



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Alencar Maia, Savana de; Cruz de Almeida, Maria Eliana; Oliveira Jr., Wilson Maia de; Sampaio Dib,  
Luana; Raveli, Dirceu Barnabé

Tratamento de mordida profunda segundo a técnica do arco segmentado

ConScientiae Saúde, vol. 7, núm. 4, 2008, pp. 463-470

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92911724008>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Tratamento de mordida profunda segundo a técnica do arco segmentado

*Treatment of deep bite according to the segmented arch technique*

Savana de Alencar Maia<sup>1</sup>, Maria Eliana Cruz de Almeida<sup>2</sup>, Wilson Maia de Oliveira Jr.<sup>3</sup>, Luana Sampaio Dib<sup>4</sup>, Dirceu Barnabé Raveli<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre e Doutoranda em Ortodontia – UNESP; Professora – UEA – Curso de Odontologia.

<sup>2</sup> Doutoranda em Odontopediatria – Unicamp; Professora de Odontologia – UEA.

<sup>3</sup> Mestre em Ortodontia – USP; Professor de Odontologia – UFAM.

<sup>4</sup> Doutoranda de Ortodontia e Ortopedia facial – UNESP – Araraquara.

<sup>5</sup> Professor adjunto de Ortodontia – UNESP – Araraquara.

**Endereço para correspondência:**

Savana Maia

Av. Djalma Batista, 1661, Millennium Medical Tower, Sl. 702, Chapada

69050-010 – Manaus – AM [Brasil]

e-mail: savanamaia@hotmail.com

## Resumo

Neste estudo, apresenta-se relato de caso clínico de um paciente do gênero masculino, com 11 anos e 2 meses, portador de maloclusão de classe II de Angle, sobremordida e curva de Spee acentuadas e tendência de crescimento equilibrado. Após análise do perfil do paciente, dos modelos de estudo e da avaliação cefalométrica, optou-se pelo tratamento com disjunção, exodontia de quatro pré-molares, intrusão dos dentes anteriores inferiores, segundo a técnica do arco segmentado. Essa técnica consiste em uma seqüência de procedimentos ortodônticos baseados em princípios mecânicos, guiados por sistemas de forças, que regem a movimentação dos dentes, o que possibilita controlá-la da melhor maneira, levando em consideração a magnitude e o ponto de aplicação da força, a localização do centro de resistência e a rotação para aplicação da técnica. Neste trabalho, tem-se como objetivo analisar essa opção de tratamento da mordida profunda e também sua filosofia e princípios mecânicos.

**Descritores:** Biomecânica; Maloclusão de classe II; Ortodontia.

## Abstract

This study shows a case report of a male patient, 11 years and 2 months old, presenting Angle Class II malocclusion, severe overbite, severe Spee curve and perspective of balanced growth. After analysis of the patient's profile, the study casts and the cephalometric assessment, the option selected was the treatment with palatal disjunction, extraction of 4 premolars, intrusion of mandibular anterior teeth, according to the segmented arch technique. This technique consists of a sequence of orthodontic procedures based on mechanical principles that rule tooth movement, guided by force systems, providing a more reliable control, considering magnitude and force application site, location of resistance center and rotation for the application of the technique. In this context, the objective of this present study is to analyze this option of treatment of severe overbite, as well as its philosophy and mechanical principles.

**Key words:** Biomechanics; Class II malocclusion; Orthodontics.

## Introdução

A sobremordida é um dos problemas mais difíceis de tratar e pode estar associada à irrupção excessiva dos incisivos superiores e inferiores, falta de irrupção dos dentes posteriores e oclusão de mordida cruzada vestibular de todos os dentes posteriores da maxila<sup>1,2</sup>.

O tratamento da sobremordida pode ser feito por meio da extrusão dos molares e pré-molares, intrusão dos incisivos, inclinação dos incisivos e crescimento diferencial das estruturas maxilares e mandibulares<sup>3</sup>.

O uso de aparelhos fixos, hoje, é determinado por duas filosofias: a primeira, em que, para obter o movimento desejado, empregam-se dobras nos arcos ortodônticos que se encaixam nas canaletas dos braquetes e geram as forças necessárias ao movimento; e a segunda, em que se planeja o sistema de força composto de uma unidade ativa (dentes que movimentam) e outra reativa (ancoragem), levando-se em consideração o momento-força, sua constância, o centro de rotação e o de resistência do dente, chamada de Técnica do Arco Segmentado (TAS)<sup>3</sup>.

