

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Júlia Lima Ferreira Guimarães

**EXPANSÃO DENTOALVEOLAR COM APARELHO AUTOLIGADO PARA
CORREÇÃO DO APINHAMENTO DENTÁRIO SEVERO**

Sete Lagoas

2019

Júlia Lima Ferreira Guimarães

**EXPANSÃO DENTOALVEOLAR COM APARELHO AUTOLIGADO PARA
CORREÇÃO DO APINHAMENTO DENTÁRIO SEVERO**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a conclusão do curso de Especialização em Ortodontia.

Área de Concentração: Saúde

Orientador: Rodrigo Romano da Silva

Coorientadora: Francielen Prates Ferreira
Barbosa

Sete Lagoas

2019



Trabalho de conclusão de curso intitulado “**Expansão dentoalveolar com aparelho autoligado para correção do apinhamento dentário severo**” de autoria da aluna **Júlia Lima Ferreira Guimarães**.

Aprovada em ____/____/____ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Rodrigo Romano da Silva – Orientador
Especialista em Ortodontia Faisa/Ciodonto, Mestre em Ortodontia SL Mandic;
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Prof(a). Francielen Prates Ferreira Barbosa – Coorientadora
Especialista – FACSETE e Mestranda em Ortodontia FHO Uniararas;
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Prof. Bruno Almeida de Rezende – Professor convidado
Especialista em Ortodontia Faisa/Ciodonto, Mestre e Doutor em Fisiologia e
Farmacologia UFMG, Pós Doc. em Farmacologia UFMG.
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, __ de _____ de 2019

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
Rua Itália Pontelo, 50 – 35.700-170 – Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 – www.facsete.edu.br

RESUMO

O tratamento da atresia maxilar tem como objetivo a expansão das arcadas dentárias. É essencial que se tenha um diagnóstico criterioso da natureza da atresia presente, para que, então, seja definido o tipo de expansão adequada para o caso. O aparelho fixo autoligado associado a fios CuNiTi expandidos tem sido utilizado com frequência em casos de atresia dentoalveolar, quando permite-se alteração da inclinação dental. Como nesses casos os dentes se encontram lingualizados, causando, muitas vezes, o apinhamento dental, é indicado o uso do aparelho fixo autoligado, pelo fato de ser um dispositivo que possibilita a expansão do arco, promovendo a vestibularização dos incisivos, principalmente nas fases iniciais do tratamento. Além disso, esse processo tem como característica o baixo atrito por não necessitar do uso de ligaduras elásticas, sendo capaz de promover o movimento dentário com uso de forças leves e constantes, ideais para a manutenção da saúde periodontal. O objetivo deste artigo foi demonstrar o caso clínico de uma paciente que apresentava apinhamento dentário severo superior e inferior devido à atresia maxilar, que foi tratada com aparelho fixo autoligado associado a fios expandidos e elásticos precoces. O objetivo do tratamento foi alcançado, com adequada expansão das arcadas dentárias e o correto alinhamento e nivelamento dos dentes.

Palavras-chave: Braquetes ortodônticos, desenvolvimento maxilofacial, expansão maxilar, fios ortodônticos, má oclusão.

ABSTRACT

Treatment of maxillary atrophy aims to expand the dental arches. A precise diagnosis is essential in order to plan treatment strategies for the case. The fixed appliances using CuNiTi have been frequently used in atrophy cases without skeletal involvement, i.e., when alteration of dental inclination is needed. In these cases, when teeth are positioned lingually frequently resulting in crowding, the fixed appliance is indicated as it enables the arch expansion with low attrition, especially at initial stages of treatment. This occurs because this system does not need the use of elastomeric ligatures, avoiding the excess of buccal flaring of incisors under constant low forces, which is ideal for periodontal health. The aim of this paper was to demonstrate a clinical case based in lower and upper crowding, due to maxillary atrophy, treated with fixed appliance, expanded wires and early bands. The objectives of the treatment were achieved, with adequate arch expansion and correct dental alignment and leveling.

Keywords: Orthodontic brackets, maxillofacial developments, palatal expansion technique, orthodontic wires, malocclusion.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 CASO CLÍNICO	9
2.1 Relato de caso clínico.....	9
2.2 Tratamento.....	12
2.3 Resultados.....	14
3 DISCUSSÃO	17
4 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A atresia maxilar pode ser de origem hereditária ou causada por fatores extrínsecos, como sucção digital e de chupetas, interposição do lábio superior e respiração bucal, que podem prejudicar a oclusão e influenciar no crescimento da face e/ou na forma das arcadas dentárias¹.

A arcada dentária ideal deve ter o formato parabólico, sendo a superior proporcionalmente maior que a inferior². Observar fatores como a forma do arco e o posicionamento vestibulo-lingual dos dentes é essencial para que seja definida a natureza da atresia, que pode ser classificada como dentoalveolar, quando os dentes possuem inclinação lingual, ou esquelética, quando há envolvimento ósseo e a arcada adota um formato ogival ou triangular¹. Com isso, frequentemente ela está associada à mordida cruzada e aos apinhamentos dentais^{3; 4; 5}.

