

## Aplicação da técnica bidimensional em Ortodontia

## Application of the two-dimensional technique in Orthodontics

## Aplicación de la técnica bidimensional en Ortodoncia

Débora Schmitz 

Weber Adriano Nogueira 

### Endereço para correspondência:

Débora Schmitz

Rua Rio de Janeiro, 53E

89801-210 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil

E-mail: [deboraschmitz@unochapeco.edu.br](mailto:deboraschmitz@unochapeco.edu.br)

**RECEBIDO:** 18.07.2022

**MODIFICADO:** 04.08.2022

**ACEITO:** 06.09.2022

### RESUMO

A técnica bidimensional, após a sua aparição, sofreu algumas modificações até chegar na aplicada hoje. Atualmente, utiliza-se braquetes de slot 0.018 nos incisivos e 0.022 nos caninos, pré-molares e molares. Seu principal objetivo é o controle de torque dos dentes anteriores em diversas mecânicas ortodônticas. Observa-se uma vantagem em relação ao tempo de cadeira e de tratamento, por não necessitar de dobras no fio, o tratamento se torna mais rápido. Em muitos tratamentos a técnica mostra-se efetiva, em pacientes com posição dentária de Classe I, II e III, casos com e sem extração e principalmente em mecânicas de deslize e retração de anteriores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia. Ortodontia corretiva. Aparelhos ortodônticos fixos.

### ABSTRACT

The two-dimensional technique, after its appearance, underwent some modifications until reaching the one applied today. Currently, 0.018 slot brackets are used in incisors and 0.022 in canines, premolars and molars. Its

main objective is the torque control of anterior teeth in various orthodontic mechanics. There is an advantage in terms of chair and treatment time, as there is no need to bend the wire, the treatment becomes faster. In many treatments, the technique proves to be effective, in patients with Class I, II and III tooth position, cases with and without extraction, and especially in sliding mechanics and anterior retraction.

**KEYWORDS:** Orthodontics. Orthodontics, corrective. Orthodontic appliances, fixed.

#### **RESUMEN**

La técnica bidimensional, tras su aparición, sufrió algunas modificaciones hasta llegar a la que se aplica en la actualidad. Actualmente se utilizan brackets slot 0.018 en incisivos y 0.022 en caninos, premolares y molares. Su principal objetivo es el control del torque de los dientes anteriores en diversas mecánicas de ortodoncia. Hay una ventaja en relación con la silla y el tiempo de tratamiento, ya que no hay necesidad de doblar el alambre, el tratamiento se vuelve más rápido. En muchos tratamientos la técnica demuestra ser efectiva, en pacientes con posición dentaria Clase I, II y III, casos con y sin exodoncia y principalmente en mecánica de deslizamiento y retracción anterior.

**PALABRAS CLAVE:** Ortodoncia. Ortodoncia correctiva. Aparatos ortodóncicos fijos.

## INTRODUÇÃO

Na Ortodontia, o controle de torque é um fator muito importante. Ele representa a inclinação vestibulo - palatina/lingual dos dentes. Sabe-se que ao realizar retração dos incisivos é necessário ter um controle do torque dos mesmos, pois toda força aplicada no sentido distal deste dente pode fazer com que o mesmo lingualize, portanto deve haver um controle na proporção movimento/força. Isso ocorre porque a força está sendo aplicada abaixo do centro de resistência. Por muito tempo esse controle foi feito através de dobras no fio, porém isso gerava um maior tempo de tratamento, um maior desconforto ao paciente, com um efeito duvidoso e risco de descolamento dos braquetes<sup>1-3</sup>.

Foi então desenvolvida uma técnica onde se utilizava dois tamanhos de slots de braquetes e através disso se obtinha maior controle no atrito fio/slot<sup>1</sup>.

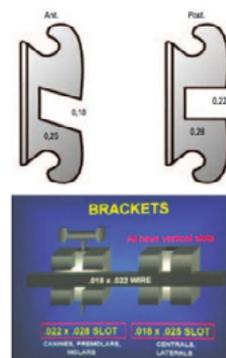
Este artigo tem por objetivo trazer uma revisão de literatura sobre a técnica bidimensional, apresentando suas indicações, vantagens e desvantagens.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Histórico

A primeira aparição da técnica de utilização de dois slots diferentes, chamada técnica bimétrica de Schudy e Schudy, foi apresentada com braquetes de slot 0.016 para os dentes anteriores (de canino a canino) e 0.022 para posteriores, com base zero. Era utilizado um arco de 0.016 x 0.022 aço, com uma torção de 90º feita na distal dos caninos, desta forma a sessão anterior fica com arco 0.022 x 0.016 e a sessão posterior com arco 0.016 x 0.022. Um pouco a frente surgiu a técnica bidimensional Edgewise: os braquetes são todos 0.022 x 0.028 o que difere é o fio que é utilizado com torção, se tornando um “fio bidimensional”. E por fim, a técnica bidimensional que aplicamos hoje, essa utiliza braquetes de slot 0.018 nos incisivos e 0.022 nos caninos, pré-molares e molares (Figura 1). Com isso é possível ter controle do torque anterior e deslize livre dos posteriores. Esses braquetes possuem angulação em suas bases o que permite a utilização de outros ar-

tefatos como molas<sup>1,4-5</sup>.



