

# EXPANSÃO RÁPIDA DA MAXILA ASSISTIDA POR MINI-IMPLANTES EM PACIENTE JOVEM COM PERDAS DENTÁRIAS PRECOSES: RELATO DE CASO

*Rapid maxillary expansion assisted by mini-implants in a young patient with early teeth loss: a case report*

Evelyn Barbosa Dall'Acqua<sup>1</sup>

Diogo Kamoda<sup>2</sup>

Edson Ramos Souza<sup>3</sup>

Ronaldo Henrique Shibuya<sup>4</sup>

## Resumo

A utilização de mini-implantes na Ortodontia trouxe a possibilidade de ancoragem direta no osso basal da maxila a partir da modificação do aparelho expansor, favorecendo a disjunção em indivíduos com maturação óssea completa. O objetivo deste trabalho é descrever a expansão maxilar realizada com disjuntor apoiado em mini-implantes em uma paciente com ausência dos incisivos centrais superiores. A paciente com 12 anos e 10 meses de idade apresentava diminuição do espaço protético, assim como relação de caninos e de molares de Classe III bilateral; o final do crescimento foi confirmado com radiografia de mão e punho. Após a instalação do disjuntor e 14 dias de ativação, obteve-se a sobrecorreção da mordida em meia cúspide, quando o parafuso foi travado e iniciou-se o uso da máscara de Petit para corrigir a discrepância sagital. Concluiu-se que a utilização do disjuntor apoiado em mini-implantes mostrou-se uma alternativa eficiente para a correção da deficiência transversal da maxila, pois além de fornecer ancoragem absoluta esquelética, foi possível minimizar os efeitos indesejáveis dentários da técnica de disjunção convencional, em pacientes com crescimento ósseo finalizado.

**Palavras-chave:** Incisivo. Avulsão Dentária. Má Oclusão Classe III de Angle. Técnica de Expansão Palatina.

---

<sup>1</sup> Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

<sup>2</sup> Especialista em Ortodontia pelo Centro de Atendimento Odontológico (CEAO).

<sup>3</sup> Especialista em Ortodontia pela Associação Brasileira de Cirurgiões Dentistas (ABCD).

<sup>4</sup> Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

## Abstract

The use of mini-implants in Orthodontics has brought the possibility of direct anchorage in the basal bone of the maxilla from the modification of the expansion appliance, favoring disjunction in individuals with complete bone maturation. The objective of this study is to describe the maxillary expansion performed with an expander supported on mini-implants in a patient with absence of maxillary central incisors. The patient, aged 12 years and 10 months, had reduced prosthetic space, as well as a bilateral Class III canine and molar relationship; the end of growth was confirmed with hand and wrist radiography. After installing the expander and 14 days of activation, overcorrection of the bite at half cusp was obtained, when the screw was locked and the use of the Petit mask was started to correct the sagittal discrepancy. It was concluded that the use of the expander supported on mini-implants proved to be an efficient alternative for the correction of the transverse maxillary deficiency, because in addition to providing absolute skeletal anchorage, it was possible to minimize the dental undesirable effects of the conventional disjunction technique, in patients with completed bone growth.

**Keywords:** Incisor. Tooth Avulsion. Malocclusion, Angle Class III Palatal Expansion Technique.

## Introdução

A expansão rápida da maxila tornou-se um procedimento ortopédico rotineiro na ortodontia para a correção de deficiência transversal, previamente à correção da deficiência nos planos sagitais e à mecanoterapia com aparelhos fixos. Esse recurso clínico tem como objetivo potencializar o aumento no perímetro do arco dentário, promover expansão da base óssea maxilar melhorando a estabilidade oclusal e preservando a anatomia dental e saúde periodontal (BELL; EPKER; 1976; HAAS, 1961).