Dentre as formas de se tratar a atresia maxilar, as mais comuns são 1) a expansão rápida da maxila (ERM), utilizada em casos de atresia esquelética, através de disjuntores convencionais (dento-suportados ou dento-muco-suportados) em pacientes jovens antes da maturação esquelética, de disjuntores ancorados em mini-implantes, ou, ainda, através da disjunção maxilar cirurgicamente assistida, utilizada em casos nos quais o paciente já tenha atingido a maturação óssea⁶ 2) a expansão lenta da maxila, indicada quando a atresia é de origem dentoalveolar, tratada com expansores convencionais fixos e removíveis, com ou sem parafusos de expansão (Hyrax, Haas, Quadri-hélice, Placa de Hawley modificada)⁷ e com aparelhos fixos convencional e autoligado⁸.

Portanto, é de suma importância que se conheça os tipos de aparelhos expansores e os efeitos que eles proporcionam para a eleição da melhor conduta a ser seguida².

O tratamento da atresia maxilar deve ser iniciado o quanto antes, se possível ainda na fase de dentadura decídua ou início da mista, pois após esse período os efeitos ortopédicos começam a diminuir e aumentam-se os efeitos

dentários na maxila, aumentando-se, também, as chances de uma possível intervenção cirúrgica⁶.

O aparelho autoligado associado a fios Termoativados superelásticos vem sendo utilizado em grande escala nos casos de atresia maxilar com presença de apinhamento dental que necessitam de expansão transversal e vestibularização dos incisivos. Por não utilizar ligaduras elásticas, há um menor atrito e um maior deslize do fio pelo braquete nos estágios iniciais do tratamento, diminuindo a força necessária para movimentar os dentes e, conseqüentemente, reduzindo efeitos colaterais como excesso de inclinação dentária e danos periodontais. Além disso, é necessário menor tempo de atendimento clínico quando comparado ao aparelho fixo convencional e permite maior intervalo entre as consultas, pois promove forças leves e constantes^{8; 2}.

Assim, o objetivo do presente artigo é relatar um caso clínico utilizando a mecânica ortodôntica de expansão das arcadas dentárias de uma paciente com apinhamento severo, através do uso do aparelho autoligado ativo, associado a fios CuNiTi de diagrama expandido e elásticos intermaxilares precoces, a fim de se obter espaços adequados para o correto alinhamento e nivelamento dentários.

2 CASO CLÍNICO

2.1 Relato de caso clínico

Paciente M.F.F.G, 10 anos e 9 meses de idade, sexo feminino, leucoderma, procurou tratamento ortodôntico com a queixa principal “dentes encavalados”, que desfavoreciam a estética.

Na avaliação extrabucal, a paciente apresentava simetria facial, selamento labial passivo, projeção malar e depressão infraorbitária pouco evidentes, conforme mostra a figura 1-A, sulco nasogeniano presente, o que pode ser observado na figura 1-B. No exame de perfil, observou-se padrão I, de acordo com a figura 1-C, com leve deficiência maxilar, perfil reto, terços médios proporcionais, linha de implantação do nariz verticalizada, ângulos nasolabial, mentolabial e queixo-pescoço adequados e linha queixo-pescoço adequada.

Por meio da avaliação do sorriso, notou-se linha do sorriso baixa, com pouca exposição dos incisivos superiores, corredor bucal aumentado, linha média superior coincidente com o plano sagital mediano, como mostra a figura 1-B.

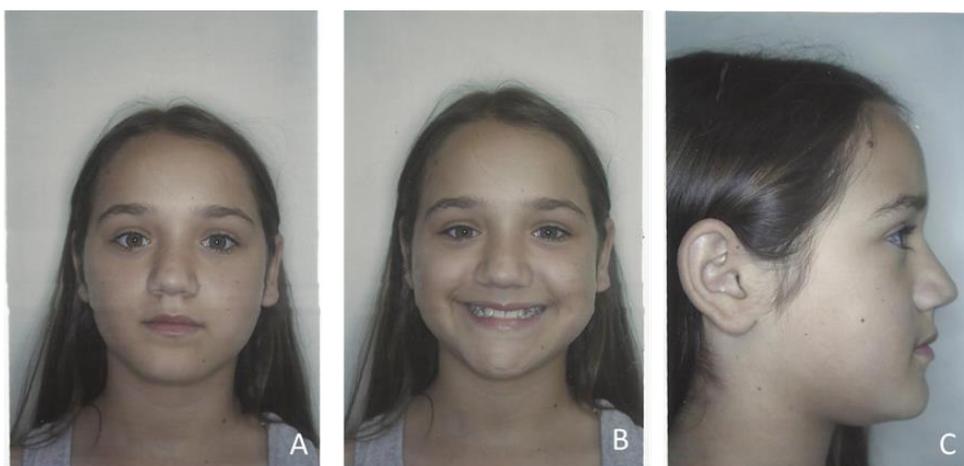


Figura 1 – Fotos extraorais: A) Frontal; B) Sorriso e C) Perfil

Na avaliação dentária, observou-se uma relação molar CI I de molar bilateral, o que está representado nas figuras 2-C e 2-A. Os caninos

encontravam-se em infraoclusão, o que está evidenciado na figura 2-B. Na figura 2-C, notou-se o cruzamento do elemento 22. Além disso, havia presença de apinhamento superior e inferior e as linhas médias estavam coincidentes, conforme retratado na figura 2-B.

