

# ARCO UTILIDADE PARA CORREÇÃO DE MORDIDA PROFUNDA

*Arch utility for deep bite correction*

Kênia Luz Alves Castro<sup>1</sup>

Tommy Mory Nino<sup>2</sup>

Ricardo Colombo Penteado<sup>3</sup>

Sílvia Maria Chagas<sup>4</sup>

Desirée Saddi Monteiro<sup>5</sup>

Ronaldo Henrique Shibuya<sup>6</sup>

## Resumo

A mordida profunda é uma das maloclusões mais comuns na clínica ortodôntica, apresentando-se em intensidades variadas, de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares que produz trespasse vertical excessivo na região dos incisivos. O arco utilidade de Ricketts é capaz de intruir, extruir, avançar ou retrair os incisivos superiores e inferiores; manter, diminuir ou aumentar o espaço no arco inferior, e ancorar os molares inferiores. Além disso, o aparelho 4x2 é indicado na fase de dentadura mista e, quando utilizados concomitantemente, podem oferecer um tratamento interceptativo das maloclusões. O objetivo deste trabalho é apresentar o tratamento de uma mordida profunda em dentição mista de paciente do sexo masculino de 12 anos e três meses. Após a colagem do aparelho 4x2, o arco utilidade foi instalado no terceiro mês, com ativações mensais, para intrusão dos incisivos superiores. Depois de nove meses, conseguiu-se o levante de mordida necessário para a colagem do aparelho fixo na arcada inferior, para prosseguimento

---

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

<sup>2</sup> Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial – Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

<sup>3</sup> Mestre em Ciências da Saúde - Universidade Cruzeiro do Sul; Professor Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

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

<sup>5</sup> Doutora em Ortodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; Professora Assistente do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

<sup>6</sup> Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

do alinhamento e nivelamento. O tratamento da sobremordida profunda na dentição mista, de padrão mesofacial com tendência a dolicofacial, foi bem sucedido e eficiente com aparelho 4x2 e arco utilidade, com um bom prognóstico de estabilidade a longo prazo.

**Palavras-chave:** Sobremordida. Má Oclusão de Angle Classe II. Incisivo. Técnicas de Movimentação Dentária.

## **Abstract**

The deep bite is one of the most common malocclusions in orthodontic clinic, presenting in varying intensities, with skeletal, dental and neuromuscular characteristics that produces excessive vertical overbite in the region of the incisors. The Ricketts utility arch is capable of intruding, extruding, advancing or retracting the upper and lower incisors; maintain, decrease or increase the space in the lower arch, and anchoring the lower molars. In addition, the 4x2 appliance is indicated in the mixed dentition stage and, when if they were used both together, can offer an interceptive treatment of malocclusions. The objective of this work is to present the treatment of a deep bite in the mixed dentition of a male patient aged 12 years and three months. After the 4x2 device was bonded, the utility arch was installed in the third month, with monthly activations, for intrusion of the upper incisors. After nine months, the necessary bite lift was obtained to bond the lower fixed appliance, for further alignment and leveling. The treatment of deep overbite in mixed dentition, of mesofacial pattern with a tendency to dolichofacial, was successful and efficient with a 4x2 appliance and utility arch, with a good prognosis of long-term stability.

**Keywords:** Overbite. Malocclusion, Angle Class II. Incisor. Tooth Movement Techniques.

## **Introdução**

A mordida profunda é uma das maloclusões mais comuns na clínica ortodôntica, apresentando-se em intensidades variadas (DUARTE, 2011), de características esqueléticas, dentárias e neuromusculares que produz trespasse vertical excessivo na região dos incisivos (MOYERS; RIOLO, 1991). A etiologia pode estar associada às alterações de crescimento na mandíbula e/ou maxila, modificações na função de lábios e língua e, principalmente, alterações dentoalveolares, ou até mesmo uma combinação de ambos (NIELSEN, 1991).

O objetivo primário em tratar a mordida profunda é a sua sobrecorreção (DUARTE, 2011). O plano de tratamento deve estabelecer como a maloclusão deva

ser corrigida, seja por extrusão de dentes posteriores, intrusão dos dentes anteriores, ou associação das duas técnicas (BURSTONE, 1977; VAZ, 2015).

A intrusão ortodôntica dos incisivos é indicada para o tratamento da mordida profunda, especialmente nos casos em que a abertura da mordida com a extrusão dos dentes posteriores é contra-indicada (SIFAKAKIS *et al.*, 2009). O primeiro método de intrusão dos incisivos utilizava arcos contínuos contendo uma curva reversa de Spee para o nivelamento e, conseqüentemente, intrusão dos dentes anteriores (TWEED, 1966).

