

---

# Estabilidade no Tratamento da Mordida Aberta Esquelética

---

Ertty Silva<sup>1</sup>

Fernanda Meloti<sup>2</sup>

Sérgio Pinho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – PUC- RJ.

<sup>2</sup> Especialista, Mestre e Doutora em Ortodontia e Ortopedia Facial – FOAR – UNESP.

<sup>3</sup> Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – UFG. Doutorando pela Universidade de Barcelona, área de concentração Ortodontia.

## INTRODUÇÃO

Muitas técnicas, relatos de casos e estudos têm sido mencionados para o tratamento ortodôntico de má oclusões caracterizadas por mordidas abertas anteriores. Extrusão ou erupção de dentes anteriores é um método comum de fechamento de mordida. No entanto, autores<sup>1</sup> relataram vários casos de pacientes adolescentes com mordida aberta anterior que tiveram uma significativa diminuição no tamanho radicular e perda óssea na região dos dentes anteriores. Graber<sup>2</sup> mencionou que adultos podem ser mais propensos à reabsorção radicular com manipulação ortodôntica. A extrusão do incisivo para fechar a mordida em adultos pode ser destrutiva nesta área comprometida da dentição. Foi comprovado<sup>3</sup> que os dentes extruídos são menos estáveis do que os dentes intruídos. Sendo assim, a extrusão dos dentes anteriores superiores pode comprometer a estética interferindo na saúde das estruturas, bem como, prejudicando a curvatura do sorriso, quando os incisivos superiores estiverem bem posicionados no início do tratamento. Por todas estas razões, o fechamento de mordidas abertas anteriores por extrusão dentária está contra-indicado, em alguns pacientes<sup>4</sup>.

Existem várias modalidades de tratamento para mordida aberta anterior, tais como, extração dentária, MEAW (*Multiloop Edgewise Arch-wires*), AEB tração alta, mentoneira, *bite blocks* e aparelhos funcionais. Entretanto, normalmente, não são eficientes na mudança do padrão esquelético<sup>5</sup>. A cirurgia ortognática impactando a maxila e permitindo a rotação mandibular era o único caminho para diminuir consideravelmente a altura facial anterior<sup>5</sup>. Atualmente, dispositivos de ancoragem temporária (TADs), incluindo as miniplacas e os miniparafusos, tem sido usados para intruir os dentes posteriores maxilares permitindo a autorotação da mandíbula e o fechamento da mordida

aberta<sup>4</sup>. A associação da ancoragem esquelética com miniplacas, que são fixadas longe das raízes dentárias, e de uma mecânica ortodôntica diferenciada, propicia liberdade na movimentação dentária com um domínio no manejo dos planos oclusais e possibilitam que movimentos simultâneos sejam realizados tridimensionalmente, ou seja, no sentido anteroposterior, transversal e vertical obtendo-se um nova arquitetura óssea - reformatação óssea.

O objetivo desse capítulo foi ilustrar um caso clínico de uma paciente adulta, que apresentava mordida aberta esquelética e foi tratada ortodonticamente com auxílio de quatro miniplacas e dois miniparafusos para se obter uma reformatação óssea (intrusão, distalização e expansão). Foram realizadas sobreposições tomográficas e tem-se a preservação de 5 anos pós-tratamento.

## CASO CLÍNICO

Paciente A.M.B.X, do gênero feminino, 38 anos de idade, ortodontista, procurou o tratamento ortodôntico na tentativa de resolver a sua má oclusão sem cirurgia ortognática. A avaliação das características faciais ilustrou um perfil convexo, bom ângulo nasolabial, linha queixo-pescoço normal e exposição gengival posterior excessiva (Fig. 1A-1D). O exame intrabucal constatou uma má oclusão de Classe I estando apenas o canino superior direito em relação de Classe II, mordida aberta anterior, apinhamento anterior superior e inferior, dente 17 cruzado e inclinação lingual dos dentes posteriores superiores e inferiores (Fig. 1E-1G).