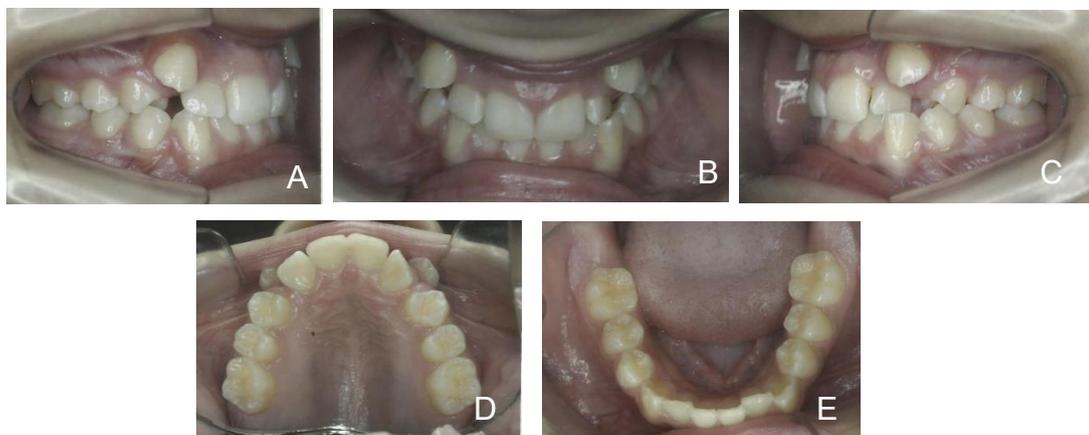


Figura 2 – Fotos intraorais iniciais: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior e E) Oclusal inferior

Por meio da análise radiográfica panorâmica, observou-se a falta de espaço na arcada superior para a correta erupção dos caninos, a presença de todos os dentes irrompidos, exceto os segundos e terceiros molares, e a ausência de patologias, conforme comprova a figura 3.



Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial

Na avaliação das radiografias periapicais, representadas pela figura 4, não foram encontradas alterações patológicas.

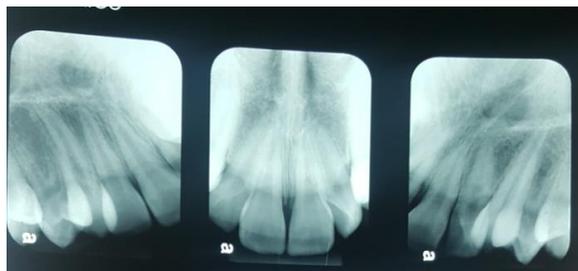


Figura 4 – Radiografias periapicais iniciais

A análise cefalométrica indica uma relação maxilomandibular de classe III ($ANB = 0,23^\circ$), Witts (-2.94 mm) com maxila ($SNA = 75.43^\circ$) e mandíbula retruídas ($SNB = 75.20^\circ$), biotipo mesofacial ($SnGoGn = 29^\circ$, $SnGn = 69.00^\circ$, $SnPlocl = 19^\circ$), incisivos superiores ($1.NA = 19^\circ$, $1-NA = 3$ mm) e inferiores ($1.NB = 12^\circ$, $1-NB = 0$) retruídos e retroinclinados. (Quadro 1)

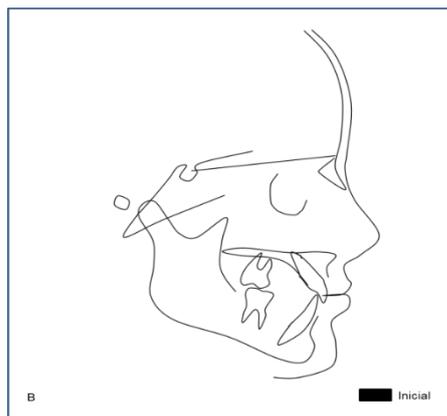


Figura 5 – A) Telerradiografia lateral Inicial; B) Traçado cefalométrico Inicial

Após avaliação criteriosa de todos os dados da paciente M.F.F.G e de um correto diagnóstico do caso, foram dadas as seguintes opções de tratamento: 1) expansão das arcadas dentárias com aparelho fixo autoligado e fios expandidos, 2) uso do disjuntor palatino tipo Hyrax, máscara facial de Petit e uso de aparelho fixo posterior e 3) uso do disjuntor palatino tipo Hyrax associado ao aparelho fixo convencional. A paciente optou pelo uso do aparelho fixo autoligado e fios expandidos.