O planejamento mecânico deve estar relacionado com o padrão esquelético, objetivando a harmonia facial. O tratamento pela técnica do arco segmentado é uma boa opção, pois se consegue intrusão pura dos incisivos sem extrusão dos dentes posteriores<sup>4</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar relato de caso clínico de um paciente portador de maloclusão de classe II e mordida profunda, tratado com intrusão dos dentes inferiores pela técnica do arco segmentado.

## Revisão de literatura

A causa da mordida profunda está associada à perda dentária posterior, retrusão mandibular, desgaste de dentes posteriores, comprimento dos incisivos superiores e inferiores, altura de cúspide, crescimento vertical da mandíbula, entre outros<sup>5</sup>.

Bustone<sup>6</sup> descreveu uma mecânica de correção da mordida profunda pela intrusão dos incisivos, composta de três peças: uma unidade posterior de ancoragem, um segmento anterior e um arco de intrusão. Além disso, preconizou a intrusão do canino em uma segunda etapa, depois de intruir os dentes anteriores com o uso de *cantilevers*.

O sistema segmentado não necessita de contigüidade de inserção do fio em todos os braquetes, o que torna possível obter uma distância maior entre os pontos de aplicação da força. Fios flexíveis podem ser usados nas áreas em que se deseja maior movimentação e fios mais rígidos, nas áreas em que o posicionamento já é adequado<sup>3</sup>.

Os resultados obtidos com a mecânica intrusiva proporcionam melhor estabilidade do que os que se conseguem por meio da mecânica extrusiva, pois não afetam o espaço interoclusal livre nem a atividade muscular<sup>7</sup>. A intrusão dos quatro dentes anteriores tende a extruir e girar os dentes de ancoragem; por isso, seria correto prevenir esse efeito indesejável com o uso de ancoragem como o arco lingual, consolidando os dentes posteriores, o que resultaria numa intrusão quase ideal dos dentes<sup>8</sup>. A força intrusiva adequada é de 20 a 25 g de cada lado da extensão anterior, na direção distal dos caninos, ou seja, próximo ao centro de resistência, proporcionando 40 a 50 g de força nos quatro incisivos com o uso de *cantilevers*<sup>3</sup>.

Outro acessório da técnica segmentada é a barra palatina na arcada superior e o arco lingual no inferior que possibilitam o controle tridimensional, são de fácil construção, servem de ancoragem e evitam efeitos indesejados<sup>9</sup>.

Na escolha de um tratamento, deve-se levar em consideração o padrão facial, a direção do crescimento, a linha do sorriso e a distância do lábio ou incisivo superior, entre outros fatores que determinam a mecânica a ser utilizada no paciente<sup>10</sup>.

## Relato de caso clínico

O paciente P.R.L.G., leucoderma, gênero masculino, 11 anos e 2 meses de idade, procu-

rou a Clínica de Ortodontia, queixando-se de que "os dentes eram muito grandes e tortos". No exame geral foi constatado que a saúde do paciente era boa, sem defeitos congênitos e apresentava respiração mista. Em sua análise facial, observou-se simetria, padrão mesofacial, perfil convexo, altura da face inferior proporcional e a anterior inferior apresentando 66 mm, lábios com tonicidade hipotônica e selamento incompetente, com exposição dos incisivos superiores e *overjet* acentuado (Figura 1).

#### Exame intrabucal e de modelos

No exame clínico, observou-se presença de maloclusão de classe II, divisão 1. O paciente apresentou uma higiene bucal deficiente, desvio de linha média superior de 1 mm para direita, sobressaliente de 12 mm, sobremordida de 70%, apresentando mordida profunda, curva de Spee acentuada e maxila atrésica (Figuras 2 e 3).

#### Radiografia panorâmica

Observa-se que todos os dentes permanentes já estavam irrompidos e com as raízes formadas, exceto os terceiros molares (Figura 4).

