

**FACSETE**

**DANILO LÉLIS GREGÓRIO**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II**

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

**2017**

**DANILO LÉLIS GREGORIO**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da FACSETE como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Orientadora: Maíra Ferreira Bóbbo

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

**2017**

## FACSETE

Monografia intitulada "***Tratamento Ortodôntico da Má Oclusão de Classe II***" de autoria do aluno Danilo Lélis Gregório, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Profa. Ma. Máira Ferreira Bóbbo  
FACSETE- Orientadora

---

Profa. Esp. Luciana Velludo Bernardes Pires  
FACSETE

---

Prof. Me. José Arnaldo Sousa Pires  
FACSETE

São José do Rio Preto, 12 março de 2017.

Gregório, Danilo Lélis.  
Tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe II /  
Danilo Lelis Gregório – 2017.  
26 f.;

Orientadora: Maira Ferreira Bóbbo  
Monografia (Especialização) – Faculdade de Tecnologia  
de Sete Lagoas, 2017.

1. Tratamento de Classe II.

I. Título

II. Maira Ferreira Bóbbo

## DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, Leda e Rodolfo, pelo zelo, amizade e carinho que sempre demonstraram por mim. Agradeço por todos os esforços para que eu pudesse chegar onde cheguei.

Às minhas irmãs, Débora e Maísa, que sempre estiveram ao meu lado. Obrigado pelo incentivo e pela divertida convivência durante esses anos e pela confiança depositada.

À minha namorada Taís, por me acompanhar, compartilhando momentos alegres e difíceis. Obrigado por sempre me fazer sorrir, pelo amor, carinho e apoio quando eu mais precisei.

Aos meus professores, obrigado pelos ensinamentos, e apoio durante os passos da especialização e na elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas da turma de especialização, por terem me presenteado com a gratuidade de suas amizades.

A todos os meus amigos e familiares, pelo carinho, paciência, e por colaborarem direta ou indiretamente para conclusão deste trabalho.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.

***Charles Chaplin***

## RESUMO

Uma breve revisão de literatura sobre os tratamentos de má oclusão de classe II entre 2005 a 2015. Os resultados obtidos foram: em 2005, o tratamento da má oclusão com aparelho extra bucal conjugado e com o Bionator propiciaram alterações esqueléticas, dentárias e tegumentares relevantes. Em 2006, todos os pacientes foram tratados com o uso de aparelho fixo prescrição Roth. Em 2007, alguns autores avaliaram os efeitos do tratamento da classe II com o uso do aparelho Jasper Jumper. 2008, outros avaliaram o tratamento em duas fases iniciado antes da adolescência, na dentição mista e em uma fase iniciado na adolescência. 2009, foi apresentado o aparelho ortodôntico denominado Bionator Modificação Alonso (BMA). Em 2010, avaliaram os efeitos do tratamento de pacientes classe II com o uso do aparelho de protração mandibular "Appliance IV" (MPA-IV) e com o uso de um aparelho tipo duplo bloco removível para avanço mandibular. 2011, determinaram a prevalência das más oclusões nos três planos de espaço, bem como a presença de apinhamento, diastemas e perda dentária em crianças. 2012, avaliaram por meio de análise cefalométrica e tomografia computadorizada as alterações nos componentes maxilar, mandibular, dento alveolar, nas relações maxilo-mandibular e vertical de jovens. Em 2013, utilizaram mini-implantes para correção de biprotrusão esquelética de Classe I com extração dos primeiros pré-molares inferiores e superiores seguidas de retração dos segmentos anteriores. 2014, optou-se por um plano de tratamento ortodôntico para corrigir a mordida cruzada e, em seguida, corrigir os problemas sagitais, utilizando miniparafusos. E em 2015, verificaram que o tempo da retração para fechamento de espaços dentários. O tratamento para má oclusão de classe II foi solucionado de diversas formas durante o decorrer destes 10 anos de pesquisa, destacando que o uso dos mini-implantes.

**Palavras chave:** ortodontia corretiva; má oclusão; reabilitação bucal.

## ABSTRACT

A brief review of the literature on treatments of class II malocclusion between 2005 and 2015. The results obtained were: in 2005, showed that the treatment of malocclusion with extra oral buccal appliance and Bionator provided skeletal changes, Dental and relevant tegumentary. In 2006, all patients were treated with the use of fixed device Roth prescription. 2007, evaluated the effects of class II treatment with the Jasper Jumper appliance. In 2008, evaluated the two-stage treatment initiated before adolescence, mixed dentition and in a phase started in adolescence. 2009, presented his orthodontic appliance called Bionator Modification Alonso (BMA). In 2010, evaluated the effects of treatment of class II patients with the use of the MPP-IV (MPA-IV) mandibular protraction appliance and the use of a removable double-block device for mandibular advancement. 2011, determined the prevalence of malocclusions in the three space planes, as well as the presence of crowding, diastema and dental loss in children. In 2012, evaluated the alterations in maxillary, mandibular, and dentoalveolar components in the maxillo-mandibular and vertical relationships of youngsters through cephalometric analysis and computed tomography. 2013, used mini-implants for correction of Class I skeletal biprotrusion with extraction of the first and second premolars, followed by retraction of the anterior segments. In 2014, opted for an orthodontic treatment plan to correct cross-bite and then correct sagittal problems using mini-screws. And, in 2015, found that the time of retraction to close dental spaces. The treatment for class II malocclusion was solved in several ways during the course of these 10 years of research, highlighting the use of mini-implants.