2.2 Tratamento

O tratamento ortodôntico foi iniciado com a instalação do aparelho fixo autoligado SLI (Morelli) prescrição Roth na arcada superior. Foram colocados tubos simples (Morelli) nos primeiros molares e utilizadas molas NiTi (Morelli) entre 12 e 14 e entre 14 e 24 para a conquista de espaço através da expansão transversal e vestibularização dos incisivos. Foram instalados botões linguais nos elementos 14, 15, 24, 25 para corrigir giroversões desses dentes, que podem ser vistas na figura 6-D.

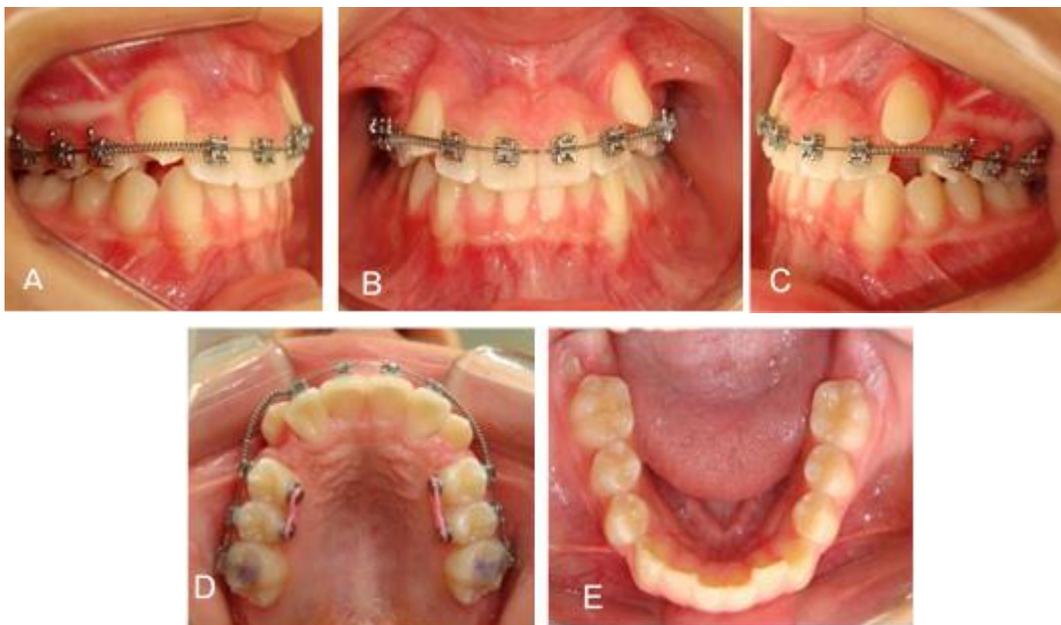


Figura 6 – Início da mecânica com uso de molas, botões linguais colados e elástico corrente: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior e E) Oclusal inferior

A sequência de fios utilizada foi 014", .016", .018" e .014"x.025" CuNiTi ALX, (Orthometric) e as molas NiTi (Morelli) ativadas. Foram confeccionados batentes nos molares. Após 6 meses de tratamento, foi instalado o aparelho na arcada inferior, com fio .014" NiTi AIX (Orthometric) e iniciado o uso de elástico intermaxilar CL III, 3/6 leve (Morelli) do elemento 33 ao 25 e do 43 ao 15 (Figuras 7-A e 7-B), com o intuito de acentuar a inclinação dos incisivos superiores.

Com o espaço obtido dos caninos, foram posicionados braquetes nos mesmos (Figura 7-F). O elemento 23 foi introduzido na mecânica, inicialmente com fio de amarrilho a distância, para evitar deflexão acentuada do fio e reduzir efeitos colaterais prejudiciais (Figura 7-F).

Nos meses subsequentes, foram evoluídos os fios até se chegar ao “019x.025” de aço superior e inferior, conforme mostra a figura 8.