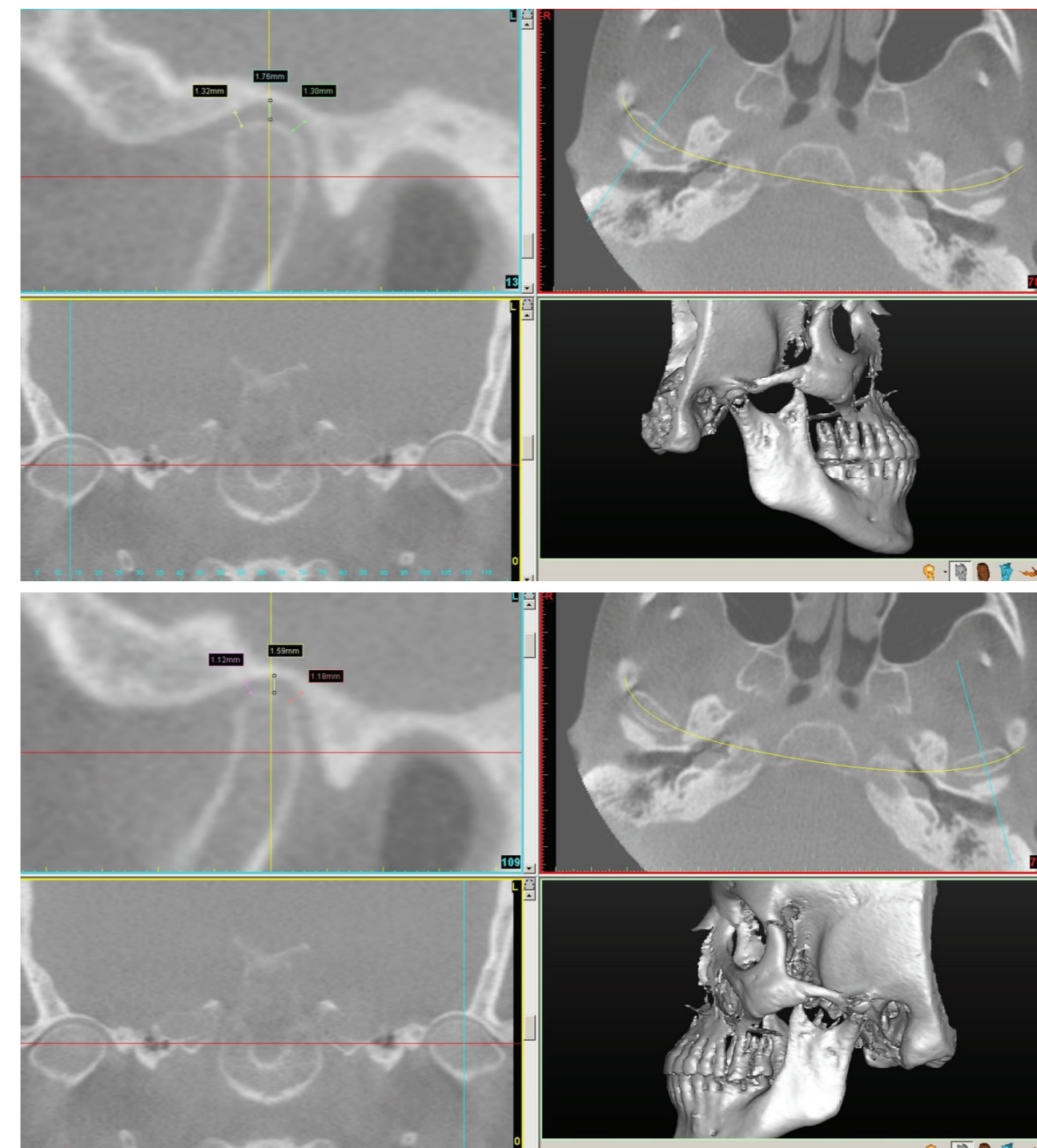
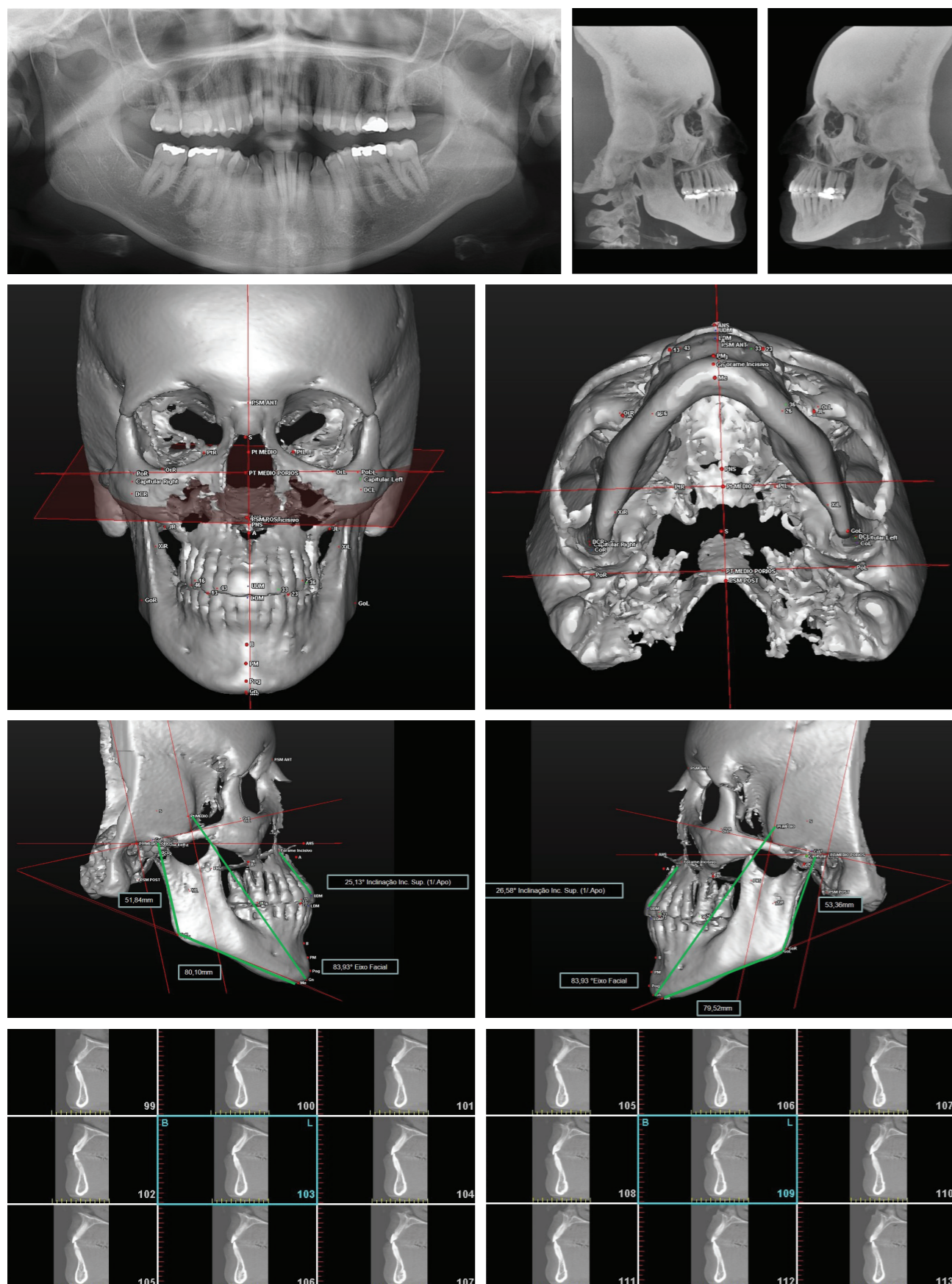
Foi utilizado para o diagnóstico o exame tomográfico protocolo SEG-3D. Na radiografia panorâmica foi constatada a ausência dos terceiros molares e a desproporção dentoalveolar anterior e posterior nos planos oclusais superior e inferior (Fig. 2A). Na telerradiografia lateral gerada à partir