#### Análise cefalométrica

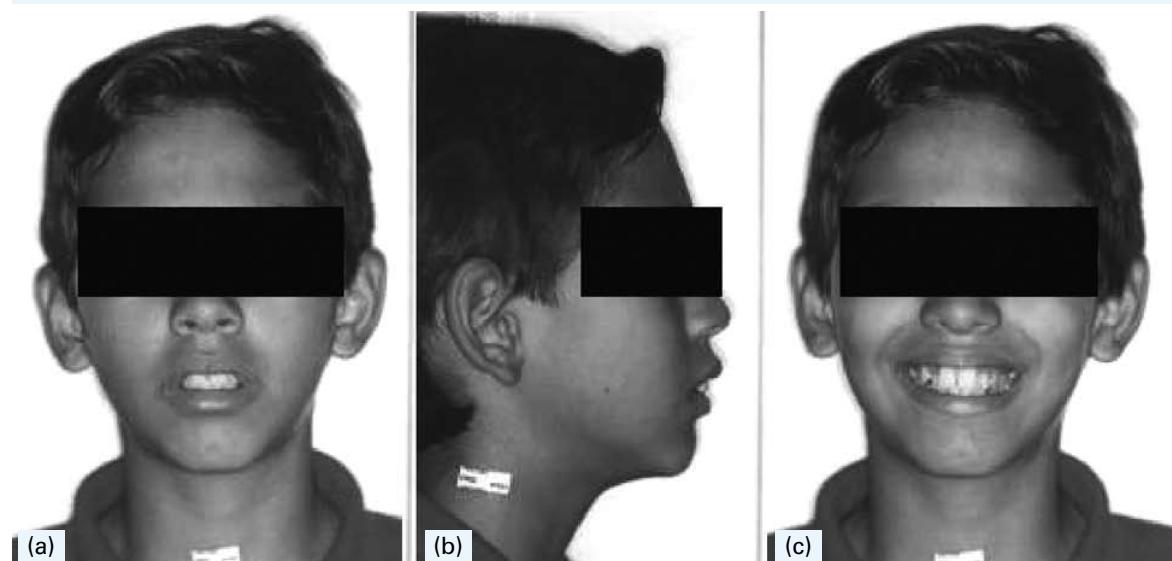
Na análise cefalométrica, observou-se que a maxila está bem retruída em relação à base do crânio ( $SNA = 80^\circ$  e  $A-Nperp = -7\text{mm}$ ), assim como a mandíbula ( $SNB = 76^\circ$  e  $P-Nperp = -22\text{mm}$ ) (Figura 5).

#### Análise do padrão dentário

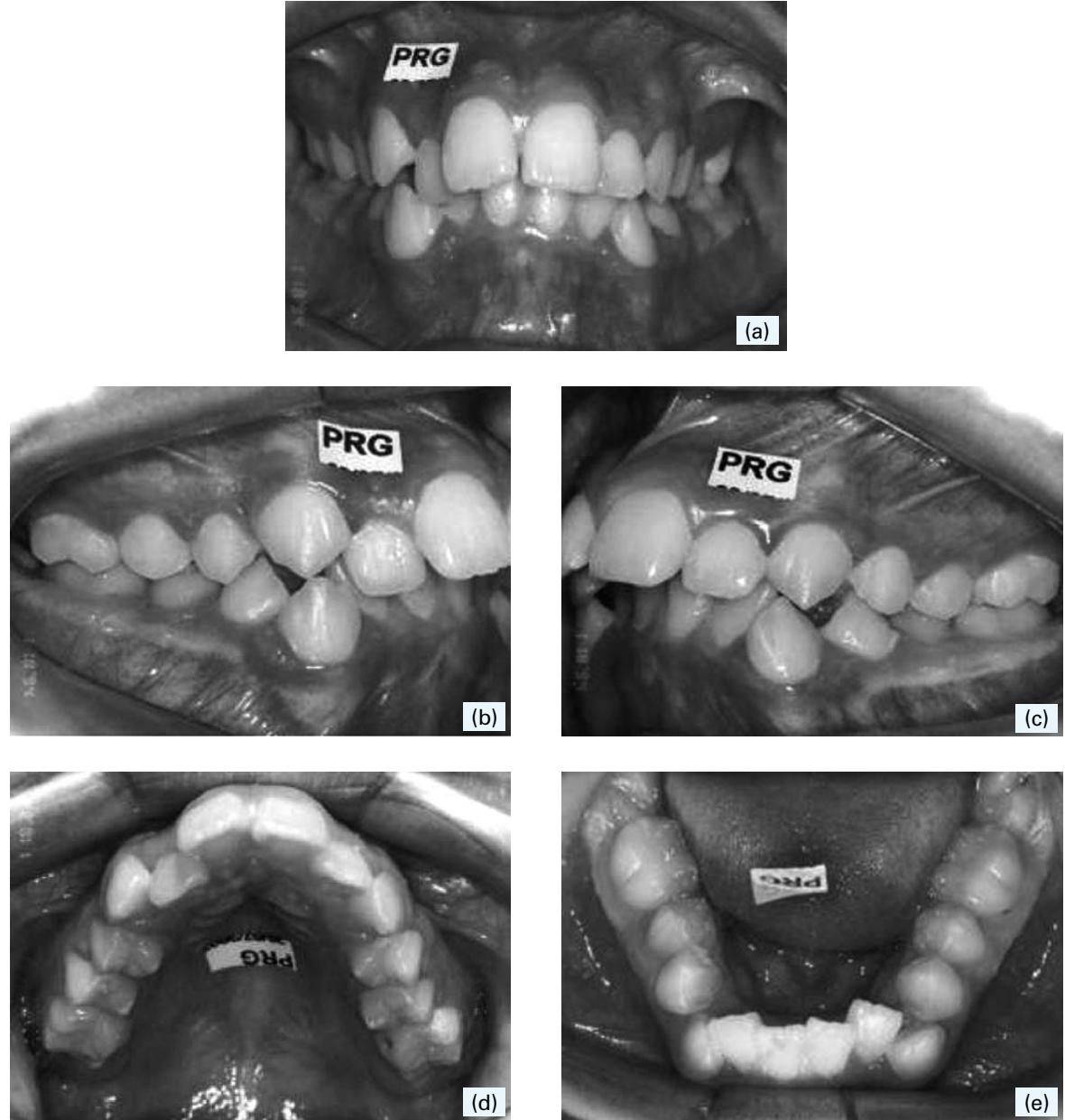
Na análise cefalométrica (Figuras 5 e Tabela 1), observa-se, em relação às suas bases, que os incisivos superiores estão acintadadamente vestibularizados e bastante protúridos ( $1.NA = 36,5^\circ$  e  $1-NA = 12\text{mm}$ ), e os inferiores, lingualizados ( $1.NB = 14^\circ$  e  $1-NB = 3\text{mm}$ ). Todavia, a relação entre ambos de  $1.1=120^\circ$  é mais em razão da vestibularização dos dentes superiores do que da lingualização dos inferiores.