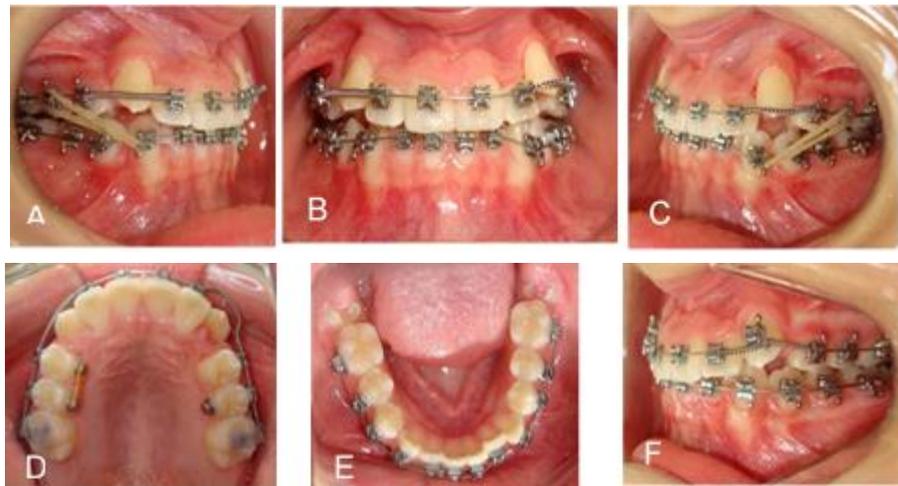


Figura 7 – Continuação da mecânica: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior; E) Oclusal inferior e F) Lateral esquerda com braquete do 23 colado

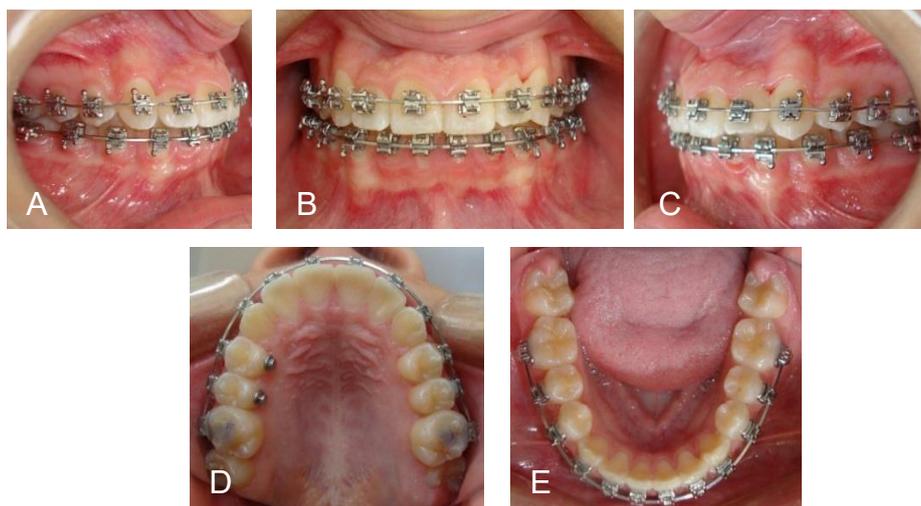


Figura 8 – Mecânica com os fios de aço: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior e E) Oclusal inferior

2.3 Resultados

Ao final do tratamento ortodôntico, foi possível observar um sorriso mais harmônico devido à dissolução dos apinhamentos, à melhor exposição dos incisivos superiores e à diminuição do corredor bucal, o que pode ser comprovado analisando-se a figura 9-B. Entretanto, o perfil da paciente tornou-se côncavo, devido ao crescimento mandibular, conforme mostra a figura 9-C.



Figura 9 – Fotos extraorais: A) Frontal; B) Sorriso e C) Perfil

Obteve-se a correção dos apinhamentos, giroversões e descruzamento do elemento 22. A relação Cl I de molares e caninos foi mantida, como mostra a figura 10.

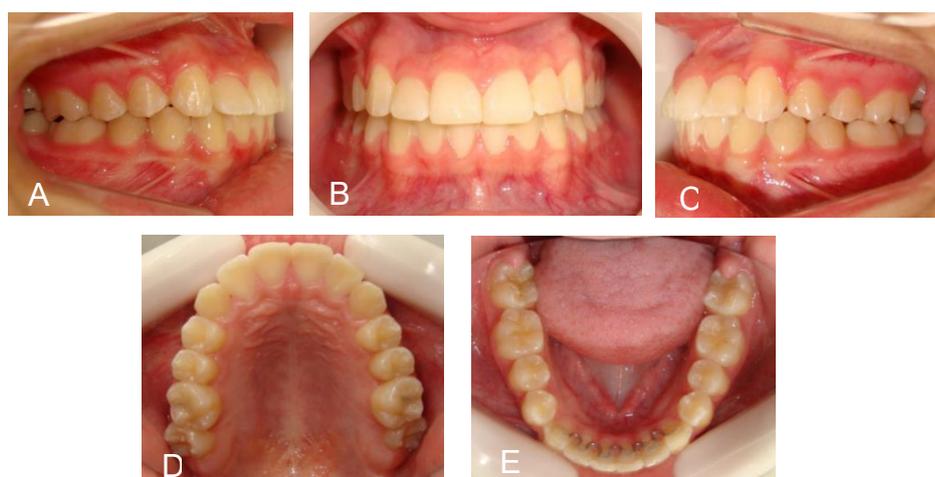


Figura 10 – Fotos intraorais finais: A) Lateral direita; B) Frontal; C) Lateral esquerda; D) Oclusal superior e E) Oclusal inferior