**Figura 1:** Fotos extra e intrabucais iniciais. (A) Perfil. (B) Frontal sorrindo. (C) Frontal sorriso máximo. (D) Frontal sorriso máximo aproximada. (E) Lateral direita. (F) Frontal. (G) Lateral esquerda.

da tomografia, observou-se um padrão de crescimento dolicofacial, má oclusão de Classe I, porém havia um leve prognatismo mandibular caracterizando uma tendência a Classe III esquelética (Fig. 2B e 2C). A vista anteroposterior e inferosuperior da reconstrução 3D e a avaliação craniométrica evidenciaram uma simetria facial (Fig. 2D-2G), além disso, na vista anteroposterior identificou-se que as linhas médias dentárias superior e inferior estavam praticamente coincidentes com a linha média facial (Fig. 2D). Em uma vista aproximada da região dos incisivos observou-se que os incisivos superiores estavam bem posicionados e os inferiores se encontravam vestibularizados (Fig. 2H e 2I). As imagens das Articulações Temporomandibulares (ATMs) mostraram que os côndilos estavam concêntricos nas cavidades articulares (Fig. 2J e 2K) e a paciente não apresentava dor.

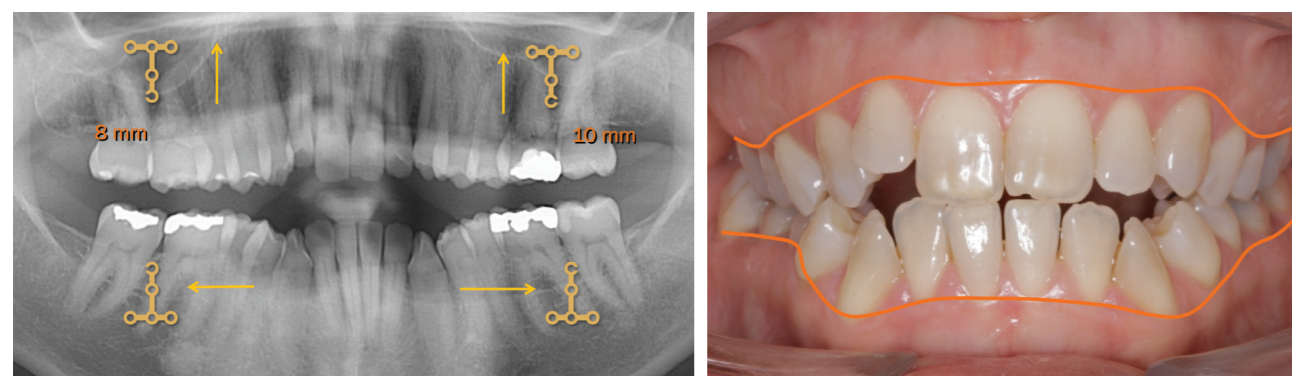
O **diagnóstico** foi má oclusão de Classe I com tendência à Classe III e mordida aberta anterior esquelética. Alguns ortodontistas tratariam com cirurgia ortognática, outros com a extração de pré-molares. Miniplacas não são tão invasivas quanto a cirurgia ortognática e promovem uma reformatação óssea, mais evidente no sentido intrusivo dos dentes posteriores no caso da mordida aberta, além de possibilitarem a colocação dos dentes nas posições adequadas. Desta forma, proporcionam uma estabilidade ao tratamento muito maior do que se fossem realizadas extrações de pré-molares associadas a extrusão dos incisivos. Portanto, o controle da ancoragem obtido com as miniplacas não substitui as cirurgias ortognáticas, mas amplia as possibilidades de sucesso no tratamento de casos complexos tais como o ilustrado.