Posteriormente, Ricketts desenvolveu um método de nivelamento ao nível dos pré-molares, mediante o uso do arco utilidade (RICKETTS, 1972). Foi originalmente desenvolvido para fornecer um método de nivelamento da curva de Spee inferior, de acordo com os princípios descritos por Burstone (1966). Mais tarde, foi adaptado para executar outras funções e, como componente importante da Terapia Bioprogressiva, a partir do qual originou outros arcos (RAKESH; VIJAY REDDY; DEEPTHI REDDY, 2011).

O arco utilidade é capaz de intruir, extruir, avançar ou retrair os incisivos superiores e inferiores; manter, diminuir ou aumentar o espaço no arco inferior, além de ancorar os molares inferiores (FIGUEIREDO *et al.*, 2008; MCNAMARA, 2000). Uma das maiores vantagens de seu uso consiste na correção de maloclusões de Classe II com mordida profunda (GREGORET; TUBER; ESCOBAR, 2009; FIGUEIREDO *et al.*, 2008).

Tão versátil quanto o arco utilidade é o aparelho 4x2, indicado na fase de dentadura mista e, quando utilizados concomitantemente, podem oferecer um tratamento interceptativo das maloclusões, através do alinhamento e intrusão dos incisivos de maneira precoce (ALMEIDA, 2013).

O objetivo deste trabalho é apresentar o tratamento de uma mordida profunda em dentição mista com aparelho 4x2 e pela intrusão dos incisivos superiores com arco utilidade de Ricketts.

## Relato do Caso Clínico

Paciente do sexo masculino, 12 anos e três meses, procurou a clínica de Ortodontia da Esfera Centro de Ensino Odontológico, com queixa principal de “desejo de usar aparelho”.

Na análise extrabucal, verificou-se que o paciente apresentava bom selamento labial e perfil reto.

Na análise intrabucal, foi possível observar mordida profunda com recobrimento de 2/3 da coroa clínica dos incisivos inferiores, apinhamento inferior, desvio da linha média superior para o lado esquerdo, relação de molares de classe I, presença de segundos molares decíduos superiores e canino decíduo superior direito, esfoliação recente do primeiro molar decíduo superior direito; canino e primeiro pré-molar superior esquerdo, caninos inferiores em irrupção, e ausência dos segundos e terceiros molares (Figuras 1 a 3).

Na radiografia panorâmica, constataram-se a presença do canino superior direito, pré-molares e segundos molares em irrupção, e germes dos terceiros molares (Figura 4).

A análise cefalométrica revelou que a maxila e a mandíbula estavam retruídas em relação à base do crânio, os incisivos superiores protruídos e vestibularizados, os incisivos inferiores bem posicionados, perfil côncavo, padrão mesofacial com tendência a dólicofacial, resultando no diagnóstico de maloclusão de Classe III esquelética (Tabela 1).

A proposta de tratamento foi corrigir a sobremordida profunda com aparelho fixo 4x2 e arco utilidade de Ricketts para intrusão dos dentes anteriores superiores.

Inicialmente foi feita a colagem do aparelho fixo 4x2 na arcada superior, prescrição Bidimensional modificada (GIANELLY, 2000), bandas nos primeiros molares superiores com tubos duplos soldados, e fio inicial de níquel-titânio 0,012”, com evolução até o fio de aço 0,018” (Morelli, Sorocaba-SP, Brasil) (Figuras 5 a 7).

No terceiro mês foi confeccionado o arco utilidade no fio Elgiloy 0,016” x 0,016” (Rocky Mountain Orthodontics, Denver/Colorado, Estados Unidos da América) com ativações mensais (Figuras 8 a 10). Após nove meses, conseguiu-se o levante de mordida necessário para a colagem do aparelho fixo na arcada inferior, com tubos duplos nos molares (Figuras 11 a 13). Na arcada superior foi colocada uma mola de níquel-titânio aberta no arco utilidade do lado esquerdo, com um

gancho ponta bola crimpado na altura do canino, servindo como *stop* para a mola e transformando-o em arco de avanço com ativação esquerda para corrigir a linha média superior (Figuras 13).

Prosseguiu-se com o alinhamento e nivelamento inferior. O arco de avanço continuou a ser ativado, até concluir a intrusão dos incisivos superiores. O tratamento seguiu com o término do alinhamento, nivelamento e intercuspidação (Figuras 14 a 16).

## Discussão

Para o tratamento da sobremordida profunda, há diversas mecânicas ortodônticas disponíveis, como o arco de curva reversa (TWEED, 1966), o arco segmentado de Burstone (BURSTONE, 1966), o arco de três peças (SHROFF *et al.*, 1995), o arco de intrusão de Connecticut – CIA® (ALMEIDA *et al.*, 2006; NANDA; MARZBAN; KUHMBERG, 1998), e o auxílio dos mini-implantes ortodônticos para ancoragem de forças intrusivas (POLAT-ÖZSOY *et al.*, 2011).

