

# Correcção de uma Má-Oclusão de Classe II Divisão 1 em Duas Fases de Tratamento

Maria João Ponces\*, Alexandra Reis\*\*,

Maria Cristina Figueiredo Pollmann\*\*\*, Afonso Pinhão Ferreira\*\*\*\*

**Resumo:** A influência dos aparelhos funcionais no crescimento craniofacial assim como a filosofia dos tratamentos ortodônticos que envolvem duas fases são assuntos controversos. O tratamento das más-oclusões de Classe II Divisão 1 executado em duas fases visa, na primeira fase diminuir a discrepância sagital. A segunda fase pretende obter uma oclusão de acordo com os padrões de oclusão funcional. O objectivo deste artigo consiste em apresentar a sequência de tratamento de um caso clínico de má-oclusão de Classe II Divisão 1, tratado em duas fases, em que foi utilizado, um activador do tipo Teuscher, na primeira fase.

**Palavras-Chave:** Aparelho de Teuscher; Tratamento ortopédico; Tratamento em duas fases

**Abstract:** The influence of functional appliances on craniofacial growth as well as the two-phase orthodontic treatment philosophy are still controversial subjects. The main purpose of the two-phase treatment involving activators is to promote dento-alveolar changes. The goal of the second phase is creating an occlusion according to functional occlusion patterns. The aim of this article is to present the sequence of a Class II Division 1 treatment case in two phases, in which a Teuscher activator appliance is used in the first phase.

**Key-words:** Teuscher appliance; Orthopedic treatment; Two-phase treatment

(Ponces MJ, Reis A, Pollmann MCF, Ferreira AP. Correcção de uma Má-Oclusão de Classe II Divisão 1 em Duas Fases de Tratamento. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2007;48:111-120)

\*Médica dentista especialista em Ortodontia pela OMD. Assistente convidada da FMDUP. Aluna de doutoramento em Ortodontia da FMDUP

\*\*Médica dentista pela FMDUP. Aluna de pós-graduação em Ortodontia da FMDUP

\*\*\*Médica dentista especialista em Ortodontia pela OMD. Professora associada da FMDUP

\*\*\*\*Médico dentista especialista em Ortodontia pela OMD. Professor Catedrático da FMDUP

## INTRODUÇÃO

Os aparelhos funcionais foram inicialmente concebidos para corrigir as más-oclusões de Classes II em pacientes em crescimento, procurando também alcançar melhorias no perfil facial.

A opção pelos tratamentos ortodônticos realizados em duas fases é motivo de controvérsia. Segundo alguns autores não há evidência científica que justifique tal atitude terapêutica<sup>(1-4)</sup>. No entanto, o princípio que suporta aquela abordagem ortodôntica visa controlar as alterações dento-alveolares no sentido da correcção ou da redução da amplitude da má-oclusão de Classe II. Assim sendo, o que se

pretende é facilitar uma previsível segunda fase de tratamento ortodôntico que terá um objectivo primordialmente ocluso-funcional.

Na verdade, o modo de acção destes tipos de aparelho ortopédico tem por intenção colocar a mandíbula numa posição mais anterior. Através de uma mordida construída, induz-se um estiramento muscular que se acredita ser responsável pela estimulação do crescimento condilar<sup>(5,6)</sup>.

O activador de Teuscher tem a particularidade de utilizar uma força extra-oral associada que pretende inibir o crescimento sagital e vertical da maxila promovendo, em simultâneo, um crescimento mandibular anterior. Este tipo de activador permite ainda um bom controlo do movimento dos incisivos superiores, possibilitando um deslocamen-

to radicular adequado que é difícil de conseguir com os aparelhos removíveis convencionais<sup>(6,7)</sup> (Figura 1)



