

# PRESCRIÇÃO PABRO: UMA NOVA PRESCRIÇÃO PARA O APARELHO STRAIGHT WIRE

PABRO PRESCRIPTION: A NEW PRESCRIPTION FOR THE STRAIGHT WIRE DEVICE

Ricardo Fabris Paulin<sup>1</sup>, Evandro da Silva Bronzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pós Doutor em Odontologia, Doutor e Mestre em Ortodontia, Professor Titular de Odontologia - UNIP

<sup>2</sup>Doutor e Mestre em Ortodontia, Professor Adjunto de Odontologia - UEA

## Resumo

Com o estabelecimento dos braquetes pré-ajustados, conforme divulgado nos trabalhos de *Lawrence F. Andrews* em 1970, a Ortodontia passou por uma significativa evolução. Este estudo revisa algumas das principais prescrições de braquetes pré-ajustados disponíveis no mercado e mais utilizadas pelos ortodontistas, abordando as variações nos valores de inclinação, angulação e rotação dentária. A revisão abrange desde a origem do conceito de uso de arcos retangulares em acessórios com seções retangulares até as prescrições mais utilizadas atualmente. Além disso, apresenta uma tabela comparativa que indica as angulações e torques ideais de cada braquete para os diferentes dentes. O objetivo deste trabalho foi revisar as prescrições mais empregadas pelos ortodontistas atualmente, comparando as técnicas em relação a angulações, torques e inclinação de cada braquete, além de apresentar algumas vantagens e desvantagens descritas na literatura. Dessa forma, busca-se uma prescrição cada vez mais adequada para a ortodontia fixa com "arco reto", apresentada nesse trabalho como prescrição PABRO.

**Palavras-Chave:** Braquetes ortodônticos; aparelho pré-ajustado; arco reto.

## Abstract

With the establishment of pre-adjusted brackets, as disclosed in the works of *Lawrence F. Andrews* in 1970, Orthodontics underwent a significant evolution. This study reviews some of the main pre-adjusted bracket prescriptions available on the market and most used by orthodontists, addressing variations in tooth inclination, angulation and rotation values. The review ranges from the origin of the concept of using rectangular arches in accessories with rectangular sections to the most used prescriptions today. In addition, it presents a comparative table that indicates the ideal angulations and torques of each bracket for different teeth. The objective of this work was to review the prescriptions most used by orthodontists today, comparing the techniques in relation to angulations, torques and inclination of each bracket, in addition to presenting some advantages and disadvantages described in the literature. In this way, we are seeking an increasingly appropriate prescription for fixed orthodontics with a "straight arch", presented in this work as the PABRO prescription.

**Keywords:** orthodontic brackets; pre-adjusted device; straight arc.

**Contato:** [Ricardo.fabris@icesp.edu.br](mailto:Ricardo.fabris@icesp.edu.br); [ebronzi@uea.edu.br](mailto:ebronzi@uea.edu.br)

ENVIADO: 12/07/2024

ACEITO: 09/10/2024

REVISADO: 16/12/2024

## Introdução

A Ortodontia é resultado de anos de estudo e pesquisas a fim de criar artifícios e maneiras de conduzir os dentes a posições mais adequadas funcionalmente e agradáveis esteticamente. O ponto inicial para a elaboração de um conceito antigo de se fazer Ortodontia, e que perdura até

hoje (um fio retangular preenchendo total ou parcialmente o interior também retangular de um braquete), partiu de *Edward Hartley Angle* por volta de 1925.<sup>1</sup>

Com o estabelecimento dos braquetes pré-ajustados divulgados nos trabalhos de *Lawrence F. Andrews* em 1970, a Ortodontia passou por uma

grande evolução. O objetivo era transportar para os braquetes o refinamento da oclusão. Desde então, diferentes autores desenvolveram novas técnicas e prescrições distintas da original.<sup>2, 3, 4, 5, 6</sup>

No panorama atual, o clínico se depara com várias filosofias, ou maneiras de abordar o planejamento do tratamento ortodôntico, com diversas opções mecânicas para a realização de determinados movimentos dentários, e com uma variada quantidade de modelos de braquetes e de prescrições para o posicionamento dentário, havendo hoje a possibilidade de se poder optar por um tipo ou outro de aparelho a ser aplicado no caso, dependendo das suas necessidades.<sup>1</sup>