Esses pacientes podem apresentar uma limitação de idade para sua realização devido à maturidade óssea e ao caráter ortopédico do procedimento. A determinação do grau de maturação esquelética por meio da análise de exames

complementares, tais como radiografias de punho e mão e tomografia computadorizada, é de grande importância no diagnóstico e plano de tratamento das maloclusões esqueléticas, pois não é possível determinar o estágio de maturação apenas por meio da idade cronológica (DAMIAM *et al.*, 2006; TAVANO, 1998). Nos casos de maturidade óssea completa, a disjunção é associada ao procedimento cirúrgico, que rompe a resistência sutural (CAPELOZZA FILHO *et al.*, 1994).

A utilização de mini-implantes na Ortodontia trouxe a possibilidade de ancoragem direta no osso basal da maxila a partir da modificação do aparelho expensor, favorecendo a disjunção em indivíduos com maturação óssea completa e eliminando diversos efeitos colaterais decorrentes das forças ortopédicas sobre tecidos moles e dentários (BAIK; KANG; CHOI, 2020; BRUNETO *et al.*, 2017; CARLSON *et al.*, 2016; CHANE; FANE *et al.*, 2015). Esses expansores são de custo relativamente baixo, fácil instalação por técnica minimamente invasiva, sem risco de dano radicular (LUDWIG *et al.*, 2010; YILMAZ *et al.*, 2015).

A utilização do disjuntor apoiado em mini-implantes pode resultar em 4 a 6 mm de expansão das estruturas maxilofaciais e alargamento das suturas circunmaxilares, mantendo-se a integridade do osso alveolar, reduzindo a sobrecarga nos pilares dentários e inclinação dentária e, conseqüentemente, prevenindo a recidiva (CARLSON *et al.*, 2016).

O objetivo deste trabalho é descrever a expansão maxilar realizada com disjuntor apoiado em mini-implantes em uma paciente com ausência dos incisivos centrais superiores.

### **Relato de Caso Clínico**

Paciente do sexo feminino, leucoderma, com 12 anos e 10 meses de idade, compareceu à Clínica de Especialização em Ortodontia da Esfera Centro de Ensino Odontológico, com queixa principal da falta dos incisivos centrais superiores permanentes, resultado de um trauma, alterando a oclusão dentária e diminuindo o espaço protético para reabilitação.

Ao exame extrabucal, apresentava selamento labial passivo, musculatura facial harmônica, perfil côncavo. Ao exame intrabucal, observou-se mordida aberta, ausência dos incisivos centrais superiores, incisivos laterais superiores protruídos,

apinhamento e protrusão dos incisivos inferiores, relação de caninos e de molares de Classe III bilateral, com a higienização considerada boa (Figuras 1 a 5).

Na radiografia panorâmica, foi confirmada a ausência dos incisivos centrais e os quatro terceiros molares em formação (Figura 6). No exame radiográfico de mão e punho, foi observada fusão da epífise com a diáfise do osso rádio, confirmando o final do crescimento ósseo (Figura 7).

Na análise cefalométrica, observou-se padrão dolicofacial, maloclusão de Classe III esquelética, com a maxila bem posicionada e a mandíbula protruída em relação à base do crânio, e incisivos inferiores protruídos e vestibularizados (Tabela 1 e Figura 8).

O objetivo do tratamento ortodôntico foi realizar expansão da maxila por meio do disjuntor de maxila apoiado em mini-implantes como etapa inicial.

Após a instalação de bandas nos primeiros molares e moldagem de transferência, o disjuntor foi confeccionado com braços se estendendo para os segundos molares e para os caninos, garantindo maior ancoragem. Foram utilizados dois mini-implantes de 1,8 mm de diâmetro, 7,0 mm de comprimento e 4,0 mm de perfil transmucoso na região anterior (HS Marpe, PecLab, Belo Horizonte/MG, Brasil) e dois mini-implantes de 1,8 mm de diâmetro, 5,0 mm de comprimento e 4,0 mm de perfil transmucoso na região posterior (Figura 9).