Ao se analisar os dados cefalométricos finais, SNA 75.63, SNB 76.41, ANB -0.78 , 1.NA 34° , 1-NA 7 mm, 1.NB 20, 1-NB 3, observou-se alterações significativas quanto à posição e à angulação dos incisivos superiores, que terminaram protruídos e vestibularizados. Já os incisivos inferiores que eram retroinclinados (1.NB 12, 1-NB 0), obtiveram uma melhora da posição e da angulação, mas continuaram abaixo da norma. (Quadro 1)

O biotipo mesofacial foi mantido, de acordo com as medidas finais SnGoGn 30° , SnPIOcl 16.76° e SnGn. 67.15° . Houve uma diminuição da convexidade facial, ANB final terminou negativo (-0.78°). As grandezas WITTS -3 mm, SNA 75.63° e SNB 76.41° apresentaram pouca diferença, quando comparadas com os valores iniciais indicadas no quadro 1.

Análise Cefalométrica Profis:

Medidas	Inicial	Final	Diferença	Padrão
SNA	75.43°	75.63°	+0.20	$81,50^\circ \pm 3,20^\circ$
SNB	75.20°	76.41°	+1.21°	$79,40^\circ \pm 2,90^\circ$
ANB	0.23°	-0.78°	-0.55°	$2,10^\circ \pm 1,90^\circ$
1.NA	19°	34°	+15°	$23,20^\circ \pm 5,50^\circ$
1-NA	3 mm	7 mm	+4 mm	$5,60 \text{ mm} \pm 1,90 \text{ mm}$
1.NB	12°	20°	+8°	$26,30^\circ \pm 4,20^\circ$
1-NB	0 mm	3 mm	+3 mm	$5,20 \text{ mm} \pm 1,60 \text{ mm}$
Witts	$-2,94 \text{ mm}$	-3 mm	$-0,6 \text{ mm}$	$-0,10 \text{ mm} \pm 2,00 \text{ mm}$
SnGoGn	29°	30°	+1°	$31,50^\circ \pm 4,60^\circ$
SnPIOcl	19°	16.76°	-2.24°	$13,50^\circ \pm 4,00^\circ$
SnGn	69.00°	67.15°	-2.69°	$66,00^\circ \pm 3,20^\circ$