A disponibilidade de diversas prescrições no mercado faz com que os Ortodontistas tenham dúvida na eleição de sua prescrição de trabalho, principalmente devido a ausência de um alicerce científico necessário para a fundamentação de sua opção. Além disso, mesmo que haja evidências suficientes da presença de fatores que influenciam a expressão da programação dos braquetes pré-ajustados não há trabalhos na literatura que estabeleçam uma comparação direta entre as diversas prescrições, sem que esses fatores sejam devidamente controlados.<sup>7</sup>

O objetivo deste trabalho foi revisar as prescrições mais utilizadas pelos Ortodontistas atualmente, comparando as técnicas com relação a angulações, torques e inclinação de cada braquete apresentando algumas vantagens e desvantagens descritas na literatura, buscando desta forma uma prescrição cada vez mais adequada, para a ortodontia fixa com "arco reto" no Brasil.

### Materiais e Métodos

Selecionamos uma revisão literária do tipo narrativo, em que estabelecemos relações com produções anteriores, identificamos temáticas recorrentes, apontando novas perspectivas, dessa forma consolidando uma área de conhecimento amplo. A busca literária foi realizada a partir das bases de dados: Google Acadêmico, literatura americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), *US Nation Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), utilizando as palavras nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Braquetes ortodônticos"; "aparelho pré-ajustado"; "arco reto"; "orthodontic brackets"; "pre-adjusted device";

"straight arc". Revisamos e estudamos trabalhos que abordavam o tema de braquetes ortodônticos e prescrições, enquanto dissertação, teses, editoriais, estudos incompletos e os que não apresentam relação com a temática da pesquisa foram excluídos.

### Revisão de Literatura

*Edward Hartley Angle* (1855-1930) nasceu na Cidade de *Herrick*, estado da Pensilvânia. Pouco antes de graduar-se em Odontologia, no final de 1878, começou a se interessar pela correção dentária. Em 1900 iniciou sua própria escola de Ortodontia e posteriormente as transferia para Cidades de Nova York (1907) e Londres (1908). Em 1916 sua escola mudou-se para Califórnia, onde as primeiras turmas foram restritas a 3 alunos, entre os quais estiveram: *Broadbent*, *Begg* e *Steiner*. *Angle* seguia uma filosofia de caráter preservacionista, acreditando que "o melhor equilíbrio, a melhor harmonia, as melhores proporções na boca nas suas múltiplas relações requeriam a presença de todos os dentes e que cada dente ocupasse a sua posição normal". Dessa maneira, conduzia seus tratamentos e ensinamentos apoiado numa técnica expansionista.<sup>8</sup>

*Angle* projetou uma aparelhagem padrão, composta por uma coleção de peças pré-fabricadas que puderam ser montadas em várias combinações. Em poucos anos, ele padronizou sua aparelhagem num sistema composto por um arco pesado soldado à face vestibular das bandas dos primeiros molares, capaz de executar a expansão do arco evidente até conseguir um alinhamento esmagador. Desenvolveu várias versões deste aparelho, que denominou arco E. Ele fazia uso de ancoragem simples e realizava movimentos de coroa dos dentes. Amarrilhos de latão das coroas até o arco pesado eram usados para conduzir os dentes até a oclusão. Tal aparelho era vendido montado em cartões, deste modo, o dentista, por soldagens simples, instalava-o no paciente.<sup>1</sup>

Em 1911, *Angle* lançou o aparelho chamado Pino e Tubo, que realizava um melhor controle e a movimentação unitária dos dentes. O arco pesado do arco E foi removido, para que cada dente pudesse ser movimentado através do pino e tubo. Os arcos, modificados progressivamente, deviam ser alterados cada vez que os dentes sofressem movimentações. A cada visita era necessário

remover os pinos, movê-los ao longo do arco, soldá-los e ajustá-los novamente nos tubos das bandas. Embora fosse de difícil construção e manipulação complicada, foi o primeiro aparelho que detinha algum controle do movimento de raízes.<sup>8</sup>