O disjuntor foi ativado logo após a instalação com uma volta inteira, e a paciente foi orientada a realizar 1/4 de volta pela manhã e 1/4 de volta à noite, nos 14 dias subsequentes até a sobrecorreção da mordida em meia cúspide (Figuras 10 a 13).

Uma vez obtida a expansão da maxila, o parafuso foi travado e para a etapa seguinte do tratamento, iniciou-se o uso da máscara de Petit para corrigir a discrepância sagital.

## **Discussão**

A deficiência transversal da maxila é uma condição de etiologia multifatorial, sendo alguns de seus fatores a sucção digital, uso de chupeta, pressão lingual atípica, perdas dentárias precoces, traumas oclusais e assimetrias esqueléticas de origem genética (SILVA FILHO; SANTAMARIA JUNIOR; CAPELOZZA FILHO,

2007). A mordida cruzada posterior resultante raramente tem correção espontânea, necessitando de diagnóstico e intervenção precoce, dependendo da fase de maturação dentária e esquelética (BRUNETTO *et al.*, 2017). Se não tratada resulta em diferentes graus de desarmonias estéticas e oclusais, alterações no posicionamento de língua, recessão gengival, perda óssea local, disfunção temporomandibular e distúrbios miofuncionais (KAPETANÓVIC *et al.*, 2021, McNAMARA JUNIOR *et al.*, 2015).

A faixa etária para a expansão tem o limite ideal de 14 anos para mulheres e 16 anos para homens (ROCHA *et al.*, 2005), pois há dificuldade de realização do procedimento, bem como altos índices de insucesso depois dos 20 anos de idade. Isto pode estar relacionado com a quantidade de força necessária para o rompimento da sutura palatina mediana após o crescimento ósseo finalizado, resultando em dor, possibilidade de fenestração e reabsorção radicular, bem como isquemia ou até necrose da mucosa palatina (BAYS; GRECO, 1992; BELL; JACOBS, 1979; RABELO *et al.*, 2002).

Por outro lado, comparando-se para a expansão com aparelho convencional nos mais jovens e a técnica de disjunção cirúrgica nos adultos, o fator idade como único parâmetro para escolha do tratamento não é confiável, uma vez que a quantidade de fechamento das suturas não está diretamente correlacionada com a idade cronológica, além do fato de existir diferença significativa entre as densidades ósseas dentro de mesmos grupos etários (SOKUCU *et al.*, 2009). Dessa forma, além dos exames intra e extrabucais, o diagnóstico e o plano de tratamento devem ser realizados com o auxílio de exames complementares como radiografias de mão e punho, cefalometrias e, se necessário, tomografia computadorizada (ROSSI; ARAÚJO; BOLOGNESE, 2009).

A quantidade e a qualidade da expansão com o disjuntor apoiado em mini-implantes são variáveis: 41% do total de expansão atribuído à parte esquelética e 48% de inclinação dentoalveolar (NGAN *et al.*, 2018); 43% da expansão total em relação ao aumento da largura intermolar, com separação da sutura observada em 87% dos pacientes adultos jovens (CHOI *et al.*, 2016); 37% de expansão esquelética, 22,2% de expansão alveolar e 40,7% de expansão dentária, avaliadas através de tomografia computadorizada (PARK *et al.*, 2017).

As desvantagens da técnica propriamente dita incluem risco de infecção e a hiperplasia da mucosa ao redor do disjuntor, associada a má higiene local

(CARVALHO *et al.*, 2020; SILVA FILHO; VALLADARES NETO; ALMEIDA, 1989). Os insucessos decorrem da variação na ossificação da sutura palatina mediana e também das suturas circunmaxilares, e complicações menos freqüentes, como epistaxe, dor pós-operatória e expansão assimétrica (CARVALHO *et al.*, 2020).