Figura 1 - O activador de Teuscher



Figura 2 - Vistas frontal, lateral e oclusal do activador de Teuscher

Este activador consiste num aparelho acrílico robusto que tem incorporadas, na parte anterior, quatro molas de torque para os incisivos superiores (Figura 2). A porção inferior do aparelho, é constituída também em acrílico com prolongamentos posteriores com apoio mucoso e uma extensão até à face labial dos incisivos, em forma de coifa, com a finalidade de aumentar a ancoragem dento-alveolar. Na porção superior, a nível do palato tem incorporado uma mola de Coffin. Lateralmente, a nível dos pré-molares ou dos molares temporários, existem dois tubos metálicos que permitem adaptar, por encaixe, um arco facial e aplicar uma força extra-oral de tracção alta. Para maior eficácia a nível do torque incisivo, é essencial que o bordo dos incisivos superiores esteja adequadamente incorporado no acrílico. Deste modo, criando-se apoio e estabilidade no bordo incisivo, a força aplicada sobre o dente vai permitir efectuar e controlar o movimento radicular. É importante que a zona do palato adjacente às raízes dos incisivos superiores este-

ja livre de acrílico para permitir a respectiva remodelação dento-alveolar.

## CASO CLÍNICO

A paciente A.L.F.F. do sexo feminino, com 9 anos e 6 meses recorreu à consulta de Ortodontia por um motivo estético. O problema principal referido relacionava-se com a protrusão dentária. A análise frontal da face demonstrava que a paciente não apresentava assimetria facial significativa e que possuía uma face verticalmente bem proporcionada. Para conseguir o selamento labial, contraía as musculaturas peri-oral e mentoniana, demonstrando hipertonicidade labial. Na análise em incidência sagital observava-se um perfil convexo com o mento recuado. O ângulo nasolabial estava aberto e o sulco labiomentoniano alto (Figura 3). Nas fotografias em repouso e em sorriso ressalta a exposição excessiva dos incisivos maxilares devida à protrusão dentária e à interposição do lábio inferior entre as arcadas dentárias (Figura 4).



Figura 3 - As fotografias extra-orais frontal e de perfil



Figura 4 - Fotografias faciais em repouso e de sorriso

No exame funcional, a paciente tinha uma deglutição atípica anterior e uma ventilação predominantemente bucal. O exame otorrinolaringológico revelou não coexistir qualquer obstrução das vias respiratórias, sugerindo a reeducação ventilatória nasal da paciente. De referir que não apresentava qualquer tipo de sintomatologia articular e a cinética mandibular era regular e dentro dos parâmetros normais.

Nas fotografias intra-orais observamos as arcadas numa fase de dentição mista, exibindo uma distoclusão molar bilateral de 1/2 pré-molar (PM) e sobremordidas incisivas horizontal e vertical de 9 mm e 2,5 mm, respectivamente. As linhas médias dentárias estavam ambas desviadas, a maxilar 0,5 mm para a esquerda e a mandibular 2 mm para a direita (Figura 5).



Figura 5 - Fotografias intra-orais



Figura 6 - Modelos de estudo iniciais

Os modelos foram montados em articulador semi-ajustável do tipo SAM 2P® (SAM Präzisionstechnik, Taxisstr. 41, D-80637 München, Germany) (Figura 7). A montagem demonstrou que em relação cêntrica (RC) havia um agravamento da má-oclusão. A relação intermaxilar passava de



Figura 7 - Modelos montados em articulador

uma distoclusão bilateral de 1/2 PM em intercuspidação máxima (IM) para 1 PM. A sobremordida horizontal incisiva acentuava-se de 9 para 11 mm. O estudo da oclusão revelava uma prematuridade a nível do 5.5 e do 8.5.

A leitura dos registos iniciais do IPM® (SAM Präzisionstechnik, Taxisstr. 41, D-80637 München, Germany) revelava valores de  $\Delta Y = + 0,85$  mm,  $\Delta X = + 0,5$  mm e  $\Delta Z = + 1,15$  mm (Figura 8).



Figura 8 - Registos iniciais do IPM®

No estudo da radiografia panorâmica observava-se uma cronologia eruptiva normal para a idade e não se manifestava qualquer sinal de patologias dentária ou óssea (Figura 9).