Quadro 1 – Análise cefalométrica Profis

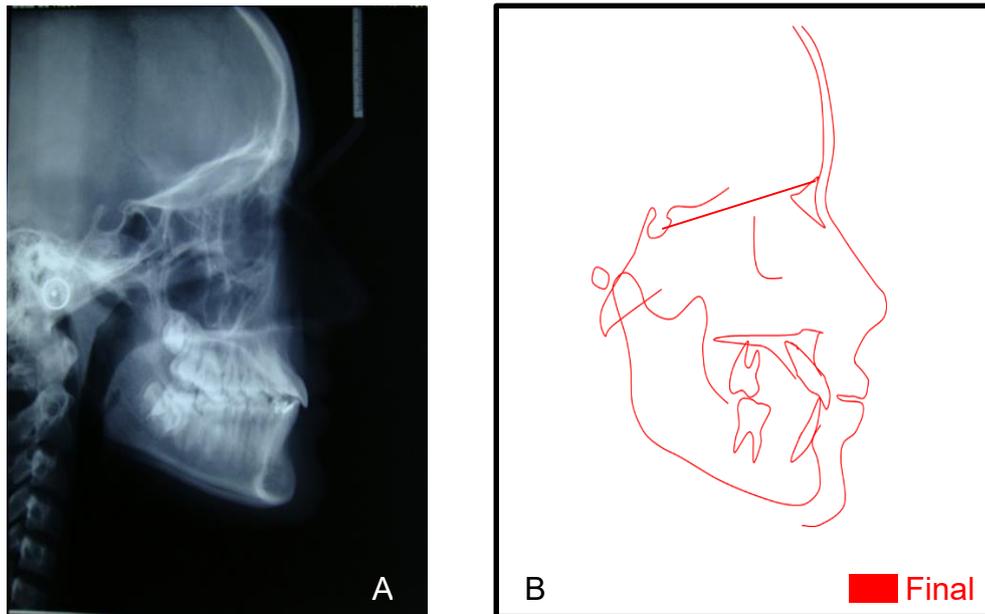


Figura 11 – A) Telerradiografia final; B) Traçado final

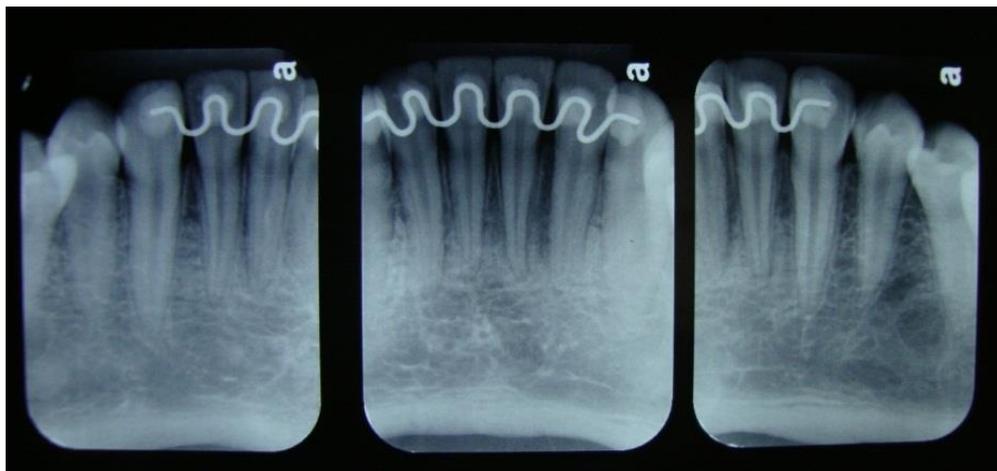


Figura 12 – Radiografias periapicais finais



Figura 13 – Radiografia panorâmica final

3 DISCUSSÃO

O presente estudo enfatiza o uso do aparelho fixo autoligado na expansão das arcadas dentárias de uma paciente de 10 anos de idade, que apresenta birretrusão maxilar, para tratar a atresia maxilar e o apinhamento severo sem exodontias ou uso prévio de aparelhos disjuntores palatinos.

Vários autores^{9; 2} relatam em sua pesquisa sobre aparelhos autoligados ativos e passivos, que braquetes autoligados associados ao uso de fios superelásticos de baixo calibre se comportam como tubos, permitindo maior deslize deste pelo braquete nas fases iniciais do tratamento. Esse mecanismo, por não necessitar do uso de ligaduras elásticas e ter como característica o baixo atrito, possibilita a dissolução do apinhamento severo através o uso de forças leves e constantes, o que promove uma expansão lenta das arcadas dentárias e menores efeitos colaterais como vestibularização excessiva dos incisivos^{8; 11; 2}. Entretanto, com o aumento do calibre do fio, a vantagem do baixo atrito parece diminuir¹².

Em relação à quantidade de expansão obtida⁸, relata em seu estudo sobre o tratamento de apinhamentos severos com aparelho autoligado, que o aumento da distância intercaninos foi semelhante entre os sistemas autoligado e convencional. No presente caso, a expansão obtida foi semelhante à observada em casos tratados com o aparelho fixo convencional. Os incisivos inferiores, por sua vez, apresentaram um reduzido aumento das suas inclinações para vestibular terminando abaixo da norma, provavelmente devido ao uso do elástico cl III.

No relato clínico apresentado, foi utilizado aparelho autoligado associado a fios CuNiTi expandidos e uso de molas NiTi, com objetivo de expansão e ganho de espaço transversal, semelhante ao preconizado por Damon¹³. Ao final do tratamento, observou-se arcadas expandidas, com correto alinhamento e nivelamento dos dentes e preservação da saúde periodontal. Não houve mudanças esqueléticas significativas decorrentes da mecânica empregada e, devido ao crescimento mandibular da paciente, a concavidade do perfil facial foi intensificada.

De acordo com a literatura apresentada, o tratamento ideal para /pacientes com deficiência da maxila, como a do presente estudo, em fase de crescimento antes do surto de crescimento puberal, seria a protração maxilar associada à expansão rápida da maxila (ERM), causando efeitos predominantemente ortopédicos, como o aumento da AFAI, o avanço maxilar e a redução da projeção do mento, o que melhoraria o perfil facial¹⁴.

No caso relatado, com o desenvolvimento facial, a convexidade do perfil foi reduzida, pois o crescimento mandibular se manteve ativo por um período mais longo que o maxilar, agravando o padrão esquelético¹⁵. Porém, o tratamento de protração maxilar com a máscara facial frequentemente não é bem aceito, por ser antiestético, motivo pelo qual a paciente se recusou a adotá-lo¹⁶.

Uma vantagem comprovada dos aparelhos autoligados, em relação ao convencional, é o maior intervalo entre as consultas, pois enquanto o fio termoativado estiver sinuoso, ele estará ativo, não sendo necessária a substituição do fio e de ligaduras elásticas, pois o fio é inserido na canaleta através de um clip do próprio aparelho^{10; 2; 17}. No caso apresentado, a paciente foi atendida mensalmente, entretanto o intervalo de troca dos arcos foi definido de acordo com a deformação ativa do fio, variando de 30 a 60 dias.

Em relação ao tempo total de tratamento, vários autores⁸ afirmam que não há comprovação científica quanto à redução do tempo de tratamento no uso do aparelho fixo autoligado, quando comparado ao convencional. A autora² defende que o menor tempo de atendimento clínico e uma menor vestibularização dos incisivos são as vantagens evidenciadas pelo estudo dos braquetes autoligados². No presente caso o tempo de tratamento ficou dentro da média habitual para um tratamento ortodôntico similar, 24 meses. Não foi observada, portanto, uma redução do tempo total de tratamento.