**Figura 2:** Imagens do Protocolo SEG-3D inicial. (A) Radiografia panorâmica. (B) Telerradiografia lateral direita gerada a partir da tomografia. (C) Telerradiografia lateral esquerda gerada a partir da tomografia. (D) Vista anteroposterior da reconstrução em 3D. (E) Vista inferosuperior da reconstrução em 3D. (F e G) Avaliação craniométrica mandibular. (H) Cortes parasagittais da região do 11 e 41. (I) Cortes parasagittais da região do 21 e 31. (J) Vista da ATM direita nos três planos do espaço e da reconstrução em 3D. (K) Vista da ATM esquerda nos três planos do espaço e da reconstrução em 3D.

No **tratamento** proposto foram utilizadas quatro miniplacas posteriores, duas superiores e duas inferiores, para realizar a remodelação óssea intrusiva dos dentes posteriores simultaneamente a uma distalização e expansão dos dentes posteriores (Fig. 3A e 3B). Dois miniparafusos foram colocados na região palatina para controlar a inclinação vestibular dos dentes posteriores, porém, atualmente, esse controle é realizado sem miniparafusos, utilizando-se fios de maior calibre e barra transpalatina.

Iniciou-se o tratamento ortodôntico montando o aparelho fixo (prescrição de Ricketts - slot de 0,018" x 0,030") superior de 7 à 7 e inferior de 4 à 7 bilateral. Na arcada inferior não foi colocado o aparelho completo porque havia um grande apinhamento dentário anterior e a colagem pioraria o posicionamento dos incisivos que já estavam vestibularizados, por não haver espaço na arcada. Os fios inseridos nas arcadas superior e inferior foram 0.012 de níquel titânio. Após a montagem do aparelho foram instaladas as quatro miniplacas e iniciou-se a ativação dos molares nas miniplacas simultaneamente ao alinhamento e nivelamento (Fig. 4A-4E).



**Figura 3:** (A e B) Planejamento do tratamento proposto.

Realizou-se a colagem dos caninos e incisivos inferiores após ter-se obtido espaço na arcada inferior por meio da distalização e expansão dos dentes posteriores (Fig. 5A-5C). Dessa forma, seria possível posicionar os dentes sem riscos de vestibularizações e possíveis fenestrações da cortical óssea nessa região. Nessa fase, foram instalados os miniparafusos na região palatina entre os primeiros e segundos molares superiores direito e esquerdo para continuar a intruir os dentes posteriores superiores com controle de torque, pois esses dentes apresentavam uma inclinação palatina no início do tratamento e já estavam bem posicionados no sentido transversal (Fig. 5D). Além disso, foram colados esporões de Nogueira para reeducar o posicionamento lingual atípico (Fig. 5E).

Foram colocados cursores inferiores para distalizar um pouco mais os dentes posteriores, mantendo a força intrusiva (Fig. 6A-6C). Posteriormente, os espaços foram fechados, realizou-se a coordenação dos arcos, os ajustes oclusais e com 1 ano e 8 meses de tratamento o aparelho foi removido (Fig. 7A-7J).



**Figura 4:** Fotos intraabuciais estimulando a remodelação óssea posterior superior e inferior nos sentidos transversal, vertical e anteroposterior. (A) Lateral direita. (B) Frontal. (C) Lateral esquerda. (D) Lateral direita aproximada. (E) Lateral esquerda aproximada.



**Figura 5:** Fotos intraabuciais com aparelho fixo inferior completo, miniparafusos e esporões de Nogueira. (A) Lateral direita. (B) Frontal. (C) Lateral esquerda. (D) Oclusal superior. (E) Oclusal inferior.