Quanto à estabilidade, um ano após a utilização do disjuntor apoiado em mini-implantes, observa-se 39,1% de expansão esquelética, assim como 7,1% alveolar e 53,8% de expansão dentária, sugerindo ser uma ferramenta eficaz para corrigir discrepâncias transversais maxilares em adultos jovens (LIM *et al.*, 2017).

## Conclusão

A utilização de expansor rápido da maxila assistido por mini-implantes mostrou-se uma alternativa eficiente para a correção da deficiência transversal da maxila, pois além de fornecer ancoragem absoluta esquelética, foi possível minimizar os efeitos indesejáveis dentários da técnica de disjunção convencional, em pacientes com crescimento ósseo finalizado.

## Referências

1. BAIK, Hyoung Seon; KANG, Yoon Goo; CHOI, Yoon Jeong. Miniscrew-assisted rapid palatal expansion: a review of recent reports. **Journal of the World Federation of Orthodontists**, Philadelphia, v. 9, n. 3S, p.S54-S58, Oct. 2020.
2. BAYS, Robert A.; GRECO, Joan M. Surgically assisted rapid palatal expansion: an outpatient technique with long-term stability. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, v.50, n.2, p.110-13, 1992.
3. BELL, William Henry; EPKER, Bruce N. Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. **American Journal of Orthodontics**, Saint Louis, v. 54, n. 5, p. 517-528, Nov. 1976.
4. BELL, William Henry; JACOBS, Joe D. Surgical orthodontic correction of horizontal maxillary deficiency. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, v. 37, n. 12, p. 897-902, Dec. 1979.

5. BRUNETTO, Daniel Paludo; SANT'ANNA, Eduardo Franzzotti; MACHADO, André Wilson; MOON, Won. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 22, n. 1, p. 110-125, Jan.-Feb. 2017.
6. CAPELOZZA FILHO, Leopoldino; MAZZOTTINI, Reinaldo; CARDOSO NETO, João; SILVA FILHO, Omar Gabriel da. Expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida. **Ortodontia**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 21-30, jan.-abr. 1994.
7. CARLSON, Chuck; SUNG, Jay; McCOMB, Ryan W.; MACHADO, Andre Wilson; MOO, Won. Microimplant-assisted rapid palatal expansion appliance to orthopedically correct transverse maxillary deficiency in an adult. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 149, n. 5, p. 716-728, May 2016.
8. CARVALHO, Pedro Henrique Azambuja; MOURA, Lucas Borin; TRENTO, Guilherme dos Santos; HOLZINGER, Daniel; GABRIELLI, Marisa Aparecida Cabrini; GABRIELLI, Mário Francisco Real; PEREIRA FILHO, Valfrido Antonio. Surgically assisted rapid maxillary expansion: a systematic review of complications. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, Copenhagen, v. 49, n. 3, p. 325-332, Mar. 2020.
9. CHANE-FANE, Caroline; DARQUE, François. Rapid maxillary expansion assisted by palatal mini-implants in adolescents: preliminary study. **International Orthodontics**, v. 13, n. 1, p. 96-111, Mar. 2015.
10. CHOI, Sung-Hwan; SHI, Kyung-Keun; CHA, Jung-Yui; PARK, Young-Chel; LEE, Kee-Joon. Nonsurgical miniscrew-assisted rapid maxillary expansion results in acceptable stability in young adults. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 86, n. 5, p. 713-720, Sep. 2016.
11. DAMIAN, Melissa Feres; WOITCHUNAS, Fábio Eduardo; CERICATO, Graziela Oro; CECHINATO, Fernando; MORO, Graziela; MASSOCHIN, Michele Elisabete; CASTOLDI, Florindo Luiz. Análise da confiabilidade e da correlação de dois índices de estimativa da maturação esquelética: índice carpal e índice vertebral. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 11, n. 5, p. 110-120, Out. 2006.
12. HAAS, Andrew J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 31, n. 2, p. 73-90, 1961.