Entre 1913 e 1915, *Angle* desenvolveu outro aparelho denominado de Arco cinta. Caracterizava-se por possuir braquetes com encaixes verticais no sentido ocluso-gengival. O arco, que inicialmente se moldava à má oclusão, era preso aos braquetes por pinos de latão. Dentes anteriores poderiam ser movimentados apenas às expensas de ancoragem provida dos dentes posteriores; dobras de angulação não podiam ser incorporadas ao arco, e pré-molares não poderiam ser movimentados de corpo. Com o conhecimento adquirido, *Angle* começou novamente a imaginar um tipo de dispositivo que pudesse melhorar as possibilidades de atingir resultados adequados nos seus tratamentos. Ele modificou então, a forma dos braquetes, posicionando o encaixe ou slot numa posição central, e mudou o sentido da canaleta de seu aparelho, que antes era vertical e passou a ser horizontal. O arco era preso aos braquetes por amarrilhos de latão e posteriormente por delicadas ligaduras de aço. O novo braquete consistia em uma caixa retangular com três paredes internas, com dimensões de 0,022 polegadas de altura e 0,028 polegadas de profundidade, com o seu slot aberto horizontalmente. Com essa alteração, *Angle* conseguiu obter o controle da movimentação dos dentes nos três planos do espaço, iniciando-se então o uso do torque. Surgia o aparelho *Edgewise* ou arco de canto. Tinha esse nome pois a ação deste aparelho se efetivava nos cantos do arco retangular. *Angle* introduziu o braquete *Edgewise* anos antes de falecer, deixando assim uma de suas maiores contribuições para a Ortodontia contemporânea.<sup>1</sup>

#### O APARELHO EDGEWISE

O aparelho ortodôntico *Edgewise*, desenvolvido por *Edward Hartley Angle* entre 1920 e 1930, revolucionou o controle tridimensional dos movimentos dentários. Sua principal característica é o slot (canaleta) retangular horizontal, que permite o encaixe de fios retangulares, possibilitando o controle preciso da posição dos dentes nos três planos do espaço. Nos braquetes *Edgewise* originais, todos os dentes recebiam

braquetes com angulação, inclinação e rotação zero. Isso significava que o fio ortodôntico deveria ser ajustado manualmente pelo ortodontista para incorporar as dobras necessárias para movimentações específicas. As dobras de primeira ordem ajustam a posição vestibulolingual dos dentes; as de segunda ordem controlam a angulação mesiodistal; e as de terceira ordem, conhecidas como torque, ajustam a inclinação vestibulo-lingual da coroa do dente. Com o tempo, surgiram evoluções como a técnica *straight wire*, desenvolvida por *Lawrence Andrews* na década de 1960. Essa técnica incorporou angulações e torques específicos diretamente nos braquetes, reduzindo a necessidade de dobras nos fios e diminuindo o tempo de cadeira e de tratamento. Em relação ao tempo de tratamento clínico, o uso do aparelho *Edgewise* tradicional, que requer a confecção manual de dobras nos fios, pode resultar em tratamentos mais longos e demandar mais tempo de atendimento clínico. A introdução de braquetes pré-ajustados, como na técnica *straight wire*, visou aumentar a eficiência e reduzir o tempo total de tratamento.<sup>1,9,10</sup>

#### A PRESCRIÇÃO DE ANDREWS

Em meados da década de 60, *Lawrence Andrews* realizou uma pesquisa examinando os melhores casos do *American Board of Orthodontics* e comparando-os com a oclusão natural, observando que havia muitas diferenças nas posições dentárias finais dos dentes entre os ortodontistas e em vários casos de um mesmo ortodontista. Começou então a estudar uma amostra de 120 pacientes que apresentavam a face harmoniosa e uma boa oclusão buscando as características repetidas a fim de determinar quais as condições necessárias para se obter uma oclusão normal e funcional. Baseado neste estudo, *Andrews* determinou as metas terapêuticas a serem alcançadas pela Ortodontia, estabelecendo onde seriam as posições mais adequadas para os dentes sob o ponto de vista anatômico e uma linha de referência na coroa dentária para que se efetivasse um correto posicionamento do braquete, o que ele chamou de eixo vertical da coroa clínica, que trata-se de uma linha que corta a coroa clínica verticalmente, paralela às faces proximais do dente, onde o braquete deveria ser posicionado exatamente no centro vertical da coroa nesta linha.<sup>11</sup>