4 CONCLUSÃO

O aparelho autoligado associado a fios CuNiTi é uma opção de tratamento para casos de atresia maxilar dentária com presença de apinhamento severo, que necessitem de expansão das arcadas dentárias e de vestibularização dos incisivos. Principalmente, nos casos em que não há necessidade de alteração do perfil facial. Já nos casos de atresia maxilar esquelética, o protocolo mais indicado é a disjunção maxilar associada à protração com máscara facial, sobretudo nos estágios iniciais do crescimento facial, que promoverá um avanço maxilar, aumentando a convexidade do perfil.

REFERÊNCIAS

1. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CDA, Rocha R. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial*. Maringá, v. 13, n. 2, p. 146-158, mar./abr. 2008.
2. Maltagliati LA, Myiahira YI, Fattori L, Capelloza Filho L, Cardoso M. Transversal muda em arcos dentais de tratamento não-extração com suportes de autoligado. *Revista Dental Press J Orthod*. v. 18, n. 3, p. 39-45, maio/jun. 2013.
3. Alves ACM, Maranhão OBV, Janson G, Garib D. Mandibular dental arch short and long-term spontaneous dentoalveolar changes after slow or rapid maxillary expansion: a systematic review. *Dental Press J Orthod*. v. 22, n. 3, p. 55-63, maio/jun., 2017.
4. Silva Filho OG, Capelloza Filho L. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*. v. 2, n. 3, p. 88-102, maio/jun., 1997.
5. Terada HH, Suguino R, Ramos AL, Furquim LZ, Maeda L, Silva Filho OG. Utilização do aparelho progênico para correção das mordidas cruzadas anteriores. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*. Maringá, Paraná, v. 2, n. 2, p. 87-105, mar./abr., 1997.
6. Dilio RC, Micheletti KR, Cuoghi OA, Bertoz APM. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III. Revisão de literatura. *Arch Health Invest*. v. 3, n. 3, p. 84-93, 2014.
7. Santos-Pinto A, Rossi TC, Gandini JLG, Barreto GM. Avaliação da inclinação dentoalveolar e dimensões do arco superior em mordidas cruzadas posteriores tratadas com aparelho expansor removível e fixo. *Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial*. Maringá, v. 11, n. 4, p. 91-103, jul./ago. 2006.
8. Sathler R, Silva RG, Janson G, Castello Branco NC, Zanda M. Desmistificando os braquetes autoligáveis. *Revista Dental Press J. Orthod*. v. 16, n. 2, p. 1-8. mar./abr. 2011.
9. Tavares S, Capistrano A, Tavares N, Fonseca Junior G. Sistema autoligável – tratamento de apinhamentos moderados e severos sem extrações. *Orthod. Sci. Pract. Curitiba*, v. 8, n. 31, p. 294-304, 2015.

10. Maltagliati LA. Braquetes autoligados ativos x passivos. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press. v. 9, n. 2, p. 08-13, abr./maio. 2010.
11. Pergher V, Cruz CM, Crepaldi MV, Oliveira BLS. Autoligado: uma alternativa no tratamento ortodôntico. Revista Faipe, Cuiabá, v. 7, n. 1, p. 1-15, jan./jun. 2017.
12. Lima DV, Freitas KMS. Torque no sistema de braquetes autoligáveis Damon. Ortodontia SPO. v. 51, n. 5, p. 616-619. 2018.
13. Maltagliati LA, Kanashiro L, V MHF, Miyahira YI. Damon system: uma nova perspectiva no tratamento da atresia maxilar. Revista Odonto. São Bernardo do Campo, SP, Metodista, ano 14, n. 27/28, jan./dez. 2006.
14. Castro LG, Carrate J, S CC, Paccini JVC, Valarelli FP. Efeitos do tratamento em duas fases da Classe III no paciente pós-pico de crescimento. Orthod. Sci. Pract. v. 8, n. 30, 200-207, 2015.
15. Lopes CL, Costa JV, Oliveira RCG. Tratamento precoce da classe III com expansor de Haas associado à máscara facial de PETIT – Relato de caso clínico. Revista Uningá Review, [S.l.], v. 24, n. 2, jan. 2018. ISSN 2178-2571. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1697>>. Acesso em: 02 mar. 2019.
16. Rodrigues LRL, Baddredine FR, Cappellette JM, França NM. Protração maxilar associada à disjunção maxilar ortopédica. Revista Clín. Ortodon. Dental Press, Maringá, v. 6, n. 3, jun./jul. 2007.
17. Chen SSH, Greenlee GM, Kim JE, Smith CL, Huang GJ. Systematic review of self-ligating brackets. Huangd American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. v. 137, n. 6, 2010.