13. KAPETANÓVIC Aldin; THEODOROU, Christina I.; BERGÉ, Stefaan J.; SCHOLS, Jan G. J. H.; XI, Tong. Efficacy of Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE) in late adolescents and adults: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 43, n.3, p. 313-323, 2021.
14. LIM, Hyun-Mook; PARK, Young-Chel; LEE, Kee-Joon; KIM, Kyung-Ho; CHOI, Yoon Jeong. Stability of dental, alveolar, and skeletal changes after miniscrew-assisted rapid palatal expansion. **The Korean Journal of Orthodontics**, Seoul, v. 47, n. 5, p. 313-322, Sep. 2017.
15. LUDWIG, Bjorn; GLAS, Bettina; BOWMAN, Steven Jay; DRESCHER, Dieter; WILMES, Benedict. Miniscrew-supported Class III treatment with the Hybrid RPE Advancer. **Journal of Clinical Orthodontics**, Hempstead, v. 44, n.9, p. 533-539, 2010.
16. McNAMARA JUNIOR, James; LIONE, Roberta; FRANCHI, Lorenzo; ANGELIERI, Fernanda; CEVIDANES, Lucia H. S.; DARENDELILER, M. Ali; COZZA, Paola. The role of rapid maxillary expansion in the promotion of oral and general health. **Progress in Orthodontics**, Copenhagen, v. 16, n. 33, p. 1-7, 2015.
17. NGAN, Peter; NGUYEN, Uyen Kelly; NGUYEN, Tung; TREMONT, Timothy; MARTIN, Chris. Skeletal, dentoalveolar, and periodontal changes of skeletally matured patients with maxillary deficiency treated with microimplant-assisted rapid palatal expansion appliances: a pilot study. **APOS Trends in Orthodontics**, Mumbai, v. 8, n. 2, p. 71-85, 2018.
18. PARK, Jung Jin; PARK, Young-Chel; LEE, Kee-Joon; CHA, Jung-Yui; TAHK, Ji Hyun; CHOI, Yoon Jeong. Skeletal and dentoalveolar changes after miniscrew-assisted rapid palatal expansion in young adults: a cone-beam computed tomography study. **The Korean Journal of Orthodontics**, Seoul, v. 47, n. 2, p. 77-86, Mar. 2017.
19. RABÊLO, Luis Raimundo Serra; BASTOS, Eider Guimarães; GERMANO, Adriano Rocha; PASSERI, Luis Augusto. Expansão de maxila cirurgicamente assistida sob anestesia local. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia maxilar**, Maringá, v. 7, n. 1, p.73-9, jan.-fev. 2002.
20. ROCHA, Nelson Studart; OLIVEIRA, David Moraes de; LAUREANO FILHO, José Rodrigues; VASCONCELLOS, Ricardo José de Holanda; CAUBI, Antônio Figueiredo. Discrepância transversal da maxila: tratamento ortodôntico-cirúrgico.



**Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Camaragibe, v. 5, n. 2, p. 55-60, abr./jun. 2005.

21. ROSSI, Rowdley Robert Pereira; ARAÚJO, Mônica Tirre, BOLOGNESE; Ana Maria. Expansão maxilar em adultos e adolescentes com maturação esquelética avançada. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 14, n. 5, p. 43-52, set./out. 2009.
22. SILVA FILHO, Omar Gabriel; VALLADARES NETO, José; ALMEIDA, Renato Rodrigues de. Early correction of posterior crossbite: biomechanical characteristics of the appliances. **The Journal of Pedodontics**, Birmingham, v. 13, n. 3, p. 195-221, 1989.
23. SILVA FILHO, Omar Gabriel; SANTAMARIA JUNIOR, Milton; CAPELOZZA FILHO, Leopoldino. Epidemiology of posterior crossbite in the primary dentition. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 32, n. 1, p. 73-78, 2007.
24. SOKUCU, Oral; KOSGER, Hasan Huseyin; BICAKCI, Ali Altug; BABACAN, Hasan. Stability in dental changes in RME and SARME: a 2-year follow-up oral. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 79, n. 2, p. 207-213, 2009.
25. TAVANO, Orivaldo. A radiografia carpal como estimador da idade óssea. In. Freitas, Aguinaldo de; Rosa, José Edu; Souza, Icléo Faria e. **Radiologia odontológica**. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998. p. 611-619.
26. YILMAZ, Alev; ARMAN-ÖZÇIRPICI, Ayça; ERKEN, Seda; POLAT-ÖZSOY, Ömür. Comparison of short-term effects of mini-implant-supported maxillary expansion appliance with two conventional expansion protocols. **European Journal of Orthodontics**, Oxford, v. 37, n. 5, p. 556-564, Oct. 2015.

