Com o objetivo de apresentar um tratamento alternativo para correção da má oclusão de Classe II, será relatado através de um caso clínico o uso do aparelho propulsor Twin Force, proposto por ser de simples manejo e instalação, além de não depender da colaboração do paciente. (3) (7) (8) (4) (9)

## CASO CLÍNICO

O paciente A.A.K.; 12 anos; apresentou-se à clínica de pós-graduação de ortodontia (Instituto Odontológico de Pós-Graduação), acompanhado da responsável, com a queixa principal de dentes protruídos e sem selamento labial passivo. Na análise facial foi constatado que o paciente apresentava um padrão braquifacial, com perfil convexo, uma grande retrusão mandibular, linha queixo e pescoço encurtada, falta de selamento labial em descanso e a linha média superior coincidia com o plano sagital mediano. (Figura 1A-C)



Figura 1 (A- C) - Fotografias extrabucais iniciais: A) Extrabucal frontal; B) Extrabucal sorrindo; C) Extrabucal lateral.

No exame clínico intrabucal foi constatada a má oclusão de Classe II completa bilateral, o paciente encontrava-se no final do segundo período transitório, apresentando dentadura mista, com presença de diastemas no arco superior (maxila), e leve apinhamento no arco inferior (mandíbula), os incisivos superiores apresentavam-se protruídos e vestibularizados, os incisivos inferiores lingualizados, a linha média inferior estava com um leve desvio para esquerda, a curva de Spee encontrava-se acentuada e com presença de sobressaliência e sobremordida ( Figura 2A-E).



Figura 2(A-E) - Fotografias intrabucais iniciais: A) Intra bucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intra bucal lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.

Na radiografia panorâmica foi observado que o paciente se encontrava no segundo período transitório, com o início da esfoliação dos caninos e molares decíduos e conseqüentemente a erupção dos sucessores caninos e pré-molares permanentes; não foi observado nenhuma alteração significativa nas estruturas dentais e adjacentes (Figura 3).



Figura 3 – Radiografia Panorâmica Inicial

Na telerradiografia observa-se um grande vestibularização dos incisivos superiores e os incisivos inferiores bem posicionados (Figura 4).



Figura 4 – Telerradiografia inicial

## OPÇÕES DE TRATAMENTO

Para correção desta má oclusão uma das opções de tratamento seria o uso de aparelhos ortopédicos funcionais ( Bionator; Ativador; Entre outros...), pois além de tratar a má oclusão de Classe II, poderia ocorrer mudanças e melhora no perfil do paciente, já que o mesmo estava em fase final de crescimento, entretanto, o paciente não tinha queixa de perfil e não se mostrou cooperador ao uso de aparelhos removíveis.

Outra opção seria a extração de dois dentes permanentes superiores, porém na análise clínica observou se que o perfil do paciente não era favorável, pois o pioraria, devido à retrusão mandibular que o paciente apresentava, e apesar de cogitada a extração dos primeiros pré-molares superiores para erupção dos caninos permanentes, foi descartada pelo bom posicionamento dos elementos (caninos superiores) no decorrer do tratamento.

Uma escolha mais conservadora e utilizada no início do tratamento foi o uso de elásticos intermaxilares, porém, o paciente não se apresentou colaborador, sendo assim como opção escolhida para a correção da Classe II, o uso do aparelho propulsor mandibular fixo Twin Force.

## PROGRESSO DO TRATAMENTO

Iniciou-se o tratamento após seis meses de acompanhamento, (para irromper os prés molares permanentes superiores e inferiores) por meio da colagem de braquetes de prescrição Roth com slot 0,022"x 0,030" pré-ajustados Morelli S/A Sorocaba São Paulo, Brasil; Realizou-se primeiramente o alinhamento e nivelamento superior, acentuando a curva de Spee do paciente concomitante ao uso de mola aberta (inicialmente) para abrir espaço até a erupção dos caninos permanentes. Para isso, seguiu-se a seguinte sequência de fios: 0,014" NiTi, 0,016" NiTi, 0,018" de aço com curva, 0,017x0,025" NiTi com curva e 0,019x0,25" NiTi com curva e 0,019x0,025" de aço.

Após o nivelamento e reversão da curva de spee superior foi feita a colagem inferior, seguindo a seguinte sequência de fios: 0,012" NiTi 0,014" NiTi, 0,016" NiTi, 0,018" aço, 0,016x0,022' NiTi, 0,017x0,025" NiTi, 0,019x0,25" NiTi, 0,017x0,025" aço, 0,019x0,25" aço. Usando, assim como no arco superior, a mola aberta, para abrir espaço para os caninos permanentes inferiores até sua erupção. (Figura 5)



Figura 5 (A-E) Fotografias após alinhamento superior e colagem inferior: A) Intrabucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intrabucal lateral esquerda; D) Oclusal Superior; E) Oclusal Inferior.