**Key words:** Orthodontics corrective; Malocclusion; Mouth rehabilitation.



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. PROPOSIÇÃO.....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4. DISCUSSÃO.....	21
5. CONCLUSÃO.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24

## 1. INTRODUÇÃO

O tratamento para problemas de má oclusão de classe II é abordado de diversas maneiras. As condutas mais comuns são o controle do crescimento ósseo para reduzir a discrepância esquelética, movimento dentário para compensação desta discrepância e o reposicionamento cirúrgico dos ossos maxilares. (FERREIRA, 2016<sup>11</sup>)

A má oclusão de classe II pode comprometer a harmonia facial em diversos graus, de acordo com a intensidade na deformidade dentária e de sua interação com as estruturas adjacentes de tecidos moles, interferindo na imagem e autoestima do paciente. (BITTENCOURT, 2010<sup>9</sup>)

O seu tratamento é importante para a ressocialização e de grande interesse para o ortodontista, sendo que a demanda pelo tratamento é significativo, uma vez que possui maior percentual de procura nas clínicas ortodônticas de todo mundo, podendo chegar a índices de até 55% dos pacientes. (ALVES, 2011<sup>6</sup>)

Caracteriza-se por um posicionamento incorreto dos arcos superior e inferior, e alterações esqueléticas e dentárias. Prevalece em torno de 42% em relação às demais más oclusões, sendo que 26,61% são relacionados à Classe II dentária e 15,39% à esquelética, o que explica o interesse dos pesquisadores em estudá-las e também as tentativas de elaborar formas mais adequadas de tratamento. (FONTÃO, 2003<sup>12</sup>)

Um dos tratamentos de má oclusão de Classe II pode ser realizado através da conversão da relação molar de Classe II em Classe I, por meio da movimentação distal dos molares superiores numa etapa inicial, seguida da retração dos pré-molares e, posteriormente, do segmento anterior. Também é utilizado o aparelho extrabucal (AEB), que promove alteração ortopédica e ortodôntica, sendo eficiente na distalização uni ou bilateral de molares superiores permanentes. (LOPES, 2013<sup>16</sup>)

Os distalizadores intrabucais começaram a surgir para promover uma ação mais ortodôntica, resultado da força aplicada na face vestibular ou palatina dos molares superiores para a correção da Classe II. Dentre os dispositivos intrabucais que atuam na face palatina do molar superior encontram-se o Pêndulo de Hilgers e a sua variação, o Pendex e, como vestibulares, acessórios como os elásticos de Classe II e os mini-implantes. (SHIMIZU, 2004<sup>23</sup>)

Esta tecnologia de implantes em ortodontia está em constante crescimento, através de tratamentos ortodônticos que requerem mínimas complicações, por isso em meados dos anos 80, ocorreu o surgimento destes distalizadores intrabucais, a fim de diminuir as extrações dos dentes. Após esse período, houve maior evidência dos tratamentos ortodônticos sem extração. (NAMIUKI JUNIOR, 2013<sup>21</sup>)

Esses dispositivos produzem efetivamente a distalização dos molares superiores e reduzem a necessidade de cooperação dos pacientes. Porém, esse sistema pode provocar alguns efeitos colaterais indesejados resultantes da força de distalização, ocorrendo uma inclinação dos pré-molares para mesial e a protusão dos incisivos superiores, com o aumento da sobressaliência, além da perda de ancoragem do molar durante a retração dos dentes anteriores. (BEZERRA, 2010<sup>8</sup>)

Através deste avanço tecnológico dos implantes dentários, dos mini-implantes e de mini-placas, os problemas com perda de ancoragem e colaboração de pacientes reduziram bastante e os efeitos colaterais indesejados durante as distalizações de molares e a retração anterior foram praticamente eliminados. (MASSARI, 2008<sup>17</sup>)

A utilização da técnica de ancoragem esquelética com o uso de mini-implantes pode ser uma solução viável para a distalização de molares no tratamento ortodôntico das más oclusões Classe II. O objetivo da utilização de mini-implantes é benéficos, devido à simples técnica de implantação com leve invasão tecidual. (KYUNG, 2007<sup>15</sup>)