**Figura 6:** Fotos intrabucais com cursores inferiores. (A) Lateral direita. (B) Frontal. (C) Lateral esquerda.

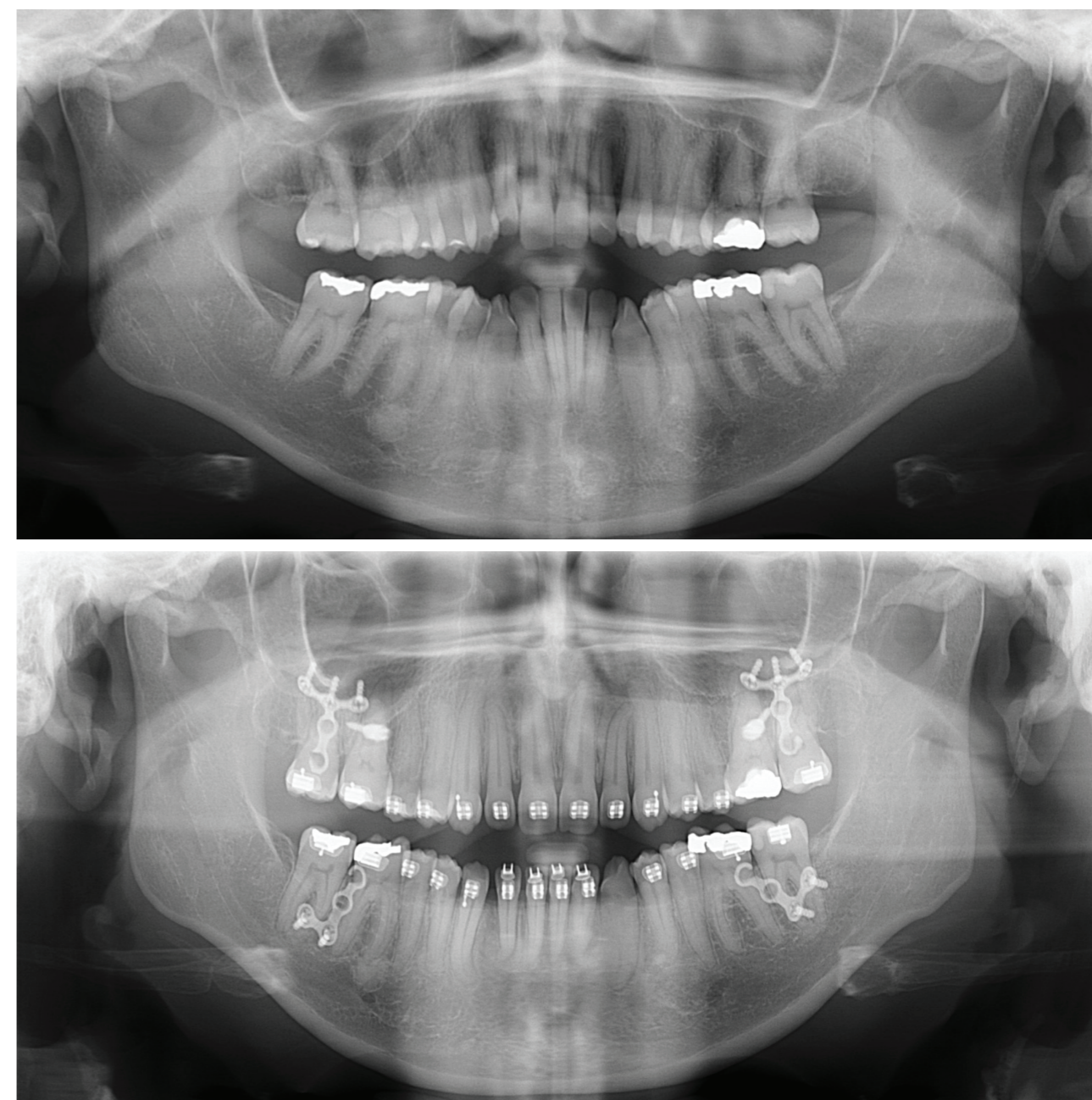
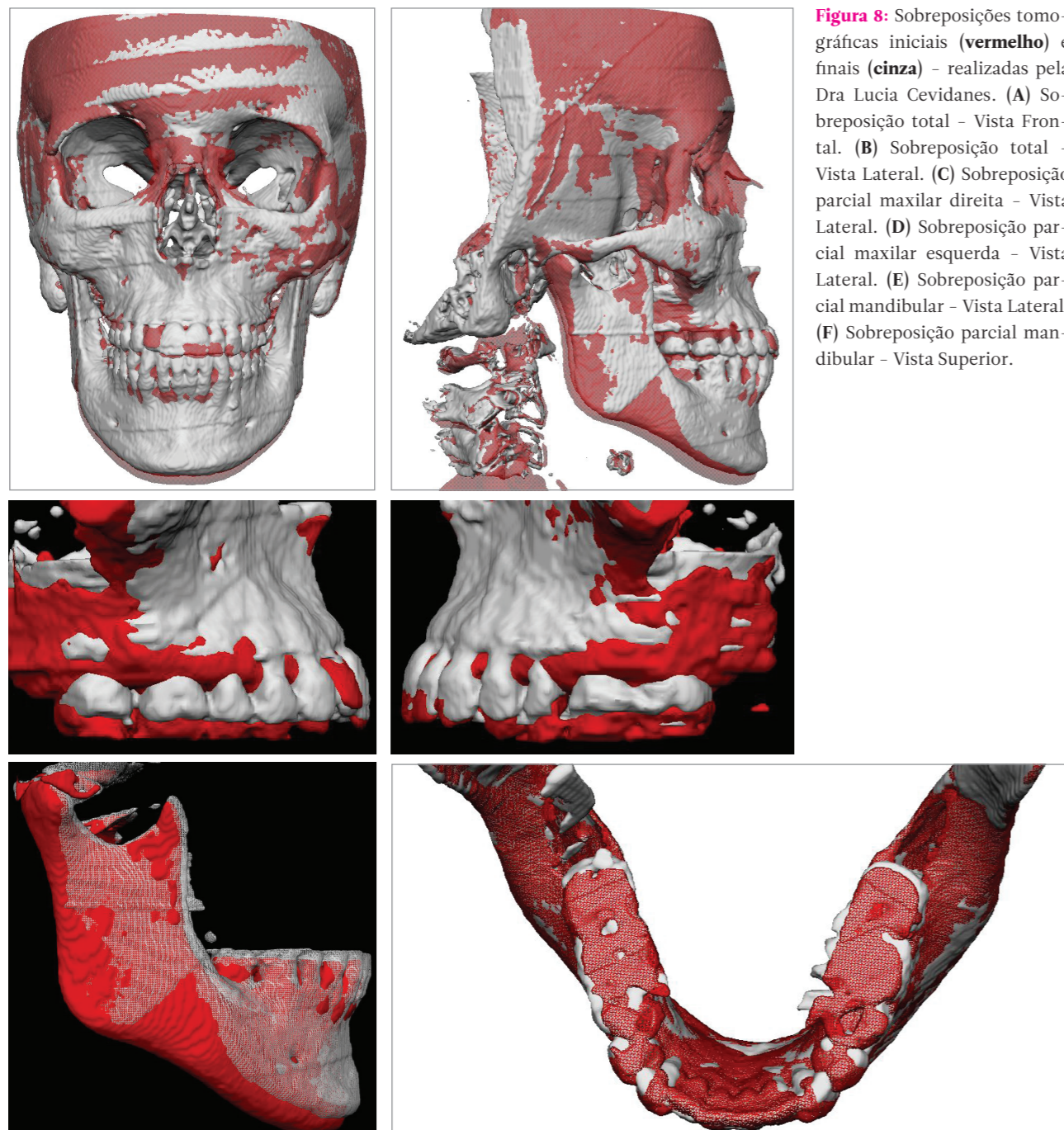