Durante o processo de alinhamento e nivelamento os caninos permanentes superiores foram acompanhados clinicamente e radiograficamente para verificar uma possível necessidade de extração dos primeiros pré-molares superiores, porém, pelo bom posicionamento dos caninos superiores e presença de espaço

para erupção dos mesmos, não houve essa necessidade, e optou-se por um tratamento mais conservador, sem extrações dentárias. (Figura 6-7)



Figura 6 (A) Radiografia oclusal de acompanhamento clínico dos caninos superiores permanentes (13 e 23)



Figura 7 (A-E) Fotografias do início da erupção dos caninos permanentes: A) Intrabucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intrabucal lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.

Alinhado e nivelado ambos os arcos, o paciente começou o uso dos elásticos intermaxilares de Classe II, devido à falta de colaboração do paciente e a necessidade de correção da grande discrepância, iniciou-se o uso de um propulsor fixo, sendo este o aparelho Twin Force.

O Twin Force foi proposto devido ao fácil manejo e não precisar da colaboração do paciente, por ser um aparelho funcional fixo, obtendo assim, um resultado satisfatório e rápido.

Foi instalado nos fios retangulares de aço 0,019x0,025” com torque vestibular resistente anterosuperior, torque lingual resistente anteroinferior e uso de elástico corrente superior e inferior. (Figura 8)



Figura 8 (A-C) Fotografias do aparelho Twin Force instalado: A) Intrabucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intrabucal lateral esquerda.

Após dois meses de controle do propulsor houve a correção da discrepância anteroposterior, e o paciente fez uso de elásticos intermaxilares de correção da Classe II noturno para controle e estabilidade da correção e uso de elástico de intercuspidação do lado direito para finalização do tratamento. (Figura 9)



Figura 9 (A-E) Fotografias da fase de finalização com uso de elásticos: A) Intrabucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intrabucal lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.

Em seguida procedeu-se a remoção do aparelho fixo e instalação da placa de Hawley superior e 3x3 inferior como contenção. (Figura 8)



Figura 10 (A-E) Fotografias intrabucais finais: A) Intrabucal lateral direita; B) Intrabucal frontal; C) Intrabucal lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior.

Fotos extrabucais finais. (Figura 11)

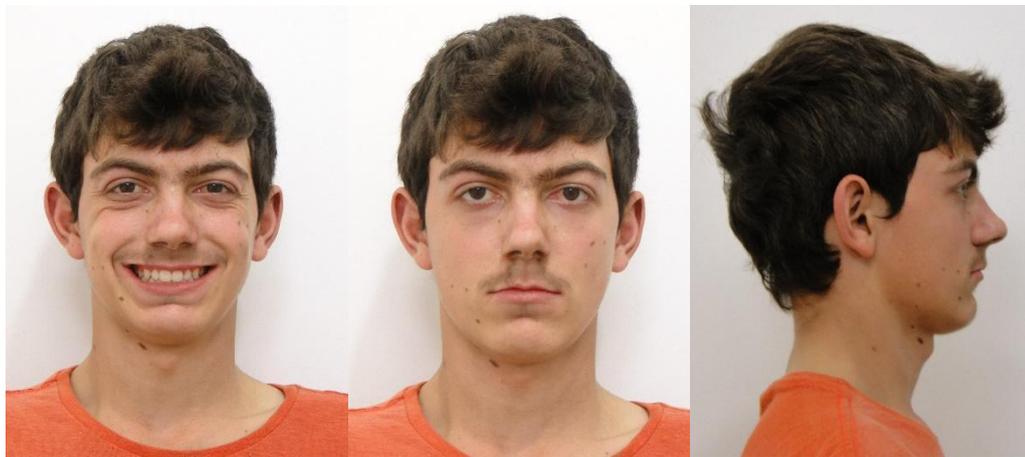


Figura 11 (A- C) Fotografias extrabucais finais: A) Extrabucal frontal; B) Extrabucal sorrindo; C) Extrabucal lateral.