Procedeu-se às análises cefalométricas segundo Ricketts e McNamara sobre o traçado, previamente convertido à relação cêntrica (Figuras 10, 11 e Tabelas 1, 2).

As principais conclusões resultantes do estudo efectuado foram as seguintes: a paciente possuía uma Classe II Divisão 1, enquadrada numa Classe II esquelética, sendo uma dolico-facial ligeira e com retromandibulia; o incisivo maxilar encontrava-se protruído e com uma inclinação vestibular acentuada (Figura 12).

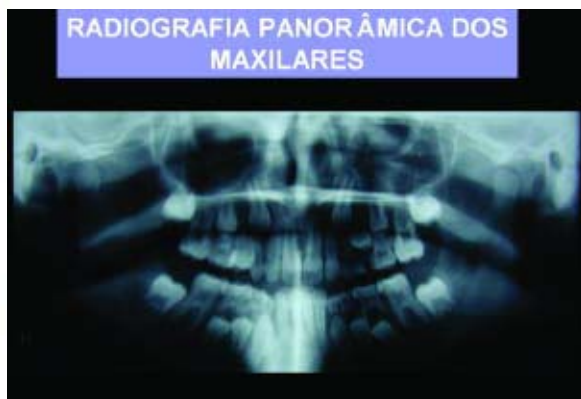


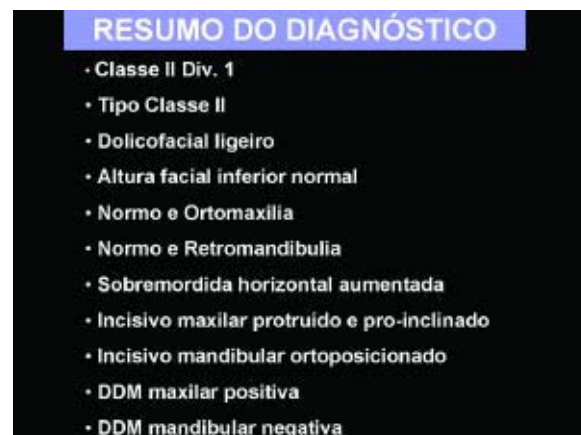
Figura 9 - Radiografia panorâmica dos maxilares



Figura 11 - Telerradiografia de perfil com o traçado cefalométrico e a análise de McNamara.



Figura 10 - Telerradiografia de perfil com o traçado cefalométrico e a análise de Ricketts.



**RESUMO DO DIAGNÓSTICO**

- Classe II Div. 1
- Tipo Classe II
- Dolicofacial ligeiro
- Altura facial inferior normal
- Normo e Ortomaxilia
- Normo e Retromandibulia
- Sobremordida horizontal aumentada
- Incisivo maxilar protruído e pro-inclinado
- Incisivo mandibular ortoposicionado
- DDM maxilar positiva
- DDM mandibular negativa

Figura 12 - Resumo do diagnóstico

ANÁLISE MCNAMARA	INICIAL	NORMA CLÍNICA	DESVIO CLÍNICO
Pto A - Na -I FH	-4,4 mm	-2,6 mm	-0,7
Maxila - Pto A -I FH	7,4 mm	1,1 mm	2,2
Mandíbula - Pto A-Pogonion	1,1 mm	0,5 mm	0,3
Pogonion a Na -I FH	-17,8 mm	-9,0 mm	-2,1
Eixo Facial	-5,9°	0,0°	-1,7
Plano mandibular	27,8°	25,0°	0,6
Comprimento mandibular	99,4 mm	106,0 mm	-1,7
Altura facial	82,7 mm	85,5 mm	0,7
Relação maxilo-mandibular	16,8	20,5	-1,4
Altura facial antero-inferior	71,6 mm	58,6 mm	3,4