Originalmente, o arco utilidade era confeccionado com fio Elgiloy Blue 0,016" x 0,016" (RICKETTS, 1976), preconizado na época por oferecer uma liberação de forças leves e contínuas (RICKETTS *et al.*, 1979). Atualmente, faz-se uso de fio na espessura 0,019" x 0,025", 0,017" x 0,025", ou até 0,016" x 0,022" de acordo com o *slot* do braquete utilizado na mecânica (VAZ, 2015).

As indicações do tratamento para a mordida profunda requer uma precisão na identificação das características clínicas e esqueléticas, estando diretamente relacionada ao padrão facial do paciente e à gravidade da sobremordida, viabilizando a utilização de sistemas de forças mais simples (ALMEIDA *et al.*, 2006; BRITO *et al.*, 2009).

Em pacientes braquifaciais é desejável que se faça a extrusão dos dentes posteriores, podendo-se recomendar a curva reversa inferior e acentuada superior como recurso biomecânico objetivando a extrusão dos segmentos posteriores (TWEED, 1966). Em pacientes mesofaciais, que estejam em fase de crescimento, pode se utilizar o arco reverso de Spee inferior e/ou a curva acentuada superior, no qual se espera que o crescimento vertical do ramo da mandíbula compense a extrusão dos dentes posteriores (ALMEIDA *et al.*, 2006). Em pacientes dolicofaciais,

o tratamento de escolha é a intrusão dos dentes anteriores, junto com um bom controle vertical de modo que os dentes posteriores não extruam (ALMEIDA *et al.*, 2006).

O arco utilidade tem ação em três setores ao mesmo tempo, sendo importante observar a ação e a reação para controlar e neutralizar os movimentos indesejados (FIGUEIREDO *et al.*, 2008). O arco tem sido recomendado na resolução de uma grande variedade de condições clínicas. Talvez a aplicação mais freqüente seja a utilização do arco de forma intrusiva, para nivelamento da curva de Spee e redução da sobremordida (DAVIDOVITCH; REBELLATO, 1995; FIGUEIREDO *et al.*, 2008; PRIMO *et al.*, 2010; RAKESH; VIJAY REDDY; DEEPTHI REDDY, 2011; RICKETTS *et al.*, 1979)

Para a intrusão dos quatro incisivos são utilizadas forças leves, com 80g considerada ótima e sendo satisfatória até 100g (MCNAMARA, 2000). A aplicação de forças leves, sobretudo no começo do movimento não deve ultrapassar 20g para cada incisivo. A força ideal preconizada por Ricketts era de 60 a 100g (RICKETTS *et al.*, 1979).

No presente caso, o paciente com padrão mesofacial apresentava tendência dolicofacial, indicando a intrusão do segmento anterior. Entre as justificativas para o emprego do arco utilidade, além do padrão facial, a fase de dentição mista é caracterizada pela ausência dos caninos e pré-molares, limitando o aparelho fixo à colagem 4x2, que por sua vez apresenta grande versatilidade na correção de outras maloclusões (ALMEIDA *et al.*, 2013; VAZ, 2015). Os incisivos nesta fase são suscetíveis à intrusão com forças leves dentro da mecânica ortodôntica com aparelhos fixos, sem necessidade de aparatologia mais complexa. Ao final do tratamento, foi possível manter a altura facial, sem abertura da mordida, confirmando-se a indicação e a condução adequada para o tipo facial.

Quanto à incidência de recidiva, a longo prazo, as alterações pós-tratamento da correção da sobremordida com a mecânica de intrusão são consideradas clinicamente insignificantes, com uma recidiva menor que 1mm (AL-BURAIKI; SADOWSKY; SCHNEIDER, 2005).

## Conclusões

O tratamento da sobremordida profunda na dentição mista, de padrão mesofacial com tendência a dolicofacial, foi bem sucedido e eficiente com aparelho 4x2 e arco utilidade, com um bom prognóstico de estabilidade a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

1. AL-BURAIKI, Huda; SADOWSKY, Cyril; SCHNEIDER, Bernard. The effectiveness and long-term stability of overbite correction with incisor intrusion mechanics. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 127, n. 1, p. 47-55, Jan. 2005.
2. ALMEIDA, Marcio Rodrigues de; VIEIRA, Giovanni Modesto; GUIMARÃES JR, Carlos Henrique; AMAD NETO, Mustapha; NANDA, Ravindra. Emprego racional da Biomecânica em Ortodontia: “arcos inteligentes”. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 122-156, jan./fev. 2006.
3. ALMEIDA, Marcio Rodrigues de. Quando, como e por que utilizar a mecânica 4x2: parte 2. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 11-29, fev.- mar. 2013.
4. BRITO, Helio Henrique de Araújo; LEITE, Heloísio de Rezende; MACHADO, André Wilson. Sobremordida exagerada: diagnóstico e estratégias de tratamento. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 14, n. 3, p. 128-157, June 2009.
5. BURSTONE, Charles Justin. The mechanics of the segmented arch techniques. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 36, n. 2, p. 99-120, Apr. 1966.
6. BURSTONE, Charles Justin. Deep overbite correction by intrusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 72, n. 1, p. 1-21, July 1977.
7. DAVIDOVITCH, Moshe; REBELLATO, Joe Two-couple orthodontic appliance systems utility arches: a two-couple intrusion arch. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 1, n. 1, p. 25-30, Mar. 1995.