Radiografias finais. (Figura 12-13)



Figura 12 Radiografia Panorâmica final



Figura 13 Telerradiografia final

## RESULTADOS

Conforme a sobreposição dos traçados cefalométricos, houve alteração de retrusão e crescimento no componente maxilar, protrusão e crescimento no componente mandibular, em relação às alterações entre ambas, obteve-se uma diminuição do grau da discrepância sagital. No componente vertical, ocorreu aumento significativo na AFAI. O incisivo superior lingualizou e retraiu, e o incisivo inferior vestibularizou. O molar superior mesializou, angulou para distal e extruiu e o molar inferior mesializou e intruiu. A sobressaliência e sobremordida do paciente diminuiu. No perfil mole, ocorreu mudanças como retrusão do lábio inferior e superior, diminuição do ângulo nasolabial e da convexidade facial. Os resultados das variáveis cefalométricas ao final do tratamento estão na Tabela 1.

Variáveis		Inicial	Final
Componente Maxilar	SNA (°)	78.1	77.5
	Co-A (mm)	68.6	72.8
Componente Mandibular	SNB (°)	74.1	75.1
	Co-Gn (mm)	91.2	102.0
Relação entre Maxila e Mandíbula	ANB (°)	4.0	2.5
	WITS (mm)	1.7	-1.7
Componente Vertical	FMA (°)	25.5	24.7
	SN.GoGn (°)	34.0	32.9
	Sn.ocl (°)	18,5	18,9
	AFAI (mm)	54.7	61.9
Componente Dentoalveolar Superior	IS.NA (°)	36.5	29.8
	IS-NA (mm)	7.7	4.8
	IS-PP (mm)	25.5	26.9
	MS-PTV (mm)	13.0	16.2
	MS-PP (mm)	16.5	19.5
	MS-SN (°)	71.8	53.4
Componente Dentoalveolar Inferior	II.NB (°)	23.0	27.3
	II-NB (mm)	3.5	3.9
	II-GoMe(mm)	34.6	35.7
	MI-Sínfise (mm)	17.5	16.1
	MI-GoMe (mm)	24.2	29.0
	MI.GoMe (°)	77.6	68.0
Relações Dentárias	Sobressaliência (mm)	9.2	3.0
	Sobremordida (mm)	5.3	1.6
Perfil Tegumentar	ANL (°)	123.2	117.5
	Li-Plano E (mm)	0.7	-3.2
	Ls-Plano E (mm)	-0.5	-4.7
	Convexidade Facial	26.4	21.4

Tabela 1– Comparação das variáveis cefalométricas antes e após o tratamento.

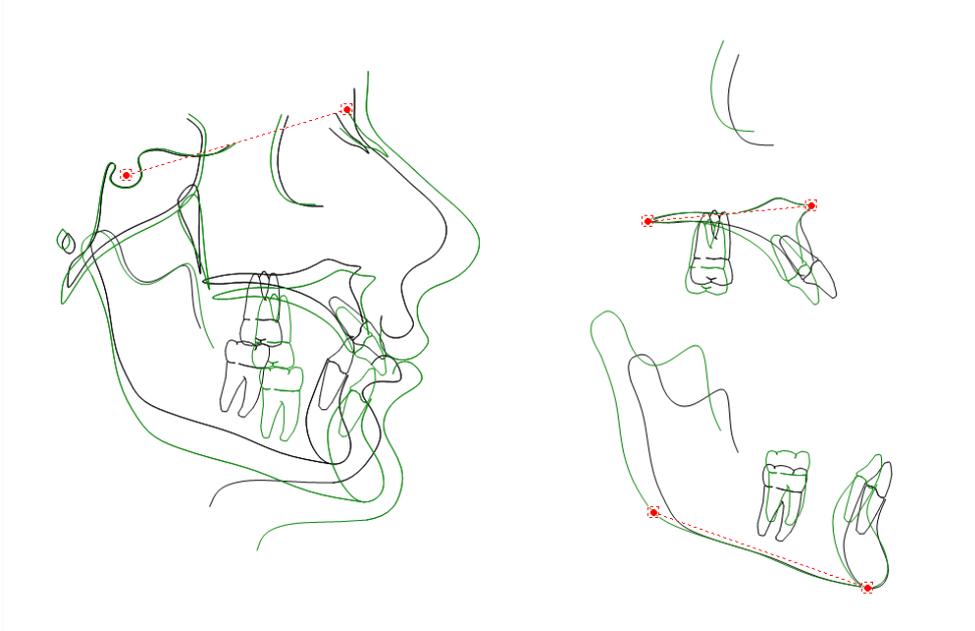


Figura 14- Mostra a superposição dos traçados cefalométricos antes e após o tratamento.

## DISCUSSÃO

Como apresentado nos resultados, ocorreram significativas alterações cefalométricas se comparadas do início ao fim do tratamento, entretanto, um fator a se considerar no resultado final, é que o paciente se encontrava em crescimento, maxilar e mandibular (como mostra as variáveis Co-A de 68,6mm para 72,8mm e Co-Gn de 91,2mm para 102,0mm).