Ele determinou também o plano de *Andrews*, que compreende uma reta que passa pelos pontos centrais do eixo vestibular da coroa clínica de cada elemento dentário, ligando todos em um plano, para que se realizasse, durante o tratamento, o conceito de "arco reto", ou seja, a realização do tratamento ortodôntico sem que exista a necessidade de se incorporar dobras nos arcos.<sup>4</sup>

Desta maneira, *Andrews* criou um aparelho de natureza totalmente tridimensional, constituído de braquetes que já possuíam no seu desenho as características ideais de cada elemento dentário (1ª, 2ª e 3ª ordens), para uma oclusão normal. Após algum tempo de uso e observação clínica da atuação do aparelho pré-ajustado, *Andrews* verificou que os seus braquetes continham as características ideais para o posicionamento dos dentes ao final do tratamento (tabela 1). Nesse âmbito podemos agrupar, alguns conceitos relacionados à técnica de *Andrews*:

\*Braquetes *Standard* (S): braquetes com torque, angulação e rotações idênticos aos da prescrição padrão elaborada por *Andrews*.

\*Braquetes de translação mínima (T1): modificações nos torques, angulações e rotações destinadas a dentes que irão sofrer pouca translação.

\*Braquetes de translação média (T2): modificações nos torques, angulações e rotações destinadas a dentes que irão sofrer quantidade média de translação.

\*Braquetes de translação máxima (T3): modificações nos torques, angulações e rotações destinadas a dentes que irão sofrer grande quantidade de deslocamento.

\*Tubos para molares Classe II (T4): braquetes para molares superiores que se apresentam sem giro e sem angulação na sua construção, para que estes elementos se encontrem verticalizados no final do tratamento com o intuito de evitar a interferência da cúspide disto-lingual do primeiro molar superior no sulco central do primeiro molar inferior.

Para tratar os casos em que seriam necessários movimentos de translação, *Andrews* criou prescrições distintas para casos com falta de espaço ou com excesso de espaço:

1) deficiência de espaço de 0 a 6mm a serem tratados sem exodontia e que não requerem

translação dentária significativa: braquetes padrão em todos os elementos.

2) falta de 6 mm de espaço no arco a serem tratados com exodontia de segundos pré-molares e translação recíproca do segmento posterior e anterior: braquetes de translação média (T2) em caninos, pré-molares e molares, e standard nos demais.

3) deficiência de espaço de -7 a -8 mm, a ser tratada com exodontia de primeiros pré-molares e translação recíproca dos segmentos anterior e posterior: braquetes de translação média (T2) nos caninos, segundos pré-molares e molares.

4) falta de espaço da ordem de 9 a 10mm, a ser tratada com proteção dos primeiros pré-molares, nos quais se quer maior translação do canino para a distal do que dos segmentos posteriores para a mesial: braquetes de translação máxima (T3) nos caninos e de translação média nos posteriores.

5) discrepância de modelo negativa de -11 a -13mm onde se planeja a exodontia de primeiros pré-molares e se quer grande translação do canino e quase nada de translação mesial do segmento posterior: braquetes de translação máxima (T3) para os caninos e acessórios de translação mínima para os posteriores.

6) falta de espaço de -14mm, a ser tratada com extração de primeiros pré-molares e se quer distalização total do canino e nada (ou o mínimo) de mesialização do segmento posterior: braquetes de translação máxima para os caninos (T3), acessórios de translação mínima nos segundos pré-molares (T1) e tubos standard nos molares.

7) falta de espaço de -14mm, como no caso anterior, mas quando se quer terminar com uma relação molar de Classe II e se quer distalizar totalmente os caninos com o mínimo ou nada de mesialização do segmento posterior: braquetes de translação máxima nos caninos (T3), de translação mínima nos segundos pré-molares (T1) e tubos destinados a verticalizar os molares (T4).

8) exodontias de primeiros pré-molares, com translação mesial total dos posteriores juntamente com o mínimo ou nenhum movimento distal dos caninos: braquetes de translação máxima no 2º pré-molares e molares (T3) e translação mínima (T1) nos caninos.