É considerado um método de ancoragem na Ortodontia, servindo para os diversos tipos de movimentos ortodônticos complexos para os sistemas tradicionais de ancoragem. Um sítio de instalação de mini-implante que pode ser utilizado para distalização bilateral dos molares superiores é a rafe palatina. O dispositivo de ancoragem temporário (DAT) é instalado na sutura palatina mediana e a aplicação de força é realizada por meio de uma barra transpalatina com gancho soldado, onde é utilizado elástico corrente para ativações. (MASSARI, 2008<sup>17</sup>)

Estes dispositivos evitam injúrias ao tecido periodontal ao redor do implante diminuindo ou evitando o desconforto ao paciente. O material geralmente utilizado para mini-implantes é o titânio grau V variando entre 1,2 e 2mm de diâmetro com 6 a 12mm de comprimento, e devido a este tamanho reduzido permite sua instalação em um maior número de regiões. (BATISTA, 2009<sup>7</sup>)

Realizado este processo, após a distalização e correção da relação molar, inicia-se a retração dos dentes anteriores. A ancoragem neste caso pode ser realizada indiretamente, com a estabilização do mini-implante a barra transpalatina, utilizando fio de amarrilho ou até mesmo elástico corrente. (MOROSHIMA, 2015<sup>20</sup>)

A literatura parece apontar que o uso de mini-implantes não torna o tempo da retração anterior mais curto. Todavia, a ancoragem com mini-implantes proporcionou um mínimo de perda de ancoragem, distalização e intrusão dos molares, diminuição da convexidade facial e melhora nos tecidos moles. (MOROSHIMA, 2015<sup>20</sup>)

## **2. PROPOSIÇÃO**

Este trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura sobre os tratamentos de má oclusão de classe II, discorrendo sobre principais técnicas utilizadas, tipos de ancoragem em utilização de mini-implantes; duração de tratamento e resultados clínicos.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

(Almeida *et al.*; 2005<sup>3</sup>) verificaram as alterações nos componentes maxilar, mandibular, dento alveolar e nas relações maxilo-mandibular e vertical de dois grupos de jovens com má oclusão de classe II, tratados com aparelho extra bucal conjugado e com Bionator, e compararam com um grupo de jovens portadores de má oclusão semelhante que não foram tratados.

Foram analisadas 180 radiografias de 90 jovens, que foram divididos em três grupos: grupo um (controle) composto por 15 jovens do gênero masculino e 15 do gênero feminino com idade inicial média de 10,02 anos e tempo de acompanhamento de 1,49 anos; grupo dois, tratados com aparelho extra bucal conjugado, composto de 15 jovens do gênero masculino e 14 feminino, com idade inicial média de 10,02 anos e tempo de tratamento de 1,78 anos; grupo três, tratados com Bionator, também composto de 15 jovens do gênero feminino e 15 do gênero masculino, com idade média de 10,35 anos e tempo de tratamento de 1,52 anos.

O Aparelho Extra Bucal conjugado era composto por uma placa de acrílico superior, com plano de levantamento ocluso e com parafuso expensor, arco vestibular, grampo de Adams, arco facial e casquete com tração alta, sendo que os pacientes deveriam usar o aparelho por 16 a 20 horas diárias com força entre 350 a 500 gramas por lado. Já o Bionator era constituído de uma base de acrílico, alças palatina e vestibular e dobras do bucinador, sendo que os pacientes foram orientados a usar o aparelho por 18 a 20 horas diárias. Para comparação entre os grupos foram utilizadas duas tele radiografias em norma lateral, de cada paciente, considerando como T1 (inicial) e T2 (final).

A análise dos resultados mostrou que o tratamento da má oclusão com o AEB conjugado e com o Bionator propiciaram alterações esqueléticas, dentárias e tegumentares relevantes para a correção do problema quando comparadas com o grupo controle. O efeito do Bionator foi mais evidente nos componentes mandibular e dentário, houve um significativo aumento da protrusão mandibular e conseqüentemente ocorreu uma melhora da relação maxilo-mandibular e da convexidade facial. Em relação aos componentes dentários, os incisivos superiores inclinaram para lingual e retraíram em relação às bases apicais, enquanto que, os

incisivos inferiores vestibularizaram e protruíram na base óssea, efeitos esses que contribuíram muito para a correção da má oclusão classe II, divisão 1.

(Al-Nimri, 2006<sup>5</sup>) comparou as alterações verticais que ocorrem em pacientes com má oclusão de classe II, divisão 1 tratados com extração do primeiro pré-molar inferior, sendo 16 pacientes tratados com a extração do segundo pré-molar inferior. O grupo de estudo era composto de 52 indivíduos, sendo 32 do gênero masculino e 20 do gênero feminino. O grupo 1 foi tratado com a extração do primeiro pré-molar inferior e era composto de 26 indivíduos, sendo 16 do gênero masculino e 10 do gênero feminino, com idade média de 13,2 anos. O grupo 2 foi tratado com a extração do segundo pré-molar inferior e era composto de 26 indivíduos, sendo 16 do gênero masculino e 10 do gênero feminino, com idade média de 13,4 anos.