Tabela 1. Medidas cefalométricas iniciais.

<b>Grandezas</b>	<b>Paciente</b>	<b>Norma</b>
NPog.PoOrb	83,78°	88,00 ± 1,00°
NAPog	-4,07°	0,00 ± 2,00°
SNA	82,31°	82,00°
SNB	83,94°	80,00°
ANB	-1,64°	2,00°
1/.NB	24,95°	25,00°
FMA	26,76°	25°
IMPA	82,32°	87,00 ± 5,00°



Figura 1 – Vista frontal inicial.



Figura 2 – Vista lateral direita inicial.



Figura 3 – Vista lateral esquerda inicial.

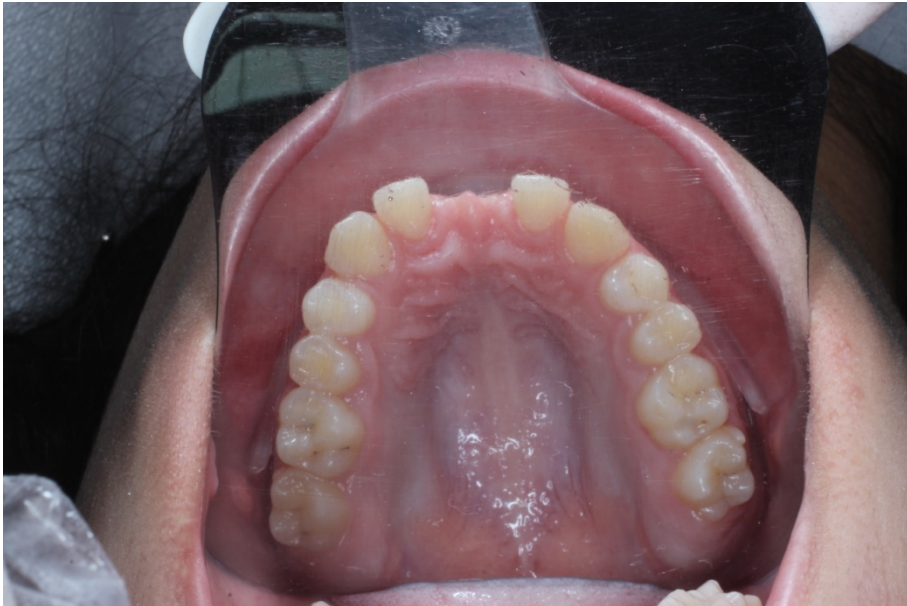


Figura 4 – Vista oclusal superior inicial.



Figura 5 – Vista oclusal inferior inicial.



Figura 6 – Radiografia panorâmica.