9) excesso de espaço de +1 a +4mm e pouca translação mesial dos posteriores é necessária (0,52mm): braquetes standard nos incisivos, caninos e primeiro pré-molar, juntamente com braquetes de translação mínima (T1) no segundo pré-molares e molares.

10) excesso de espaço da ordem de +5 a +8mm, em que se quer uma translação mesial de magnitude média dos dentes posteriores: braquetes standard para os anteriores até o primeiro pré-molar e acessórios de translação média no segundo pré-molares e molares (T2).

11) excesso de espaço de +9 a +14mm, em que se quer grande translação dos dentes posteriores (de 4,5 a 7mm por lado) junto com a estabilização do segmento anterior. acessórios standard nos anteriores, caninos e primeiro pré-molar aliado com braquetes de translação máxima nos posteriores (T3).<sup>4,12</sup>

**Tabela 1 - Prescrição de Andrews (T1)**

#### SUPERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	+7°	+5°	0°
Inc. Lateral	+3°	+9°	0°
Canino	-7°	+11°	0°
1° Pré-Molar	-7°	+2°	0°
2° Pré-Molar	-7°	+2°	0°
1° Molar	-9°	+5°	10°
2° Molar	-9°	+5°	10°

#### INFERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	-1°	+2°	0°
Inc. Lateral	-1°	+2°	0°
Canino	-11°	+5°	0°
1° Pré-Molar	-17°	+2°	0°
2° Pré-Molar	-22°	+2°	0°
1° Molar	-30°	+2°	0°
2° Molar	-35°	+2°	0°

#### A PRESCRIÇÃO DE ROTH

*Ronald Roth*, discípulo de *Lawrence Andrews*, após sua graduação na Universidade de *Loyola*, em *Chicago*, começou a interessar-se pela oclusão funcional para iniciar a sua prática clínica. Após participar de vários cursos de oclusão e estudar diferentes casos montados em articulador, notou que em muitos de seus tratamentos, bem finalizados ortodonticamente e com orientações adequadas de desocclusão, as posições dentárias correspondentes se encontradas muito próximas daquelas que *Andrews* encontrou nos casos normais não tratados.

Para *Roth*, uma oclusão ideal natural deveria apresentar:

\* As "seis chaves" de *Andrews* com a mandíbula em posição de relação central quando existe máxima intercuspidação.

\* Uma relação posterior de Classe I de *Angle*

\* Número suficiente de cúspides nas fossas centrais para manter a posição cêntrica da mandíbula.

\* Posição axial dos dentes posteriores de maneira que as tensões, durante o fechamento mandibular, sejam dirigidas verticalmente ao longo do seu eixo.

\* Relacionamento dos dentes anteriores durante máxima Intercuspidação habitual de modo que não exista contato real anterior, mas um micro espaço de 0,012 mm a partir de onde qualquer movimento realizado pela mandíbula relacione esses incisivos superiores e inferiores, de tal maneira que ocorra uma "desocclusão" imediata dos posteriores.

\* Guia anterior e do canino, que estejam em harmonia com os movimentos bordejantes do côndilo, fornecendo uma elevação imediata que desoclua os dentes posteriores em qualquer movimento excêntrico.

\* Uma relação de trespasse horizontal e vertical que seja estética e mínima, mas ainda assim suficiente para fornecer uma guia anterior longa que permita aos dentes posteriores deslizarem e o deslizamento mandibular a partir da máxima intercuspidação.

- Posição estética dos dentes anteriores, ocupando espaço suficiente para fornecer guia anterior adequada e confortável para o paciente.

- Uma forma do arco que seja compatível com os movimentos bordejantes da mandíbula.

- Combinação de forma e largura do arco com a mandíbula na posição de relação central.<sup>6</sup>

A prescrição de *Roth* se baseia em dois conceitos:

1) Há necessidade de nova correção na fase final da mecânica ortodôntica. O mais provável de ocorrer é o ajuste de oclusão.