8. DUARTE, Mário Sérgio. O paradigma do protocolo de tratamento da sobremordida profunda. **Ortho Science: Orthodontics Science and Practice**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 454-466, 2011.
9. FIGUEIREDO, Márcio Antonio de; FIGUEIREDO, Claudia Tebet Peyres de; NOBUYASU, Masato; GONDO, Gervásio Yoshio; SIQUEIRA, Danilo Furquim A versatilidade clínica do arco utilidade. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 13, n. 4, p. 127-156, Aug. 2008.
10. GIANELLY, Anthony A. **Bidimensional technique theory and practice**. New York: GAC International, 2000. 256p.
11. GREGORET, Jorge; TUBER, Elisa; ESCOBAR, Horácio. Segunda fase. In: GREGORET, Jorge; TUBER, Elisa; ESCOBAR, Horácio. **O tratamento ortodôntico com arco reto**. 1. ed. Ribeirão Preto: Tota, 2005. Cap. 3. p. 107-192.
12. MCNAMARA, James Alyn. Ordinary orthodontics: starting with the end in mind. **Orthodontics**, Berlin, v. 1, n. 1, p. 45-54, Oct. 2000.
13. MOYERS, Robert Edison; RIOLO, Michael L. Tratamento precoce. In: MOYERS, Robert Edison. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. cap.15. p. 292-368.
14. NANDA, Ravindra; MARZBAN, Robert; KUHLBERG, Andrew. The Connecticut Intrusion Arch. **Journal of Clinical Orthodontics**, Boulder, v. 32, n. 12, p. 708-715, Dec. 1998.
15. NIELSEN, Ib Leth. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 61, n. 4, p. 247-260, 1991.
16. POLAT-ÖZSOY, Omur; ARMAN-ÖZÇIRPICI, Ayca; VEZIROĞLU, Firdevs; ÇETINŞAHİN, Alev. Comparison of the intrusive effects of miniscrews and utility arches. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 139, n. 4, p. 526-532, Apr. 2011.
17. PRIMO, Bruno Tochetto; PRIMO, Neudí Antonio; FARACO JUNIOR, Italo Medeiros; EIDT, Sérgio Vanderlei. Uso do arco utilidade e suas variações no tratamento ortodôntico. **Ortho Science: Orthodontics Science and Practice**, Curitiba, v. 3, n. 12, p. 325-331, 2010.

18. RAKESH, Annamaneni; VIJAY REDDY, G.; DEEPTHI REDDY, V. Utility arches in orthodontics: case reports. **Annals and Essences of Dentistry**, Barcelona, v. 3, n. 1, p. 60-64, Jan.-Mar. 2011.
19. RICKETTS, Robert Murray. A principle of arcial growth of the mandibule. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 42, n. 4, p.368-386, Oct. 1972.
20. RICKETTS, Robert Murray. Bioprogressive therapy as an answer to orthodontic needs. **American Journal of Orthodontics**, Saint Louis, v. 70, n. 4, p. 359-397, Oct. 1976.
21. RICKETTS, Robert Murray; BENCH, Ruel W.; GUGINO, Carl Frank; HILGERS, James Jay; SCHULHOF, Robert. **Bioprogressive therapy book 1**. Denver: Rocky Mountain Orthodontics, 1979.
22. SHROFF, Bhavna; LINDAUER, Steven J.; BURSTONE, Charles Justin; LEISS, Jeffrey B. Segmented approach to simultaneous intrusion and space closure: biomechanics of the three-piece base arch appliance. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 107, n. 2, p. 136-143, Feb. 1995.
23. SIFAKAKIS, Iosif; PANDIS, Nikolaos; MAKOU, Margarita; ELIADES, Theodore; BOURAUUEL, Christoph. Forces and moments generated with various incisor intrusion systems on maxillary and mandibular anterior teeth. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 79, n. 5, p. 928-933, Sep. 2009.
24. TWEED CH. **Clinical orthodontics**. Saint Louis: Mosby Company, 1966. v. 1. p. 147.
25. VAZ, Carolina Marçal. Arco base de ricketts na intrusão dentária: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 36, n. 1, p. 14-23, jan./jun. 2015.