Outro fator a considerar responsável pelas alterações apresentadas nos resultados, é o uso do Twin Force, este tipo de aparelho de propulsor apresenta pequenas alterações esqueléticas, (1) (9) geralmente resultando em mudanças dentoalveolares. (9) (4)

Normalmente apresentadas através da lingualização dos incisivos superiores, que foram de 36,5° para 29,8° (variável IS.NA), vestibularização dos incisivos inferiores de 23,0° para 27,3° (variável II.NB), mesialização dos molares inferiores, de 24.2mm para 29.0 (variável MI-GoMe), distalização dos molares superiores, que nesse caso mesializou de 13,0mm para 16,2mm (variável MS-PTV) , ou seja, diferente do resultado esperado com o uso do Twin Force descrita na literatura (2) (8).

Apesar de ocorrer alterações não esperadas (2)(8), como a mesialização do molar superior, podemos observar uma angulação para distal na variável MS-SN° de 71,3° para 53,4°, corrigindo assim a relação molar de Classe II.

Como é esperado também como efeito do propulsor Twin Force, a variável MS-PP mostra uma extrusão de 16,5mm para 19,5mm, entretanto, nos inferiores a variável MI-Sínfise foi de 17,5mm para 16,1 mm, ocorrendo assim, uma leve intrusão, resultado inesperado com o uso do propulsor geralmente descrito na literatura.(2)

Como já esperado, as mudanças no perfil do tecido mole podem ocorrer, (2) (8) (9) como as descritas nos resultados.

O uso do Twin Force por dois meses permitiu atingir os objetivos desejados. O tempo médio de uso relatado na literatura para esse aparelho é de três a sete meses (2) (8), sendo assim, nesse caso clínico foi mais rápido que o esperado. O

tratamento com esse propulsor mandibular fixo, quando comparado aos tratamentos realizados com outros (como Herbst, APM, Forsus e Jasper Jumper), pode ser considerado mais eficiente, pois o tempo médio de uso dos outros propulsores varia de 5 a 12 meses. (2)(8)

## **CONCLUSÃO**

O aparelho Twin Force associado ao aparelho fixo ortodôntico corrigiu a má oclusão de classe II. Por ser um aparelho propulsor fixo, esta correção ocorreu de maneira fácil e rápida sem necessidade de cooperação do paciente.

## BIBLIOGRAFIA

1. de Santos MA, dos Santos DCL, Flaiban E, Negrete D, dos Santos RL. Tratamento da má oclusão de classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2019;30(3):304-13.
2. BITE TCAAA. TWIN FORCE BITE CORRECTOR COMO ALTERNATIVA PARA TRATAMENTO DAS MÁ OCLUSÕES DE CLASSE II, UM RELATO DE CASO.
3. El Kik dos Santos V, De Souza JEP, Andrade Jr P. Alternativa de tratamento da Classe II com aparelho Twin Force. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. 2011;10(5).
4. Pozza OA. COMPARAÇÃO DA ATRATIVIDADE DO PERFIL FACIAL DE PACIENTES COM MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II TRATADOS COM O USO DE ELÁSTICOS INTERMAXILARES E COM O APARELHO TWIN FORCE BITE CORRECTOR. 2018.
5. Terrasse L. O interesse do tratamento ortodôntico precoce nas más oclusões sagitais de classe II 2019.
6. Fontes FPH. Estudo comparativo das alterações do tratamento da má oclusão de classe II com os aparelhos propulsores Jasper Jumper e Twin Force Bite Corrector, associados ao aparelho fixo: Universidade de São Paulo; 2016.
7. Guimarães Júnior CH. Estudo das alterações dento-esqueléticas decorrentes do tratamento da má oclusão de classe II, 1ª divisão, com o aparelho propulsor mandibular twin force bite corrector, associado à aparelhagem fixa: Universidade de São Paulo; 2008.
8. Henrique C, Castanha JF. Estabilidade em longo prazo do tratamento da Má Oclusão de Classe II, divisão 1, com a utilização de um aparelho funcional propulsor mandibular fixo: Relato de caso. Rev Clín Ortod Dental Press. 2012;11(4):51-6.
9. Valarelli FP, Vaca LAP, Hinojoso M, Higa RH, da Costa Grec RH, de Freitas KMS, et al. TRATAMENTO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II COM O APARELHO TWIN FORCE. REVISTA UNINGÁ. 2019;56(S3):180-91.