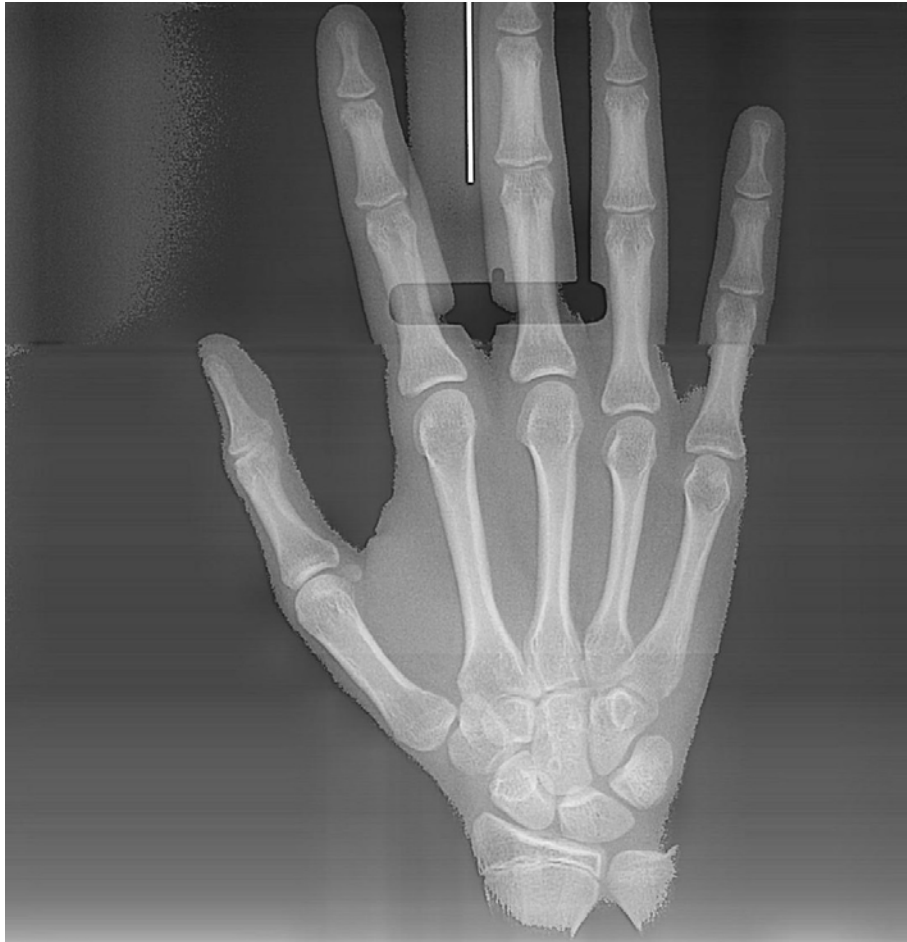


Figura 7 – Radiografia de mão e punho sinalizando o fim do crescimento ósseo.