Tabela 1 - Valores da análise de Ricketts

ANÁLISE RICKETTS	INICIAL	NORMA CLÍNICA	DESVIO CLÍNICO
<b>FACTORES CRANIANOS</b>			
<b>Estrutura craniana</b>			
Base craniana anterior	60,4 mm	55,8 mm	1,9
Altura facial posterior	66,2 mm	56,4 mm	3,0
Deflexão craniana	26,0°	27,3°	-0,4
Localização do Póron	-42,3 mm	-39,1 mm	-1,5
Posição do ramo	65,4°	76,0°	-3,5
<b>Posição Maxilar</b>			
Profundidade maxilar	85,7°	90,0°	-1,4
Altura maxilar	59,2°	53,4°	1,9
<b>Posição mandibular</b>			
Profundidade facial	81,0°	86,8°	-1,9
Eixo facial	84,1°	90,0°	-1,7
Plano mandibular	27,8°	25,7°	0,5
Altura facial total	57,9°	60,0°	-0,7
Cone facial	71,2°	68,0°	0,9
<b>RELAÇÕES MX/MD</b>			
<b>Maxila</b>			
Convexidade	4,9 mm	1,8 mm	1,5
<b>Mandíbula</b>			
Comprimento do corpo	66,9 mm	66,5 mm	0,1
Arco mandibular	38,3°	27,5°	2,7
<b>Maxila/Mandíbula</b>			
Altura facial inferior	46,3°	45,0°	0,3
<b>RELAÇÕES DENTÁRIAS</b>			
<b>Arcada maxilar</b>			
Incisivo - Apo	12,7 mm	3,5 mm	4,0
Incisivo - FH	120,8°	111,0°	1,6
1°M - PTV	10,9 mm	12,6 mm	-0,5
<b>Arcada mandibular</b>			
Incisivo - Apo	1,1 mm	1,0 mm	0,0
Inclinação incisivo	20,9°	22,0°	-0,3
Extrusão incisivo	4,2 mm	1,2 mm	1,5
<b>Arcada maxilar/mandibular</b>			
Ângulo inter-incisivo	114,1°	130,0°	-2,6
Relação molar	0,2 mm	-3,0 mm	3,2
Sobremordida horizontal	11,7 mm	2,5 mm	3,7
Sobremordida vertical	0,6 mm	2,5 mm	-1,0

Tabela 2 - Valores da análise de McNamara

Foi estipulado um tratamento em duas fases. Na primeira fase foi preconizada a utilização de um aparelho funcional do tipo Teuscher (Figura 1).

Este dispositivo consiste num aparelho removível bimaxilar do tipo activador, associado a um arco facial com uma força extra-oral de tracção alta. Está indicado para os tratamentos de Classe II em fase de dentição mista. Como o acrílico deste aparelho engloba os bordos incisais e as superfícies oclusais dos dentes maxilares, admite-se que actua inibindo o crescimento sagital e vertical do processo dento-alveolar maxilar. As molas no sector anterior permitem que haja uma retrusão em corpo dos incisivos evitando uma retro-inclinação da coroa destes dentes. Entre o 1º e o 2º molares decíduos aplicam-se uns tubos para encaixe do arco facial. O objectivo deste arco facial consiste em redireccionar o vector da força inibitória sobre o maxilar, de modo a que este passe pelos centros de resistência da maxila e do processo alveolar maxilar (Figura 13). Assim pretende evitar-se a rotação posterior da maxila ou seja, o deslocamento no sentido do movimento dos ponteiros do relógio<sup>(6,7)</sup>.