**Figura 1** - Diferença dos slots na técnica bidimensional<sup>6</sup>.

### Indicações

Diante de três situações com difícil resolução dentro da ortodontia que a técnica foi elaborada, são elas: retração em corpo dos dentes anteriores superiores através de deslize, controle de ancoragem dos incisivos inferiores em caso de tratamento sem extração e com extração, usando elástico de Classe II<sup>7</sup>. Sendo assim, podemos indicar a utilização dessa técnica para: fechamento de espaços, retração por deslizamento, mesialização do segmento posterior<sup>8</sup>.

Sabe-se da importância da avaliação dos tecidos moles durante o planejamento do tratamento. Por muitos anos isso não era levado em consideração e a Ortodontia visava somente a oclusão, porém hoje em dia, muitos pacientes procuram tratamento ortodôntico por conta da face<sup>9</sup>.

Quando se trata de paciente Classe II, algumas situações contra indicam extrações, sendo elas ausência de biprotrusão, mordida profunda, falta de apinhamento no arco inferior, agenesia dos terceiros molares superiores. Uma opção de tratamento para esses casos consiste na distalização de molares e depois, conseqüentemente, dos demais dentes. O que temos hoje, para uma utilização fácil e rápida pelo ortodontista para distalização são os microparafusos. Associado a isso podemos ter a técnica bidimensional, que irá funcionar bem quando estiver na terceira fase do tratamento, que é a retração dos incisivos. Com a utilização dos braquetes de duplo slot teremos o controle do torque e a retração em corpo destes dentes<sup>10</sup>.

Quando tratamos pacientes com extração estamos diante de tratamentos mais complexos e com maiores chances de erros. Ao realizar as extrações o

ortodontista precisa ter um controle perfeito sobre ancoragem e movimento, para não perder os espaços obtidos. Ao planejar as extrações deve-se analisar se será necessário somente distalização do segmento anterior, necessidade de ancoragem absoluta posterior, ou se haverá necessidade de distalização anterior e mesialização posterior, com ancoragem média e por fim situações em que o canino vai rapidamente para a região necessária e então a mesialização do segmento posterior será maior, sendo a ancoragem mínima. A técnica bidimensional se mostra efetiva quando vamos realizar a retração pois podemos realizá-la em massa, de canino a canino, pela técnica de deslize, preservando o torque correto dos incisivos, fator relevante na estética e consequente finalização do tratamento<sup>6,10</sup>.

Quando tratamos pacientes Classe III estamos diante de tratamentos um pouco mais complexos, temos a opção de compensar ou tratar cirurgicamente. Se pensar na possibilidade de compensar precisamos analisar se esse paciente é leve a moderado, avaliar como estão os incisivos, pois na maioria dos casos o próprio organismo já tenta compensar discrepâncias muito grandes, vestibularizando os incisivos superiores e lingualizando os incisivos inferiores<sup>11</sup>.

Quando for compensar precisamos analisar a inserção do incisivo inferior na sínfise mentoniana. Pacientes com face curta tem osso alveolar mais largo, já os face longa apresentam osso mais fino e estreito. Essa morfologia pode dificultar quando for dado torque anterior de coroa, pois pode levar a raiz para fora da sínfise. Essa linguoversão excessiva pode potencializar as deiscências e as recessões gengivais nos tecidos de suporte<sup>11</sup>.

Os braquetes autoligados tem a fixação do fio ao slot através de um sistema de trava ou tampa, dispensando o uso de elásticos. Apesar de não haver evidência, ele apresenta, clinicamente, redução na força e duração do tratamento, agilidade para o alinhamento e fechamento de espaços, redução da dor ao paciente, redução do acúmulo de placa e melhora no alinhamento oclusal<sup>12</sup>.

A opção de tratamentos com aparelho autoligado pode favorecer a biocompatibilidade dos tecidos, isso deve-se ao baixo nível de atrito provocado, proporcionando tratamentos mais eficiente e simples<sup>13</sup>.

Quando associamos o uso dos braquetes autoligados a técnica bidimensional teremos redução do tempo de atendimento, melhora no controle de torque nos dentes anteriores e livre movimentação dos posteriores. Clinicamente, pode-se observar também maior

facilidade de alinhamento e nivelamento e redução do número de consultas emergenciais<sup>12</sup>.