Todos os pacientes foram tratados com o uso de aparelho fixo prescrição Roth, extração do primeiro pré-molar superior e foi usada mecânica de deslize para retração anterior. Para o arco superior foi usada barra transpalatina para ancoragem e para o arco inferior não foi usado ancoragem. O tempo de tratamento foi de aproximadamente 28 meses para os dois grupos. O autor concluiu que não houve diferença significativa no crescimento vertical da face entre os grupos. Ocorreu movimento mais para mesial dos molares inferiores no grupo 2, isto ocorreu devido a diferença na distribuição dos valores da ancoragem no arco inferior dentro de cada grupo de extração. (AL-NIMRI, 2006<sup>5</sup>)

(Küçükkeles, İlhan e Orgun, 2007<sup>14</sup>) avaliaram os efeitos do tratamento da classe II com o uso do aparelho Jasper Jumper. A amostra era constituída de 45 pacientes, sendo 22 do gênero masculino e 23 do gênero feminino. A amostra foi dividida em dois grupos, o primeiro grupo composto de 25 indivíduos e com média de idade de 11,83 anos foi tratado com mecânica Edgwise seguida do aparelho Jasper Jumper, o segundo grupo era composto de 20 pacientes com idade média de 11,3 anos foi observado durante 6 meses antes de iniciar o tratamento. Para serem incluídos no estudo os pacientes deveriam ter relação classe II dentária e esquelética, arco inferior com dentes bem alinhados e estar no pico da curva de crescimento.

Após a fase de alinhamento e nivelamento, que durou em média 4,7 meses, foi instalado o fio de aço inoxidável e junto a este fio foi instalado o aparelho Jasper Jumper que é constituído de uma mola ligada ao primeiro molar superior e a distal

do canino inferior, desta forma ele produz uma força para distal na maxila e uma força para mesial na mandíbula. Foram realizadas radiografias no início e final do tratamento e no mesmo período no grupo controle.

Kuukkeles em 2007, afirmou que todos os pacientes se adaptaram ao aparelho e que, em somente 4 casos ocorreram quebras, que foram rapidamente corrigidas. Todos os pacientes do grupo tratado sofreram correção da classe II, para classe I no tempo médio de 6 meses. Quanto ao efeito esquelético, ocorreu uma restrição do 21 crescimento para anterior da maxila, associado a um pequeno aumento no comprimento mandíbula. Os tecidos moles acompanharam as alterações dentárias e esqueléticas, alterando favoravelmente o perfil dos pacientes.

(Calheiros *et al.*; 2008<sup>10</sup>) avaliaram um total de 72 pacientes, sendo 41 do gênero masculino e 31 do gênero feminino, que foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo de 36 indivíduos foi tratado em uma fase, estes indivíduos possuíam idade média de 11,8 anos, já o segundo grupo, também de 36 indivíduos, com idade média de 9,58 anos foi tratado em duas fases. Para serem incluídos na amostra os pacientes deveriam apresentar no início do tratamento: má oclusão classe II, divisão 1, bilateral; mínimo de 6 mm de sobressaliência; documentação ortodôntica completa.

O tratamento da má oclusão classe II divisão 1 em pacientes em crescimento pode ser executado em duas fases ou em uma fase. No tratamento duas fases o paciente é tratado na pré-adolescência ou fase pré-puberal, com aparelhos ortopédicos ou funcionais, tendo como principal objetivo a correção da discrepância esquelética, da relação molar e a melhora do trespasse horizontal e vertical, sendo complementado por aparelhagem fixa para aprimorar a oclusão. No tratamento de uma fase o profissional iniciaria o tratamento corretivo na fase do início do surto máximo de crescimento, na qual as correções esqueléticas e dentárias seriam realizadas concomitantemente. Quanto ao tempo de tratamento, o grupo duas fases, necessitou de menos tempo de aparelho fixo, entretanto considerando tempo total de tratamento (aparelho móvel e fixo) o grupo uma fase foi mais eficaz.

(Calheiros *et al.*; 2008<sup>10</sup>) relataram que as diferenças criadas pela primeira fase do tratamento desapareceram após o tratamento dos dois grupos com aparelhagem fixa na adolescência. Isso sugere que o tratamento em duas fases



iniciado antes da adolescência, na dentição mista, parece não ser mais efetivo clinicamente que o tratamento em uma fase iniciado na adolescência.