#### Plano de tratamento

Após a análise clínica e cefalométrica do paciente, optou-se pelo seguinte plano de tratamento: exodontia dos primeiros pré-molares, expansão da arcada superior, intrusão dos dentes anteriores e fechamento dos espaços



**Figura 1:** Características extrabucais iniciais: frente (A), perfil (B) e sorriso (C)



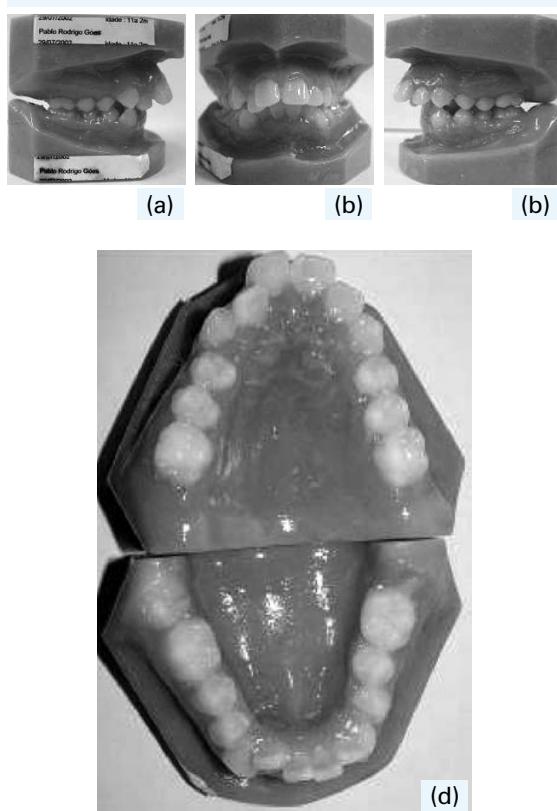
**Figura 2:** Vista intrabucais iniciais: frente (A); lateral direita (B); lateral esquerda(C); oclusal superior (D) e oclusal inferior (E)

ços. Aparelhagem: foi instalado aparelho fixo superior e inferior *Straight Wire* até os segundos molares, Hass para disjunção, AEB (IHG) tração alta, barra palatina soldada, arco lingual soldado e arco de intrusão de três peças inferior, para correção da sobremordida e inclinação dos incisivos inferiores.