### **Desenvolvimento da Técnica**

A técnica foi criada com a intenção de minimizar alguns problemas que são frequentemente observados clinicamente com aparatologia convencional. Desta forma foi proposta a técnica bidimensional para envolver uma menor quantidade de mecânicas, menor tempo de cadeira e de tratamento com resultado de alto nível<sup>5,14</sup>.

Ao desenvolver a técnica bidimensional alguns objetivos precisavam ser alcançados para que a mesma se tornasse efetiva, sendo eles retração em massa dos incisivos superiores através de deslizamento, controle na posição dos incisivos inferiores em casos com exodontia, em casos sem exodontia e Classe II com indicação de uso de elásticos e em casos de fechamento de espaços assimétricos. Todas essas situações envolvem a necessidade do controle de torque, princípio básico da técnica<sup>5</sup>.

Desta forma, utilizamos braquetes com slot 0.022 em dentes posteriores (caninos, pré-molares e molares) e slot 0.018 em dentes anteriores (incisivos centrais e laterais). Com isso teremos menor fricção nos slots posteriores, facilitando o deslizamento e um preenchimento efetivo e precoce nos dentes anteriores, replicando a prescrição embutida no braquete e controlando o torque<sup>14</sup>.

### **Vantagens**

Quando utilizamos a técnica bidimensional podemos observar algumas vantagens do trabalho com dois slots, sendo elas: maior eficiência na retração de anteriores, grande controle de torque, não necessita a utilização de loop, conserva a ancoragem e possibilita a retração em massa, que ocorre em menor tempo, consequentemente diminui o tempo de tratamento. Já os dentes posteriores, por estarem com um slot maior e um fio de menor calibre, vai apresentar baixo atrito, maior liberdade do fio e consequente melhor deslizamento e facilidade na mesialização de dentes posteriores<sup>1,8</sup>.

O slot posterior, 0.022, nos oferece maior diversidade de arcos, se forem utilizados de menor diâmetro permitem livre deslizamento. Também podemos usar arcos mais rígidos e obter benefícios como manter os dentes verticalizados durante o fechamento de

espaços e retração<sup>14</sup>.

O slot anterior, 0.018, nos permite um controle de torque mais precoce pois o slot será preenchido com mais brevidade, isso permite o uso de arcos mais leves, nível de força aplicada mais baixa e uso de fios retangulares de espessura máxima<sup>14</sup>.

A técnica proporciona aos incisivos controle tridimensional em sua posição, tornando a ancoragem nos casos de extração maximizada. Quando necessário fechamento de espaços e retração por deslizamento, é uma alternativa válida pois possui redução no atrito posterior, permitindo o uso de forças leves<sup>8</sup>.

Podemos observar uma vantagem importante em relação aos incisivos inferiores. Quando necessitamos de fechamento de espaço antero inferior, temos um vetor que tende a lingualizar os dentes. Tendo um slot totalmente preenchido conseguimos ter controle disso e manter os dentes na posição vestibulo lingual correta<sup>14</sup>.

### Desvantagens

Uma desvantagem é observada quando se preenche o slot 0.022 do braquete. Arcos retangulares de aço espessos são reduzidos em flexibilidade, limitando muito a possibilidade de dar torque efetivo a estes arcos<sup>14</sup>.

Em relação ao slot 0.018 a desvantagem está relacionada a pequena folga existente, isso impedirá a utilização de fios mais calibrosos, quando necessário<sup>2</sup>.

## DISCUSSÃO

Pode-se indicar a utilização da técnica bidimensional nos mais diversos tipos de mal oclusão, envolvendo ou não extração 5. A utilização da técnica bidimensional permite que cada tipo de má oclusão seja tratado com resultados de alta qualidade<sup>10</sup>.

Através das características dos braquetes e das dimensões dos arcos, a técnica bidimensional nos permite um controle tridimensional da região anterior de forma simples e reprodutível<sup>15</sup>.

Em casos com extrações, a técnica bidimensional nos permite retração em massa de canino a canino,

proporcionando redução no tempo de tratamento<sup>10</sup>.

Vantagens podem ser vistas no controle da ancoragem, em tratamentos com extração, a técnica demonstra ser repetitiva, sistemática e relativamente simples para aplicação pelo ortodontista para todas as formas de movimento e todos os tipos de ancoragem<sup>6</sup>.

Comparado ao método convencional, em casos com extração, obtemos um maior controle no torque para os dentes anteriores<sup>5</sup>.

Quando associamos braquetes autoligados e a técnica bidimensional teremos menor tempo de atendimento, controle de torque anterior e livre movimento dos posteriores<sup>12</sup>.