(Alonso, 2009<sup>2</sup>) apresentou seu aparelho ortodôntico denominado Bionator Modificação Alonso (BMA), indicado para o tratamento da má oclusão de classe II de Angle, em pacientes em crescimento. Segundo o autor as mudanças realizadas no BMA quando comparadas com o aparelho Bionator de Balters (BB) foram: remoção do batente posterior, que é utilizado com o objetivo de estabilizar o aparelho, porém provoca a intrusão dos dentes posteriores, agravando, na maioria dos casos sobre a mordida, adicionado também batente anterior apoiado nos incisivos superiores, desta maneira ocorrerá a extrusão dos dentes posteriores, controlando assim a sobre mordida. Acrescentou ao BMA parafuso expansor que tem quatro objetivos, sendo o primeiro para permitir que ocorra o crescimento transversal tanto da maxila quanto da mandíbula, o segundo objetivo foi facilitar as ativações, terceiro quantificar as ativações e por último ajudar na estabilidade; foi realizado um corte no sentido vertical na região entre os incisivos centrais superiores e inferiores, para que ocorra o crescimento transversal dos maxilares, sendo que no BB não existe esta separação, inibindo assim o crescimento transversal dos maxilares. O autor concluiu que o BMA é indicado para o tratamento da má oclusão de classe II com sobre mordida profunda.

(Jena e Duggal, 2010<sup>13</sup>) avaliaram os efeitos do tratamento de pacientes classe II com o uso do aparelho de protração mandibular "Appliance IV" (MPA-IV) e com o uso de um aparelho tipo duplo bloco removível para avanço mandibular. A amostra contou com 50 pacientes do gênero feminino, na faixa etária de 9 a 12 anos. Para serem incluídas no estudo as pacientes deveriam preencher os seguintes critérios: ser classe II bilateral, classe II divisão 1 com maxila normal e mandíbula retrognata.

Os pacientes do grupo duplo bloco foram tratados com aparelho padrão, com avanço mandibular único, até que os incisivos ficassem topo a topo com abertura de 2 a 3 mm, os pacientes foram instruídos a usar o aparelho 24 horas por dia e acompanhados uma vez a cada 4 semanas. A duração do tratamento neste variou bastante devido a cooperação dos pacientes, ficando na média de 1,8 anos. O avanço mandibular foi realizado numa única etapa, até que os incisivos ficassem

topo a topo, a partir daí os indivíduos eram acompanhados a cada 4 semanas e o tempo de uso do aparelho foi de 6 meses.

(Jena, 2010<sup>13</sup>) concluiu que ambos aparelhos foram eficazes na correção da classe II molar e do overjet acentuado quando comparados ao grupo controle. Os dois aparelhos, ao projetarem a mandíbula para frente, criaram um componente de força que atuou distalmente na maxila, limitando seu crescimento para anterior. Também produziram movimento paramesial dos molares inferiores, movimento palatino dos incisivos superiores e movimento vestibular dos incisivos inferiores.

(Almeida *et al.*; 2011<sup>4</sup>) determinaram a prevalência das más oclusões nos três planos de espaço, bem como a presença de apinhamento, diastemas e perda dentária em crianças na faixa etária comprometida entre 7 e 12 anos. Foram avaliados 3466 pacientes de ambos os sexos na faixa etária de 7 a 12 anos. Não houve identificação de estágio de desenvolvimento oclusal, uma vez que, nesta faixa etária a dentição mista 35 prevalece.

A análise dos dados respeitou os preceitos de Angle, que dividiam as más oclusões em: classe I, quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui no sulco central do primeiro molar inferior; classe II, quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui no espaço entre a cúspide vestibular do primeiro molar inferior e a face distal da cúspide vestibular do segundo pré-molar inferior, classe II 1<sup>a</sup> divisão, caracterizada pela marcante protrusão dos incisivos superiores com inclinação para vestibular, classe II 2<sup>a</sup> divisão, caracterizada pela inclinação axial vertical ou lingual dos incisivos superiores; classe III, quando a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior oclui no espaço ente a cúspide distal do primeiro molar inferior e a cúspide mesiovestibular do segundo molar inferior.

(Almeida *et al.*; 2011<sup>4</sup>) em relação a classe II foi definida a subdivisão direita e esquerda, quando um lado é classe II e o outro classe I para a classificação da mordida profunda utilizou-se trespasse vertical acima de 4 mm; e para a mordida aberta anterior trespasse negativo de no mínimo 1 mm. Os dados levantados permitiram concluir que: na relação molar houve maior prevalência de classe I, com 55,25%, seguida pela classe II com 38% e pela classe III com 6,75%; quanto ao componente vertical, 17,28% das crianças apresentaram mordida aberta anterior enquanto 13,28% apresentaram mordida profunda; 13,3% apresentaram mordida

cruzada posterior e 5,05% mordida cruzada anterior; diastemas estavam presentes em 31,88% das crianças enquanto que apinhamentos 31,95%; perdas dentárias foram identificadas em 4,65% dos casos pesquisados.