#### Seqüência do tratamento

Após a disjunção (Figura 6), instalou-se uma barra palatina soldada e solicitou-se exodontia dos elementos 12, 24, 34 e 44.

O nivelaamento superior foi realizado com arco contínuo, e o inferior, com arco segmentado. A intrusão dos incisivos inferiores foi rea-



**Figura 3:** Vista do modelo de estudo: lateral direita(A), frente (B), lateral esquerda(C), oclusal superior e inferior (D)



**Figura 4:** Radiografia panorâmica inicial

lizada segundo a técnica do arco segmentado, usando uma unidade posterior de ancoragem e um arco lingual soldado (unidade reativa), uma unidade anterior, abrangendo os quatros incisivos, com ganchos na distal dos incisivos laterais e dois *cantilevers* confeccionados com fio de aço .018x.025", apresentando helicóides com o objetivo de diminuir a proporção carga/

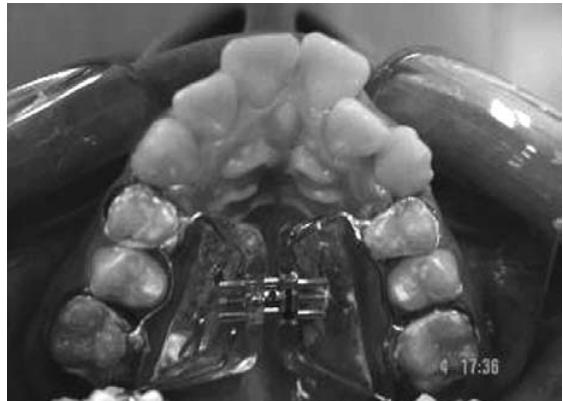


**Figura 5:** Radiografia cefalométrica inicial

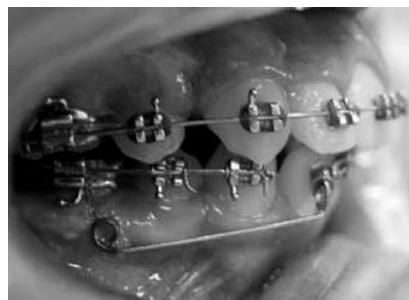
**Tabela 1:** Variável cefalométrica inicial e final

Variável	Valor Inicial	Valor Final
S-N.A	82,99 gr	80,40 gr
S-N.B	77,68 gr	74,79 gr
A-N.B	5,31 gr	5,62 gr
S-N.Gn	68,16 gr	71,29 gr
S-N.Ocl	15,06 gr	15,02 gr
(S-N).(GO-Me)	32,65 gr	35,65 gr
(Go-Gn).Ocl	18,36 gr	21,16 gr
1/.1	118,26 gr	116,84 gr
1/.NS	116,75 gr	104,39 gr
1/.NA	33,76 gr	23,99 gr
1-/NA	10,71 mm	2,66 mm
/1.NB	22,67 gr	33,55 gr
/1-NB	3,06 mm	6,69 mm
H.(N-B)	15,40 gr	11,10 gr
H- Nariz	-2,85 mm	6,24 mm
FMIA	55,57 gr	43,75 gr
FMA	32,85 gr	33,67 gr
IMPA	91,58 gr	102,58 gr

deflexão, foram encaixados no segmento anterior realizando um movimento estaticamente determinado (Figuras 7 a 9).



**Figura 6:** Disjuntor tipo Hass



**Figura 7:** Arco de três peças, lado direito



**Figura 8:** Arco de três peças, lado esquerdo



**Figura 9:** Vista anterior do Arco de três peças

Após o alinhamento e intrusão, realizou-se a retração com alastik, utilizando, nesse momento, arcos contínuos. Foram usados elásticos para fechamento de espaço e finalização, após essas etapas, o paciente usou contenção superior e um segmento lingual de canino a canino (3x3). No fim do tratamento, foram obtidos relação dentária de Classe I, boa saúde dos dentes e periodonto, assim como boa estética dento facial (Figura de 10 a 13). O tempo do tratamento foi 3 anos e 1 mês.



**Figura 10:** Fotografia final de frente



**Figura 11:** Fotografia final de perfil



**Figura 12:** Fotografia final sorrindo

Conseguiu-se melhorar o perfil do paciente e tratar a maloclusão de classe II, com extração de quatro pré-molares e a correção da sobremordida pela técnica do arco segmentado, permitindo a aplicação de vetores de força que

corrigiram a oclusão sem agravar o padrão facial do paciente (Tabela 1).