**Figura 7:** Fotos extra e intrabucais após a remoção do aparelho ortodôntico. (A) Perfil. (B) Frontal. (C) Frontal sorrindo. (D) Lateral direita. (E) Frontal. (F) Lateral esquerda. (G) Oclusal superior. (H) Oclusal inferior. (I e J) Fotos de estúdio.

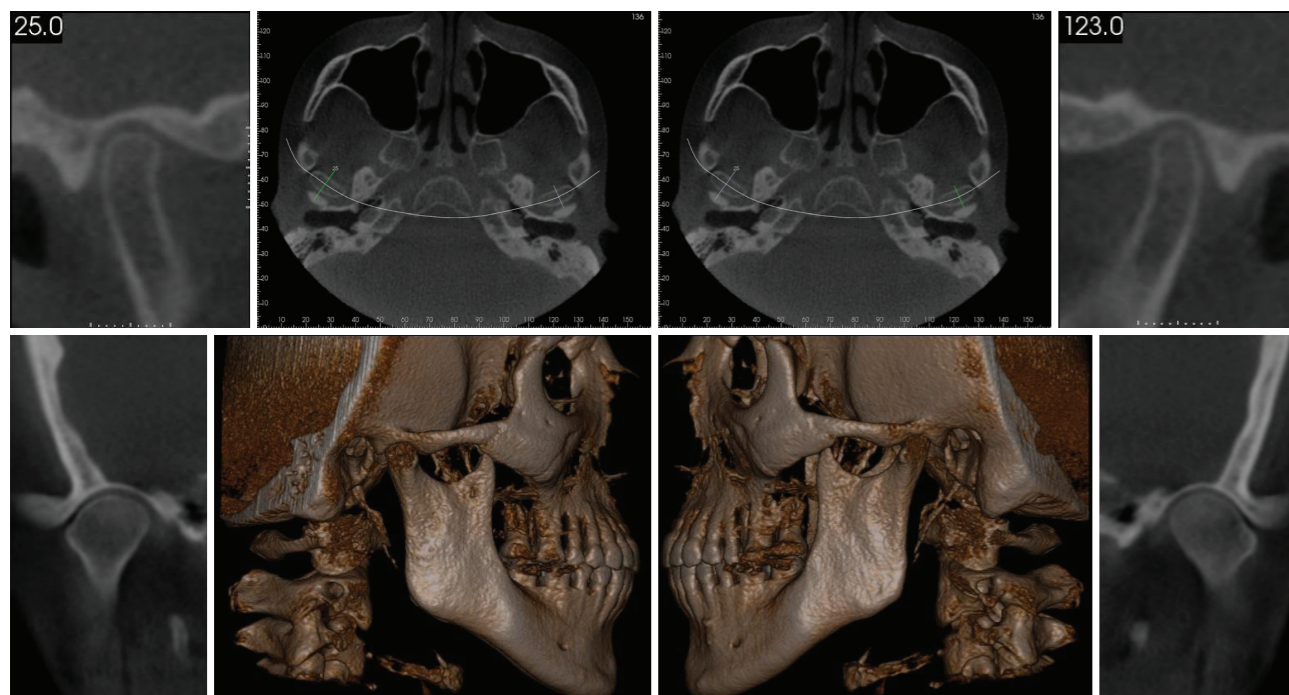


Os **resultados** mostraram uma reformatação óssea superior e inferior no sentido anteroposterior, transversal e vertical (Fig. 8A-8F). Não há indícios de reabsorções radiculares e nem de perda óssea na região anterior, pois a correção

da mordida aberta ocorreu pela intrusão dos dentes posteriores e não extrusão dos anteriores (Fig. 9A e 9B). O posicionamento condilar foi mantido após o tratamento ortodôntico como o esperado (Fig. 10).



**Figura 9:** Ausência de reabsorções radiculares e perdas ósseas. (A) Radiografia panorâmica inicial. (B) Radiografia panorâmica após a remodelação óssea vertical, transversal e anteroposterior.



**Figura 10:** Posicionamento condilar (Vista da ATM nos três planos do espaço e da reconstrução em 3D - lados direito e esquerdo).

Sendo assim, foi obtido um equilíbrio muscular, condilar, dentário e ósseo após o tratamento ortodôntico e essa tensigridade é que proporciona estabilidade em longo prazo ao tratamento. Isso pode ser comprovado observando as imagens de 5 anos (Fig. 11A-11H) após o tratamento sem contenção por aparatologia fixa (sem barra 3 à 3) e sem recidivas.

## DISCUSSÃO

Foram publicados poucos estudos de acompanhamento de 10 anos pós-tratamento envolvendo um grande número de pacientes com mordida aberta. Dentre esses estudos, foi observado<sup>6</sup> em 41 pacientes que apresentavam mordida aberta anterior, tratados ortodonticamente e preservados por no mínimo 9,6 anos, um aumento significativo entre a distância do plano mandibular e o incisivo mandibular durante o tratamento,

sugerindo que houve extrusão dos incisivos para auxiliar no fechamento da mordida aberta. Além disso, em todos os períodos de tempo, os incisivos inferiores estavam verticalizados quando comparados com o grupo controle. Mais de 35% dos pacientes tratados com mordida aberta demonstraram uma mordida aberta pós-contenção de 3 mm ou mais, desta forma, a correção da mordida aberta não foi estatisticamente significativa. Esse e outros estudos<sup>7</sup> mostraram que a estabilidade nos tratamentos de mordida aberta é baixa. Os trabalhos citados observaram pacientes na faixa etária mediana de 12,5 anos, porém, se esses trabalhos fossem realizados em adultos, provavelmente, a recidiva e os problemas no tratamento seriam maiores<sup>4,7</sup>.

É difícil quantificar a quantidade de intrusão dos molares porque, provavelmente, à medida que um dente é intruído, forma mais osso cortical que medular, da mesma forma que o movimento



**Figura 11:** Fotos extra e intrabucais após 5 anos de tratamento. (A) Perfil. (B) Frontal. (C) Frontal sorrindo. (D) Lateral direita. (E) Frontal. (F) Lateral esquerda. (G) Oclusal superior. (H) Oclusal inferior.

para baixo dos molares maxilares ocorre durante o crescimento devido principalmente ao crescimento da maxila, não à supererupção dos dentes<sup>5</sup>. Quando observado tratamentos realizados com miniplacas, alguns autores<sup>8</sup> relataram uma recidiva de 30% na intrusão dos molares inferiores com 1 ano de pós-tratamento, e outros estudos<sup>9</sup> relataram uma recidiva de 23% na intrusão dos

molares superiores em um período de contenção de 3 anos, com 80% das recidivas ocorridas no primeiro ano. Uma pesquisa<sup>5</sup> mais recente, encontrou uma pequena porcentagem de recidiva clinicamente significativa na intrusão dos molares superiores, 11% dos pacientes apresentaram mais de 2 mm de erupção após 1 ano de tratamento e 16% com 2 anos. Com relação a sobremordida

foi observado<sup>5</sup> uma recidiva maior que 1 mm em 1 ano em alguns pacientes e em 2 anos em outros pacientes representando uma média de 22% dos pacientes em cada situação, porém, nenhuma alteração foi maior que 2 mm. Entretanto, outros autores<sup>8,10</sup> encontraram uma extrusão compensatória natural dos incisivos após o tratamento em casos onde foi realizada cirurgia ortognática<sup>10</sup> e em casos de intrusão de molares com miniplacas<sup>8</sup>.