Para tratamento compensatório da Classe III, a modificação no torque dos incisivos superiores e inferiores apresentou impacto positivo na compensação dos dentes anteriores e alteração esqueléticas e de tecidos moles<sup>15</sup>.

A utilização da técnica bidimensional não apresentou, a princípio, nenhuma desvantagem, porém o ortodontista precisa estar atento a marca utilizada, pois alguns fabricantes trazem slots maiores do que o prescrito pela técnica, não obtendo assim o resultado esperado<sup>16</sup>.

Analisando a reabsorção radicular, em um comparativo da técnica bidimensional com a técnica straight-wire com prescrição roth, pode-se observar reabsorção em ambas as técnicas, porém entre elas não há diferença significativa. Desta forma conclui-se que a técnica bidimensional não aumenta a quantidade de reabsorção<sup>17</sup>.

Embora pareça um sistema eficiente ainda são poucos os estudos realizados. Novos estudos, com ensaio clínico randomizado é necessário para provar sua eficácia<sup>1</sup>.

## CONCLUSÃO

Sabendo-se da necessidade de preenchimento total do slot dos braquetes para a real replicação do torque presente na base dos mesmos, braquetes com slots menores serão preenchidos precocemente, obtendo um resultado mais rápido.

A partir da obtenção do correto torque, os den-

tes, se apresentarão esteticamente mais bonitos e o tratamento ortodôntico será de sucesso.

A técnica bidimensional, nos estudos analisados, se mostrou eficiente para os mais diversos tipos de tratamento, podendo ser aplicada a técnica em todos os tipos de má-oclusões.

## REFERÊNCIAS

- Vipul KS, Yadav K, Chaturvedi TP. Bidimensional technique: a topical review. *Int J Dentistry Oral Sci.* 2015;2(6):94-6.
- Fahad W, Shoborose T, Kaynat R, Amaan K. Various bidimensional techniques used in orthodontics: a systematic review. *IP Indian J Orthod Dentofac Res.* 2021;7(1):17-22.
- Martins RP. Controle de torque e retração de incisivos superiores: qual o problema? *Rev Clin Orthod Dental Press.* 2020;19(4):62-9.
- Puigdollers A. Em recuerdo de Anthony Gianelly. *Rev Esp Ortod.* 2012;42:207-8.
- Li Y, et al. Bidimensional techniques for stronger anterior torque control in extraction cases: a combined clinical and typodont study. *Angle Orthod.* 2012;82(4):715-22.
- Giancotti F, Richter O. El control del anclaje en los casos de extracción. *Rev Esp Ortod.* 2012;42(4):218-28.
- Gianelly AA. A técnica bidimensional: teoria e prática. [place unknown]: GAC International. 2001.
- Zucchi TU, Hamid TA, Janovich CA. Bráquete ortodôntico duplo slot convencional. *Ortho Sci Orthod Sci Pract.* 2021;14(55):95-8.
- Yashwant V A, Ravi K, Arumugam E. Comparative evaluation of soft tissue changes in Class I Borderline atients treated with extraction and nonextraction modalities. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):50-9.
- Maino BG, Pagin P, Maino G. Tratamiento de la clase ii mediante la técnica bidimensional, sin colaboración por parte del paciente. *Rev Esp Ortod.* 2012;42(4):229-39.
- Prado E. Torque dos incisivos inferiores no tratamento compensatório da Classe III: não perca o controle. *Rev Clin Orthod Dental Press.* 2019;18(6):20-6.
- Cozzani M, Mazzotta L. Bidi-self: la técnica bidimensional con brackets de autoligado. *Rev Esp Ortod.* 2012;42(4):240-6.
- Tresse DF, Missen VC, Nogueira ME, Izolani Neto O, Barbosa CCN, Barbosa OLC. Aparelho ortodôntico autoligado. *Braz J Surg Clin Res.* 2017;19(3):71-5.
- Epstein MB, Epstein JZ, Nóbrega C, Jakob S. Técnica da dimensão diferencial de Slots: uso do sistema ortho-benefícios e razões para o uso de dimensões diferentes de slots de braquetes. *Rev Clin Orthod Dental Press.* 2002;1(5):83-91.
- Andrade P Júnior, Souza JEP, Freire SA, Araújo CVS, Vedovello M Filho, Menezes CC, et al. A Eficácia da prescrição de braquetes biofuncionais no tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe III esquelética. *Rev Clin Orthod Dental Press.* 2020;19(5):115-24.
- Dolci GS, Spohr AM, Zimmer ER, Marchioro EM. Assessment of the dimensions and surface characteristics of orthodontic wires and bracket Slots. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(2):69-75.
- Zawawi KH, Malki GA. radiographic comparison of apical root resorption after orthodontic treatment between bidimensional and roth straight-wire techniques. *J Orthod Sci.* 2014;3(4):106-10.