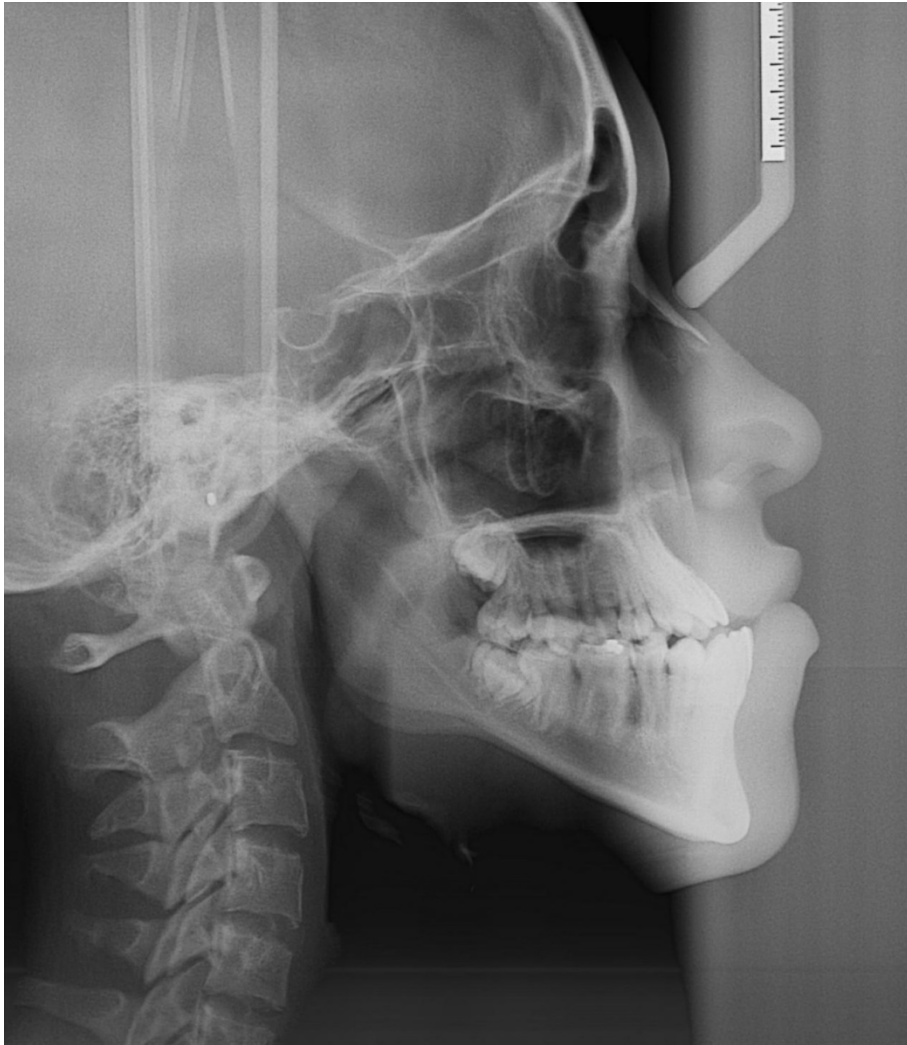


Figura 8 – Radiografia de mão e punho sinalizando o fim do crescimento ósseo.

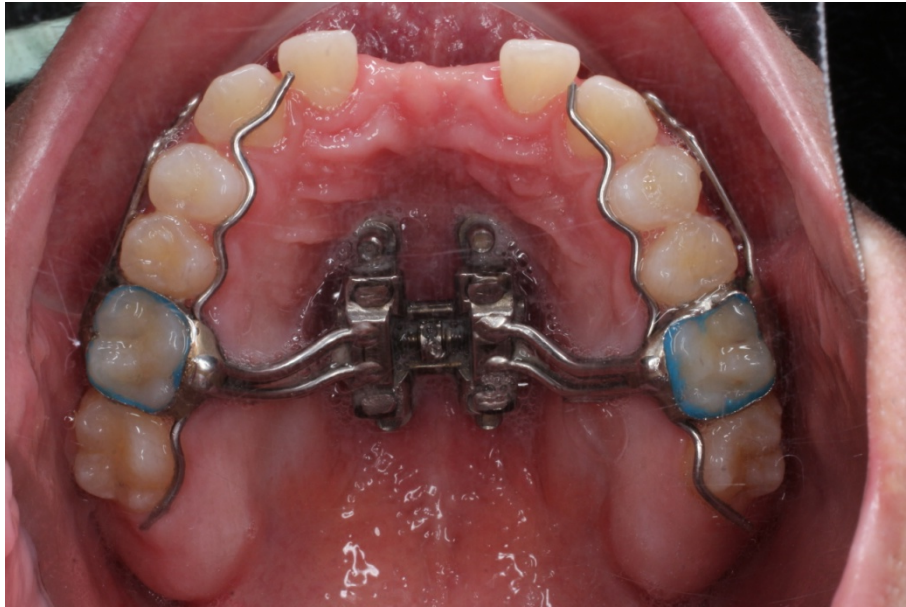


Figura 9 – Instalação do disjuntor apoiado em mini-implantes.



Figura 10 – Vista frontal após a expansão.





Figura 11 – Vista lateral direita após a expansão.



Figura 12 – Vista lateral esquerda após a expansão.



Figura 13 – Radiografia oclusal de controle após a expansão.