2) Colocando no encaixe dos braquetes um fio retangular com a mesma dimensão do braquete e fornecendo-se tempo suficiente, os movimentos incorporados no encaixe do braquete vão ocorrer, posicionando os dentes de forma similar em todos os casos, independentemente da quantidade dessa movimentação, portanto torna-se possível o uso de uma indicação ou prescrição em mais de 90% dos casos.<sup>13, 14</sup>

Após cinco anos de tentativas e erros, e de algumas modificações nos valores normais de *Andrews*, *Roth* conseguiu reunir elementos clínicos checando os resultados fotograficamente, a cada mudança de arco, em todos os pacientes durante o tratamento e durante a contenção, resultando nas prescrições originais de *Roth* (tabela 2).<sup>1,13</sup>

**Tabela 2 - Prescrição de Roth (T2)**

#### SUPERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	+12°	+5°	0°
Inc. Lateral	+8°	+9°	0°
Canino	-2°	+13°	4°
1° Pré-Molar	-7°	0°	2°
2° Pré-Molar	-7°	0°	2°
1° Molar	-14°	0°	14°
2° Molar	-14°	0°	14°

#### INFERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	-1°	+2°	0°
Inc. Lateral	-1°	+2°	0°
Canino	-11°	+7°	2°
1° Pré-Molar	-17°	-1°	4°
2° Pré-Molar	-22°	-1°	4°

1° Molar	-30°	-1°	4°
2° Molar	-30°	-1°	4°

#### A PRESCRIÇÃO DE RICKETTS

*Robert Murray Ricketts*, graduado em Odontologia em 1945 pela Universidade de *Indiana*, fez seu curso de pós-graduação ao nível de mestrado em Ortodontia na Universidade de *Illinois*. Ele não se conformava com as limitações e com os resultados da Ortodontia das décadas de 40 e 50, então dedicou-se intensamente ao estudo do crescimento facial, aos distúrbios da articulação temporomandibular e ao trabalho com portadores de fissuras palatinas.<sup>1</sup>

Após anos de estudo e pesquisa, deu origem a uma inovadora filosofia de tratamento ortodôntico denominada Terapia Bioprogressiva. O princípio da Bioprogressiva envolve um conceito de tratamento integral e não apenas uma sequência de passos técnicos ou mecânicos, usando os processos biológicos (crescimento e funcionamento das estruturas faciais) com o objetivo de levar o paciente à normalidade (tabela 3, 4 e 5).<sup>15</sup>

**Tabela 3 - Prescrição de Ricketts (T3)**

#### SUPERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	+22°	0°	0°
Inc. Lateral	+14°	+8°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
1° Pré-Molar	0°	0°	0°
2° Pré-Molar	0°	0°	0°
1° Molar	0°	0°	0°
2° Molar	0°	0°	0°

#### INFERIORES

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	0°	0°	0°
Inc. Lateral	0°	0°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
1° Pré-Molar	0°	0°	0°

2° Pré-Molar	0°	0°	0°
1° Molar	0°	+5°	0°
2° Molar	0°	0°	0°

**Tabela 4 - Prescrição de Ricketts para casos sem exodontia (T4)**

**SUPERIORES**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	+22°	0°	0°
Inc. Lateral	+14°	+8°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
1° Pré-Molar	0°	0°	0°
2° Pré-Molar	0°	0°	0°
1° Molar	0°	0°	0°

**INFERIORES**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Inc. Central	0°	0°	0°
Inc. Lateral	0°	0°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
1° Pré-Molar	0°	0°	0°
2° Pré-Molar	-14°	0°	0°
1° Molar	-22°	-5°	0°
2° Molar	-32°	-5°	0°

**Tabela 5 - Prescrição de Ricketts para casos com exodontia (T5)**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+22°	0°	0°
Incisivo lateral	+14°	+8°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
2° Pré-molar	0°	0°	0°
1° Molar	0°	0°	0°
<b>INFERIORES</b>			
Incisivo central	0°	0°	0°

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Incisivo lateral	0°	0°	0°
Canino	+7°	+5°	0°
2° Pré-molar	-7°	0°	0°
1° Molar	-22°	-5°	0°
2° Molar	-32°	-5°	+6°

**A PRESCRIÇÃO MBT**

Após anos de uso clínico do aparelho *straight wire*, proposto por *Andrews* em 1972, *John Bennett* e *Richard McLaughlin* observaram que:

\* As características (torque, angulação) do braquete *straight wire* padrão eram derivadas de modelos normais não tratados ortodonticamente (dos 120 modelos estudados por *Andrews*) que possuíam bases ósseas adequadas, ou seja, elas eram arredondadas e largas, e eles observaram que muitos dos casos tratados em consultório tinham bases estreitas.