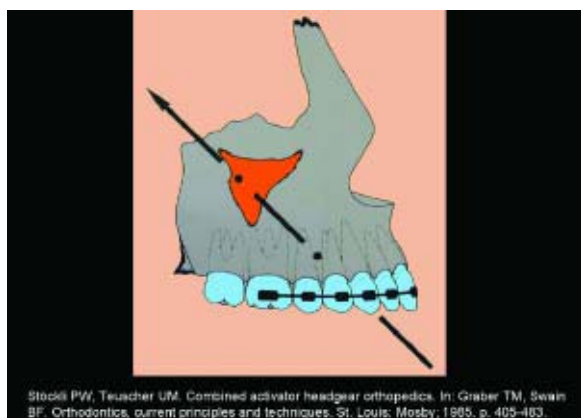


Figura 13 - Vector da força inibitória que actua sobre a maxila

O aparelho de Teuscher é construído numa mordida de trabalho que promove o avanço mandibular. Tem como objectivo estimular e redireccionar o crescimento condilar e indirectamente tentar induzir a remodelação da fossa glenóide. As activações nos sentidos sagital e vertical não devem ser excessivas, pois quanto maior for a activação vertical menor será o efeito sagital<sup>(6)</sup>.

O aparelho de Teuscher foi utilizado 12 horas por dia, durante 12 meses.

Na realidade, ao fim de 6 meses de utilização do aparelho já se notavam alterações faciais significativas: a paciente já conseguia fazer um selamento labial sem esforço. Ao fim de 12 meses quando terminou o uso do aparelho a paciente apresentava um perfil mais harmonioso (Figuras 14 e 15).



Figura 14 - Fotografias intra-orais ao fim de 6 e de 12 meses de tratamento.



Figura 15 - Fotografias extra-orais ao fim de 6 e de 12 meses de tratamento.

Decorridos quatro meses sem utilizar o aparelho, fez-se uma reavaliação da situação. Pretendeu avaliar-se, nesse intervalo de tempo, a recidiva do tratamento efectuado. Deste modo seria possível tê-la em linha de conta na reavaliação e estruturação da 2ª fase do tratamento. A paciente apresentava prematuridades oclusais e apinhamento incisivo mandibular. Foi então preconizado continuar o tratamento com aparelhagem fixa bimaxilar, com vista à obtenção de uma oclusão funcional. No final desta 2ª fase de tratamento obtiveram-se relações dentárias correctas, com sobremordidas incisivas adequadas e uma oclusão funcional.

Nas fotografias intra-orais (Figura 14) pudemos observar que ao fim de 6 meses de tratamento a paciente apresentava já uma neutroclusão molar e uma correcção da protrusão e da pró-inclinação dos incisivos maxilares. As sobremordidas horizontais e verticais estavam normalizadas. Ao fim de 12 meses observava-se uma mesioclusão molar, sinal de nítida sobrecorreção da distocclusão molar inicial, prevendo a recidiva que é habitual após a utilização deste tipo de aparelhos (Figura 14). Por esta altura, a paciente apresentava já deglutição normal e também respiração nasal. Os hábitos disfun-

cionais identificados no início do tratamento haviam sido corrigidos.

No final do tratamento obteve-se um perfil mais harmonioso e um óptimo selamento labial (Figura 16).

A 2ª fase de tratamento com aparelhagem fixa bimaxilar foi preconizada com o intuito da obtenção de uma oclusão funcional, objectivo esse que consideramos se conseguiu cumprir na íntegra (Figura 17 e 18).



Figura 16 - Fotografia extra-orais no finais



Figura 17 - Fotografias intra-orais finais



Figura 18 - Fotografias intra-orais das lateralidades nos lados do trabalho e do não trabalho.

O exame funcional revelou movimentos de lateralidade, com guia canina e desocclusão posterior no lado de trabalho e total do lado de não trabalho (Figura 18).



Figura 19 - Modelos ortodônticos finais

No final do tratamento fizeram-se os registos em relação cêntrica e procedeu-se a nova montagem em articulador. Detectou-se uma prematuridade entre o 1.4 e o 4.4, responsável pelo ligeiro deslizamento cêntrico entre a RC e a posição correspondente à IM. A paciente foi sujeita a desgastes selectivos para eliminar a prematuridade e equilibrar os contactos (Figura 20).



Figura 20 - Montagem dos modelos finais em articulador

As leituras do IPM® revelaram uma redução significativa dos valores de  $\Delta X$  e  $\Delta Z$  e  $\Delta Y$  (Figura 21).