## Discussão

Planejar o tratamento ortodôntico é fundamental para o sucesso da técnica, devendo-se levar em consideração o padrão facial e a individualização de cada caso. Pacientes que apresentam tendência de crescimento vertical precisam de maior controle sobre os vetores de força.

Nesta pesquisa, o método escolhido foi intrusão com *cantilevers* segundo a técnica do arco segmentado. Iniciou-se a montagem de aparelhos fixos superior e inferior com *Straight Wire*; posteriormente, instalaram-se barra palatina e arco lingual, pois constituem uma unidade de ancoragem que evita efeitos indesejados, como extrusão posterior, quando a força de intrusão é



(a)



(b)



(c)



(d)

**Figura 13:** Fotografia final vista de frente (A), lado direita(B), oclusal superior(C) e oclusal inferior (D)

aplicada na área anterior; um aparelho extrabucal também auxiliou na ancoragem superior.

Deu-se início ao alinhamento e nivelamento do arco superior com o contínuo, e do inferior, com a técnica do arco segmentado, em que o segmento anterior inferior, de lateral a lateral, constitui uma unidade ativa, e o posterior, a unidade REATIVA ou ancoragem composta pelo arco lingual. Os segmentos posteriores e dois *cantilevers* para a intrusão formam um sistema de três peças. Os *cantilevers* foram confeccionados com fio de aço .018x.025", primeiro dobrado gengivalmente, mesial ao tubo do molar, formando, então, um helicóide, com o objetivo de aumentar a flexibilidade do fio. Quando um fio .017x.025" de TMA é usado, dispensa-se o helicóide. No final dos *cantilevers*, um gancho é dobrado para encaixar no segmento anterior, próximo ao centro de resistência.

A finalização da oclusão foi realizada com fios contínuos. Vale ressaltar que a técnica de arcos contínuos tornou-se uma rotina diária nos consultórios odontológicos, somando-se a ela a de arco segmentado, dando mais opções e estratégias biomecânicas para os tratamentos ortodônticos. Logo, não existe uma técnica ideal, e sim casos que podem ser tratados com maior facilidade, se houver o domínio dos dois procedimentos<sup>3</sup>.

## Conclusão

O tratamento da mordida profunda e maloclusão de classe II, com intrusão dos dentes anteriores e inferiores pela técnica do arco segmentado, obtém sucesso clínico, quando bem empregado, pois permite a intrusão real dos dentes, o contro-

le da força que é aplicada sobre eles, assim como a proporção momento-força – evitando efeitos colaterais indesejados.

## Referências

1. Grieve GW. The most difficult problem in orthodontia – the elimination of the deep overbite. Dent Cosmos. 1928;19:704-7.
2. Strang RHW. A textbook of Orthodontia. Philadelphia: Lea and Febiger. Strang RHW. Textbook of orthodontics. 3<sup>a</sup> ed. Philadelphia Lea & Febiger. 1950, 825 p.
3. Sakima MT, Raveli DB, Martins LP, Mendes AJD, Sakima PRT. Avaliação cefalométrica comparativa de dois métodos de correção da sobremordida. Estudo com implantes metálicos Parte I. R Dental Press Orton Ortop Facial. Maringá. 2000;5(4):6-17.
4. Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ, Leiss JB. Segmented approach to simultaneous intrusion and space closure: biomechanics of the three-piece base arch appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthod. St Louis. 1995;107(2):136-43.
5. Lew, K. Intrusion and apical resorption of mandibular incisors in Begg treatment: anchorage bend or curve. Aust Orthod J. 1990;11:164-8.
6. Burstone CJ. Deep overbite correction by intrusion. Am J. Orthod. 1977;72:1-22.
7. Sakima T, Tanne K, Sachdeva R. Correção de mordida profunda. RGO. Porto Alegre. 1987;35(4):289-96.
8. Marcotte MR. Biomecânica em ortodontia. 2<sup>a</sup> ed. Santos [São Paulo]: Tradução de: Biomechanics in Orthodontics; 2003.
9. Harty A, Taft L, Greenberg N. The effectiveness of differential moments in establishing and maintaining anchorage. Am J Orthod. 1992;102(5):434-42.
10. Capelozza Filho L. Diagnóstico em orthodontia. 1<sup>a</sup> ed. Maringá: Edital Press Editora; 2004.