(Albers *et al.*; 2012<sup>1</sup>) avaliaram por meio de análise cefalométrica e tomografia computadorizada as alterações nos componentes maxilar, mandibular, dento alveolar, nas relações maxilo-mandibular e vertical de jovens com má oclusão de classe II, 1ª divisão tratados com o aparelho Bionator Modificação Alonso (BMA). A amostra contou com 16 telerradiografias em norma lateral e tomografias de 8 jovens de ambos os gêneros. Como resultado, os autores observaram a diminuição da sobressaliência, correção da mordida profunda, leve expansão maxilo-mandibular, correção da posição dos molares em classe I de Angle e manutenção da relação cêndilo-fossa. Ocorreu ainda lingualização e retrusão dos incisivos superiores e lingualização e protrusão dos incisivos inferiores com remodelação da eminência articular e cabeça da mandíbula.

(Namiuki *et al.*; (2013<sup>21</sup>) utilizaram mini-implantes para correção de biprotrusão esquelética de Classe I com extração dos primeiros pré-molares inferiores e superiores seguidas de retração dos segmentos anteriores e 1 mini-implante de 1,2mm de diâmetro e 6mm de comprimento foi inserido em ambos os lados da maxila, na superfície alveolar, num ângulo de 60° com a superfície dentária. O mesmo procedimento foi realizado na mandíbula, após 2 meses, porém os implantes foram inseridos entre o 1º e 2º molar. Ao final do tratamento (18 meses), os 4 implantes introduzidos não se soltaram e nem apresentaram mobilidade, com melhora no perfil facial, concluindo então que os mini-implantes são eficientes como ancoragem, independentemente da cooperação do paciente e auxiliaram na retração dos 6 dentes anteriores, reduzindo o tempo de tratamento.

(Villela, 2014<sup>24</sup>) optou por um plano de tratamento ortodôntico que consistiu, num primeiro estágio, efetuar o alinhamento e o nivelamento dos arcos, depois efetuar a expansão do arco superior para corrigir a mordida cruzada e, em seguida, corrigir os problemas sagitais, utilizando miniparafusos ortodônticos para efetuar a retração de todo o arco superior. O alinhamento da arcada superior foi iniciado com o arco 0,013" NiTitermoativado (Figura 7 A-C). Na arcada inferior o arco inicial foi o 0,014" NiTitermoativado. Os arcos seguintes utilizados foram 0,016", 0,014" X 0,025"

e 0,018" X 0,025" NiTi termoativados. O tempo de permanência dos arcos foi em média de 2 meses, o que reduziu o número de consultas para efetuar suas trocas.

O nivelamento das arcadas superior e inferior foi feito até o fio 0,017" X 0,025" de aço. Foi efetuada a expansão da arcada superior com o próprio arco de aço. Neste momento poderia ser feita desoclusão com "build up" posterior ou "bite turbo" anterior, porém, nenhum desses recursos foi utilizado devido aos segundos molares superiores, primeiros molares inferiores e incisivos apresentarem problemas periodontais. Após o descruzamento da mordida lateral, foi feita uma avaliação da relação sagital dos arcos para então iniciar a correção da Classe II.

(Villela, 2014<sup>24</sup>) mostra que o sistema de aparelhos autoligados associado à ancoragem esquelética com miniparafusos mostrou-se eficiente na correção da má oclusão de Classe II dentoalveolar. Esta associação atende às necessidades específicas dos tratamentos em pacientes adultos, pois é estético, libera forças suaves, reduz o tempo global de tratamento, diminui o número de consultas, bem como a necessidade de colaboração do paciente. Forças suaves contínuas promovidas pelos aparelhos autoligados podem ser utilizadas em pacientes com situações periodontais desfavoráveis.

(Moroshima, 2015<sup>20</sup>) verificou que o tempo da retração para fechamento de espaços, não foi observado superioridade entre os mini-implantes em relação aos aparelhos convencionais, pressupondo que o uso dos mini-implantes não promoveria aceleração na movimentação dos dentes. Por outro lado, parece mostrar uma tendência em diminuir o tempo total de tratamento.

#### 4. DISCUSSÃO

A busca por um tratamento mais efetivo e conseqüentemente com maior benefício ao paciente tem propiciado ao ortodontista uma visão mais abrangente da má oclusão de classe II. Com isso o diagnóstico e o planejamento ortodôntico não estão restritos ao correto posicionamento dos dentes, mas também ao tratamento de problemas esqueléticos, quando possível, e dos tecidos moles que envolvem a face, com o objetivo final de obter um equilíbrio tanto na parte dentária, quanto na musculatura peribucal. (UPADHYAY, 2012<sup>25</sup>)

A má oclusão de Classe II pode ser corrigida de várias maneiras, dependendo de seu envolvimento, dentário ou esquelético, e de sua magnitude. O elástico de Classe II é um excelente recurso na correção das más oclusões de natureza dentoalveolar, porém, acarreta um movimento paramesial da arcada inferior com conseqüente aumento da inclinação para vestibular dos incisivos inferiores. Esse efeito colateral pode ser desejado e pode até mesmo acarretar em uma melhora no perfil do paciente, em alguns casos. (RIBEIRO, 2010<sup>22</sup>)