Procedeu-se aos registos radiográficos finais (Figuras 22, 23 e Tabela 3) e ao estudo dos efeitos do tratamento, sobrepondo os traçados cefalométricos inicial, intermédio e final. O sistema de referência utilizado foi a horizontal de Frankfort e a vertical pela Sella para avaliação das alterações cefalométricas gerais (Figura 24). Para estudar as alterações locais a nível maxilar e da arcada superior usou-se o plano palatino no



Figura 21 - Registos finais do IPM®



Figura 22 - Radiografia panorâmica dos maxilares final



Figura 23 - Telerradiografia de perfil final

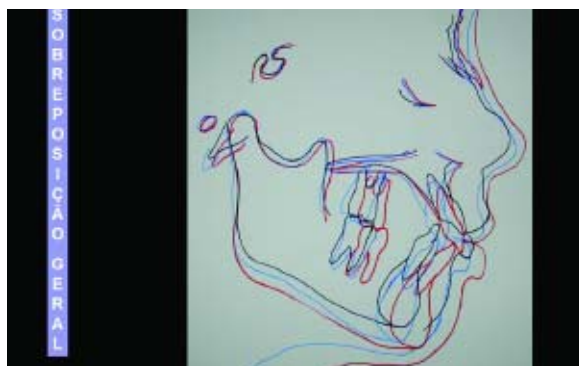


Figura 24 - Sobreposição geral



Figura 25 - Alterações ocorridas na maxila e na arcada maxilar



Figura 26 - Alterações mandibulares e da arcada inferior

ponto palatino (Figura 25). Já para as alterações mandibulares e da arcada inferior foi utilizado o plano Me-Go sobre a sínfise<sup>(6)</sup> (Figura 26).

As sobreposições das áreas de avaliação relativas à maxila e ao processo dento-alveolar superior (Figura 25) demonstram uma inibição do deslocamento anterior do ponto A bem como dos molares e incisivos centrais maxilares. Também no plano vertical se conseguiu, durante a primeira fase deste tratamento, que a nível molar fosse diminuída a tendência de crescimento vertical do processo dento-alveolar. O mesmo não poderemos referir relativamente à zona anterior onde houve um crescimento marcado.

Relativamente às estruturas cranianas, o Pogónion avançou significativamente com o crescimento. Também o cõndilo revelou um crescimento marcado. No entanto, ao contrário do referido por Stockli e Teuscher<sup>(6)</sup>, não registámos diferenças na direcção do crescimento condilar. Já no que diz respeito ao processo dento-alveolar inferior, durante a 1ª fase do tratamento conseguiu-se um controlo adequado da região antero-inferior não tendo ocorrido inclinação labial dos incisivos inferiores.



ANÁLISE RICKETTS	INICIAL	NORMA CLÍNICA	DESVIO CLÍNICO
<b>FACTORES CRANIANOS</b>			
<b>Estrutura craniana</b>			
Base craniana anterior	62,6 mm	58,6 mm	1,6
Altura facial posterior	71,4 mm	62,3 mm	2,7
Deflexão craniana	27,1°	27,3°	-0,1
Localização do Póron	-43,6 mm	-40,8 mm	-1,2
Posição do ramo	66,7°	76,0°	-3,2
<b>Posição Maxilar</b>			
Profundidade maxilar	84,7°	90,0°	-1,8
Altura maxilar	64,5°	54,8°	3,3
<b>Posição mandibular</b>			
Profundidade facial	81,7°	88,0°	-2,1
Eixo facial	82,4°	90,0°	-2,2
Plano mandibular	27,5°	24,5°	0,7
Altura facial total	60,0°	60,0°	0,0
Cone facial	70,9°	68,0°	0,8
<b>RELAÇÕES MX/MD</b>			
<b>Maxila</b>			
Convexidade	3,5 mm	1,1 mm	1,2
<b>Mandíbula</b>			
Comprimento do corpo	69,7 mm	72,1 mm	-0,6
Arco mandibular	38,2°	29,2°	2,2
<b>Maxila/Mandíbula</b>			
Altura facial inferior	48,6°	45,0°	0,9
<b>RELAÇÕES DENTÁRIAS</b>			
<b>Arcada maxilar</b>			
Incisivo - Apo	8,0 mm	3,5 mm	1,9
Incisivo - FH	105,4°	111,0°	-0,9
1°M - PTV	12,7 mm	16,0 mm	-1,1
<b>Arcada mandibular</b>			
Incisivo - Apo	4,9 mm	1,0 mm	1,7
Inclinação incisivo	28,6°	22,0°	1,7
Extrusão incisivo	-2,1 mm	1,2 mm	-1,6
<b>Arcada maxilar/mandibular</b>			
Ângulo inter-incisivo	123,8°	130,0°	-1,0
Relação molar	-1,8 mm	-3,0 mm	1,2
Sobremordida horizontal	3,3 mm	2,5 mm	0,3
Sobremordida vertical	2,5 mm	2,5 mm	0,0