No caso clínico ilustrado houve uma pequena recidiva no posicionamento do incisivo lateral superior direito que desde o início do tratamento apresentava-se mais intruído que os outros incisivos e conseqüentemente foi levemente extruído, que é normalmente a causa da recidiva<sup>3</sup>. Esse dente encaixou melhor na oclusão principalmente por ter-se obtido um ganho de espaço na arcada, pouca força extrusiva foi realizada, somente a força dos fios inseridos na arcada superior e mesmo assim a leve recidiva ocorreu. Os demais dentes anteriores não foram extruídos, o fechamento da mordida aberta ocorreu por meio da intrusão dos dentes posteriores superiores e inferiores, desta forma, as forças de oclusão ajudam a evitar a reabertura da mordida através da resistência ao potencial de erupção dos molares<sup>4</sup>. A maioria dos tratamentos ortodônticos com miniplacas para o fechamento da mordida aberta focam na intrusão apenas dos dentes posteriores superiores, no caso ilustrado foram intruídos os dentes posteriores inferiores também, que pode ser um grande motivo por ter-se obtido menor recidiva no tratamento. Além disso, a mecânica ortodôntica utilizada é mais dinâmica quando comparada a outros trabalhos<sup>4,5</sup>, pois foi corrigido ao mesmo tempo, além do problema vertical, as alterações transversais (atresia dentoalveolar superior e inferior) e anteroposteriores (falta de espaço, foi realizada a distalização dos dentes superiores e inferiores). A correção em todos os sentidos

permite que os dentes fiquem melhor posicionados na base óssea, como por exemplo, é possível deixar os incisivos inferiores bem posicionados em vez de verticalizados, como na maioria dos tratamentos de mordida aberta<sup>6</sup>. Além disso, é proporcionada a reformatação óssea. Como o apoio (miniplaca) é distante da região onde os movimentos estão sendo realizados ocorre uma remodelação óssea anteroposterior, transversal e vertical onde se visualiza um novo *design* ósseo. A mecânica ortodôntica utilizada no caso clínico ilustrado foi realizada preocupando-se ainda com o posicionamento condilar, que no caso manteve-se concêntrico. Conseqüentemente, a musculatura se adaptou a nova posição dentária e óssea. Esse equilíbrio dentário, muscular, ósseo e articular é que proporciona a estabilidade nos tratamentos onde essa mecânica ortodôntica dinâmica é aplicada.

## CONCLUSÃO

O tratamento ortodôntico em adultos com mordida aberta esquelética, normalmente, são cirúrgicos ou compensatórios com extrações dentárias. As miniplacas possibilitam que os tratamentos ortodônticos sejam mais dinâmicos, com grandes movimentações dentárias, estimulando uma remodelação óssea diferenciada (reformatação óssea) durante um período de tempo rápido, mas não tão rápido quanto a cirurgia ortognática. Desta forma, ocorre uma nova adaptação muscular e condilar de maneira mais biológica gerando equilíbrio as estruturas alteradas (dentes, músculos, articulação e osso). As miniplacas não substituem as cirurgias ortognáticas, mas ampliam as possibilidades de sucesso no tratamento ortodôntico de casos complexos tais como o ilustrado e proporcionam resultados mais estáveis aos tratamentos.

## REFERÊNCIAS:

- Harris EF, Butler ML. Patterns of incisor root resorption before and after orthodontic correction in cases with anterior open bites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992;101:112-9.
- Graber TM. *Orthodontics principles and practice*. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1972. p. 448-527.
- Reitan K, Rygh P. Biomechanical principles and reactions. In: Graber TM, Vanarsdall RL, editors. *Orthodontics—current principles and techniques*. 2nd ed. St Louis: Mosby; 1994. p. 168-9.
- Sherwood KH, Burch JG, Thompson WJ. Closing anterior open bites by intruding molars with titanium miniplate anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002 December;122(6):593-600.
- Scheffler NR, Proffit WR and Phillips C. Outcomes and stability in patients with anterior open bite and long anterior face height treated with temporary anchorage devices and a maxillary intrusion splint. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2014 November;146(5):594-602.
- Lopez-Gavito G, Wallen TR, Little RM, Joondeph DR. Anterior open bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985;87:175-86.
- Al Yami EA, Kuijpers-Jagtman AM, van't Hof MA. Stability of orthodontic treatment outcome: follow-up until 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999;115:300-4.
- Sugawara J, Baik UB, Umemori M, Takahashi I, Nagasaka H, Kawamura H, et al. Treatment and posttreatment dentoalveolar changes following intrusion of mandibular molars with application of a skeletal anchorage system (SAS) for open bite correction. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 2002;17:243-53.
- Baek MS, Choi YJ, Yu HS, Lee KJ, Kwak J, Park YC. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;138:396.e1-9.
- Bailey LJ, Phillips C, Proffit WR, Turvey TA. Stability following superior repositioning of the maxilla by LeFort I osteotomy: five year follow-up. *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 1994;9:163-74.