Outra característica do uso do elástico de Classe II é a necessidade de colaboração, que pode comprometer o resultado quando o paciente não cooperar. O ortodontista contemporâneo deve se atualizar quanto aos diferentes tipos de dispositivos para a correção das diferentes formas das más oclusões de Classe II. O sucesso de algumas abordagens, incluindo os miniparafusos ortodônticos, necessita de conhecimentos específicos, que norteiem a utilização dos miniparafusos como elemento de ancoragem na Ortodontia contemporânea. (VILLELA, 2014<sup>24</sup>)

Alguns autores atribuíram a má qualidade óssea e a elevadas taxas de remodelação óssea em pacientes em fase de crescimento, a pobre higienização na região da implantação dos parafusos, levando a uma reação inflamatória dos tecidos moles, e a um erro do operador que exerceu uma carga excessiva. Os fatores diversos mostram que é imperiosa tomar os devidos cuidados não somente na instalação dos mini-implantes bem como a manutenção destes. (MARQUES, 2011<sup>18</sup>)

Com relação ao tempo da retração para fechamento de espaços, não foi observado superioridade entre os mini-implantes em relação aos aparelhos convencionais, pressupondo que o uso dos mini-implantes não promoveria

aceleração na movimentação dos dentes mas sim, um reforço na ancoragem. (MEZOMO, 2010<sup>19</sup>)

Com relação aos efeitos clínicos, a perda de ancoragem foi mais notável nos grupos de aparelhos convencionais do que nos grupos com mini-implantes. Quantidades pequenas de distalização dos molares foram notadas para os grupos com mini-implantes, o que pode ser resultante da força residual das molas para fechamento de espaços que ainda se mantinham ativas mesmo após o término de fechamento dos espaços. ( MARQUES, 2011<sup>18</sup>)

Portanto, a distalização dos primeiros molares, seja ela através de aparelhos como o pendulum, uso do AEB ou com auxílio de mini-implantes foi proposto como forma de corrigir a posição errada dos dentes. Também como forma de facilitar a distalização dos primeiros molares superiores, a extração dos segundos molares é uma opção de tratamento em pacientes onde os terceiros molares estiverem bem posicionados e em condições de assumir o lugar destes dentes no futuro. Logo, caberá ao profissional ortodontista, juntamente ao seu paciente avaliar a melhor opção de tratamento.

## 5. CONCLUSÃO

O tratamento para má oclusão de classe II foi solucionado de diversas formas durante o decorrer destes 10 anos de pesquisa, destacando que o uso dos mini-implantes é eficaz para evitar a perda de ancoragem durante a retração em massa do segmento anterior. Foi verificado muitos estudos que indicam a utilização deste tratamento, porém, alguns problemas surgem ao aderir a este tratamento, como a inadequada colocação dos implantes ou má higienização foram apresentadas como principais causas da perda do tratamento.

Também quanto ao tempo de retração, o uso de mini-implantes não mostrou efetividade estatisticamente ou clinicamente significativa em comparação aos métodos convencionais de ancoragem, pois incisivos e molares apresentaram intrusão quando os mini-implantes foram utilizados, mostrando uma significativa melhora no perfil do tecido mole, com retração dos lábios e aumento do ângulo nasolabial, garantindo o melhor tratamento ao paciente.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBERS, A.E.; MUDSTOCK, L.S.; PARIZOTTO, E.; PARIZOTTO, L.; ALONSO, L.F.C., A. E. **Efeitos do Bionator modificação Alonso (BMA) no tratamento da classe II**, 1ª divisão. Pôster apresentado no Congresso Paulista de Ortodontia. Set. 2012.
2. ALONSO, L. F. C. **Apostila do curso de especialização em ortodontia** da Faculdades unidas do Norte de Minas- FUNORTE, núcleo de Santa Cruz do Sul-RS, 2009.
3. ALMEIDA, R. R.; PIZAN, A., PREDIN, R. R. A.; ALMEIDA, M. R.; HENRIQUES, J. F. C. Efeitos do AEB conjugado e do Bionator no tratamento da Classe II, 1ª divisão. **Revista de Ortodontia e Ortopedia Facial Dental Press**, Maringá, v. 10, n. 5, p. 37-54, set./out, 2005.
4. ALMEIDA, M. R.; PEREIRA, A. L. P.; ALMEIDA, R. R.; ALMEIDA-PEDRIN, R. R.; SILVA FILHO, O. G. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. **Dental Press J Orthod**, v.16, n.4, p.123-31, jul/ago. 2011.
5. AL-NIMRI, K. S. Vertical Changes in Class II division 1. Malocclusion after Premolar Extractions. **Angle Orthodontist**, v.76, n. 1, p 52-58, jan, 2006.
6. ALVES, P. F. R. **Estudo cefalométrico comparativo dos efeitos esqueléticos, dentários e tegumentares em pacientes portadores de má oclusão de classe II mandibular, submetidos ao tratamento com aparelho de protação mandibular**. Varginha, p. 127, Monografia (especialização)- ABO-Varginha. 2011.
7. BATISTA K. B. S. L. **Avaliação da resistência à flexão de mini-implantes desenvolvidos para ancoragem esquelética do aparelho de Herbst**. Tese de doutorado. FO USP SP 2009.
8. BEZERRA, F.; VILLELA, H., LABOISSIERE, J. M. **Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos de titânio. Planejamento e protocolo cirúrgico**. (Trilogia- Parte I). *Implant News*, v. 1, n. 6, p. 469-75, 2010.
9. BITTENCOURT, Marcos Alan Vieira; MACHADO, André Wilson. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6-10 anos: um panorama brasileiro. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Florianópolis, v. 15, p. 113-22, 2010.