Tabela 3 - Valores da análise de Ricketts do traçado da telerradiografia de perfil final

Segundo Stockli e Teuscher<sup>(6)</sup>, para a correcção das Classes II com recurso a aparelhos funcionais complementados com forças extra-orais concorrem, em simultâneo, as reacções dento-alveolares na arcada maxilar e as reacções exclusivamente esqueléticas mandibulares, que se traduzem no crescimento em direcção posterior do côndilo. Na verdade, no tratamento deste caso clínico, conseguiu inibir-se o deslocamento anterior das estruturas da face média. No entanto, a nível mandibular a correcção resultou unicamente dos processos naturais de crescimento do processo dento-alveolar inferior e da mandíbula, uma vez que não se registou a alteração da direcção do crescimento condilar.

## CONCLUSÕES

A sequência mecânica ortodôntica utilizada neste caso de má-oclusão de Classe II Divisão 1 em duas fases mostrou ser eficaz.

O perfil e a relação interarcadas harmonizaram-se significativamente com o tratamento efectuado. Apesar de vários autores<sup>(5,6,7)</sup> afirmarem que o aparelho de Teuscher tem como objectivo estimular e redireccionar o crescimento condilar e indirectamente tentar induzir a remodelação da fossa glenóide, verificou-se neste caso, que o efeito do tratamento funcional foi primordialmente dento-alveolar. No entanto, simplificou a 2ª fase do tratamento permitindo atingir os resultados ocluso-funcionais de forma mais eficiente.

O êxito alcançado no tratamento deste caso permite afirmar que este aparelho representa mais um dos instrumentos aos quais podemos recorrer. Na verdade, representa uma alternativa viável para o tratamento de casos de Classe II Divisão 1 em crescimento.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Tulloch JFC, Philips C, Proffit WR. Benefit of early Class II treatment: Progress report of a two-phased randomised clinical trial. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;113:62-72.
- 2 - O'Brien KD, Robbins R, Vig KWL, Weyant RJ, Vig PS, Shnorhokian HI. The effectiveness of Class II Div(I) treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1995;107:329-34.
- 3 - O'Brien K, Wright J, Conboy F et al. Effectiveness of early orthodontic treatment with the twin-block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2003;124:234-43.
- 4 - King GJ, McGorray SP, Wheeler TT, Dolce C, Taylor M. Comparison of peer assessment ratings (PAR) from 1-phase and 2-phase treatment protocols for Class II malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;123:489-96.
- 5 - De Pauw GAM, Dermaut LR. A modified Teuscher activator. *Semin Orthod* 2006;12:34-40.
- 6 - Stockli P, Teuscher UM. Combined activator headgear orthopedics. In: Graber TM, Swain BF. *Orthodontics, current principles and techniques*. The C.V. Mosby Company 1985,405-481.
- 7 - Teuscher U. An appraisal of growth and reaction to extraoral anchorage. Simulation of orthodontic-orthopedic results. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1986;89:113-121.