10. CALHEIROS, A. A.; MIGUEL, J. A. M.; MOURA, P. M.; ALMEIDA, M. A. O. Tratamento da má oclusão de Classe II de Angle em duas fases: avaliação da efetividade e eficácia por meio do índice par. **Revista de Ortodontia e Ortopedia Facial Dental Press**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 43-53, jan./fev, 2008.

11. FERREIRA, T. J. N. R.; SILVA, C. C.; VALARELLI, F. P.; FREITAS, K. M. S.; HERMONT, R. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Florianópolis, v. 15, p. 74-84, 2016.

12. FONTÃO, J. G. O.; ALBUQUERQUE, R. C. F.; SOUZA, P. L. Aparelho F. L. P.: uma opção de aparelho protator mandibular. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Florianópolis, v. 1, n. 6, p. 43-50, dez. 2002/jan. 2003.

13. JENA, A. K.; DUGGAL, R. Treatment Effects of Twin-Block and Mandibular Protraction Appliance-IV in the Correction of Class II Malocclusion. **Angle Orthodontist**. v. 80, n. 3, p. 485-491, may, 2010.

14. KÜÇÜKKELES, N.; İLHAN, I.; ORGUN, A. Treatment Efficiency in Skeletal Class II Patients Treated with the Jasper Jumper. **Angle Orthodontist**, v. 77, n. 3, p. 449-456, may, 2007.

15. KYUNG, H. M. et al. **Mini-implantes**, Nova Odessa: Ed. Napoleão, 2007.

16. LOPES, M. A. P.; SANTOS D. C. L.; NEGRETE D.; FLAIBAN, E. O uso de distalizadores para correção da má oclusão de classe II. **Revista de Odontologia da Universidade da cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 223-32, 2013.

17. MASSARI, C. MASSARI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Clínica Ortodôntica Dental Press**, Maringá, v. 13, n. 5, p. 57-75, set./out. 2008.

18. MARQUES, L. S.; ARMOND, M. C.; RAMOS-JORGE, M. A.; ANDRADE, R. G. V.; BOLOGNESE, A. M. Correlations between dentoskeletal variables and deep bite in Class II Division 1 individuals. **Braz Oral Res**. v.25, n. 1. p.56-62, jan/feb. 2011.

19. MEZOMO, M. B.; PIERRET, M.; ROSENBAACH, G.; TAVARES, C. A. E. A extração de segundos molares superiores para o tratamento da Classe II. **Dental Press J Orthod**. v.15, n.3, p.94-105, mai/jun. 2010.

20. MOROSHIMA, R. P. **Uso de mini-implantes como ancoragem para a retração anterior: revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Odontologia) Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

21. NAMIUKI JUNIOR, O. K.; HERDY, J. L.; FLÓRIO, F. M.; MOTTA, R. H. L. Utilização de mini-implantes no tratamento ortodôntico. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 61, suplemento 0, p. 453-460, jul./dez., 2013.

22. RIBEIRO, P. R. C.; Má oclusão Classe II, 2ª Divisão de Angle, com sobremordida acentuada. **Dental Press J. Orthod.** v. 15, no. 1, p. 132-143, Jan./Fev. 2010.

23. SHIMIZU, R. H.; AMBRÓSIO, A. R.; SHIMIZU, I. A.; GODOY-BEZERRA, J.; RIBEIRO J. S.; STASZAK K. R. Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 9, n. 6, p. 122-56, 2004.

24. VILLELA, H. M.; ITABORAHY, W.; COSTA, R. I. Utilização de miniparafusos com sistema de aparelhos autoligados na correção da Classe II em pacientes portadores de problemas periodontais. **R. Orthod. Sci. Pract**, v. 7, n. 27, p. 312-20, 2014.

25. UPADHYAY, M.; NAGARAJ, S. Y. K.; URIBE, F.; NANDA, R. Mini-implants vs fixed functional appliances for treatment of young adult Class II female patients: A prospective clinical trial. **Angle Orthodontist**, v. 82, n. 2, p. 294-303, mar. 2012.