\* Exatamente essa porcentagem de pacientes necessitava de dobras nos fios para finalização ou braquetes adicionais com variações nas suas características (movimento de translação).

As medidas do aparelho *straight wire* padrão foram obtidas de posições estáticas e finais dos dentes sendo necessários, para movimentos de translação, outros tipos de braquetes.<sup>16</sup>

Também observaram que era necessário acrescentar torque aos fios retangulares em uma alta porcentagem dos casos, buscando obter torque palatino de raiz para os incisivos superiores e torque vestibular de raiz para os incisivos inferiores.<sup>17</sup>

Diante deste fato, optaram por algumas modificações nos braquetes desses dentes. O torque nos incisivos foi aumentado em 10° (7° para 17°) no central superior e 7° (3° para 10°) no lateral superior porque, durante o fechamento de espaços e redução do trespassse horizontal, havia a tendência de se perder o torque nestes dentes. Nos incisivos inferiores, o torque foi alterado de -1° para -6°, pois estes dentes terminavam frequentemente vestibularizados após a eliminação do apinhamento e nivelamento da curva de *Spee*. O torque nos molares superiores não foi modificado, porém mudaram a angulação de 5° para 0°, pois não mais estavam posicionando as bandas nos

molares com uma certa angulação, ou seja, com sua porção mesial mais baixa que sua porção distal, não sendo necessário este ajuste na angulação incorporada no desenho do braquete. Nos segundos molares inferiores, nos quais os valores normais eram de 35°, esse torque foi limitado para 10°, pois há uma tendência consistente destes dentes se inclinarem para a lingual quando se usa a prescrição de torque negativo de 35° ou mesmo de 20° devido a:

\* Inadequações na altura do tubo entre os primeiros e segundos molares.

\* Se o arco for mais estreito na distal dos primeiros molares inferiores.

\* Efeito extrusivo das cúspides dos segundos molares superiores.

Eles acreditavam que o uso da prescrição de 10° de torque lingual e 2° de angulação é útil no controle do torque do segundo molar inferior. Os resultados desse estudo, observações e modificações geraram a prescrição de *Bennett e McLaughlin*.<sup>16</sup>

Após experimentarem o aparelho com a prescrição mencionada por oito anos, determinaram outras modificações para atingir uma otimização da eficiência do aparelho, o resultado disso foi o aparelho modificado e apresentado pelos autores, juntamente com Hugo Trevisi em 1998. Os autores atribuíram angulações menores aos incisivos superiores e inferiores (de 5° para 4° nos centrais superiores, de 9° para 8° nos laterais superiores e de 2° para 0° nos incisivos inferiores) porque, segundo eles, diminuiria a necessidade de ancoragem no início do tratamento. Nos pré-molares superiores, reduziram as angulações de 2° para 0°, pois achavam que assim, verticalizados, eles iriam estar mais direcionados a uma relação de engrenamento oclusal. Já nos pré-molares inferiores, achavam que a angulação original os direcionava para uma relação de Classe I.<sup>18</sup>

O torque nos molares superiores foi alterado de -9° para -14°, pois na primeira situação, as cúspides palatinas se encontravam suspensas e causando interferências oclusais em cêntrica.<sup>1</sup>

O torque lingual nos dentes inferiores foram todos reduzidos, em relação a Prescrição de *Andrews*.

- Caninos (de -11° para -6°); primeiros pré-molares (de -17° para -12°); segundos pré-molares (de -22° para -17°); primeiros molares (-30° para -20°);

segundos molares (-35° para -10°). Estes elementos sofreram essas reduções por alguns motivos: durante a retração de caninos ou de pré-molares era melhor que estes permanecessem mais verticalizados ao invés de sua raiz estar em contato com os ossos corticais, criando assim certa resistência ao movimento ocular. Os casos de estreitamento do arco superior com compensação do arco inferior se beneficiariam da verticalização dos dentes póstero-inferiores. Os segundos molares inferiores "deslizavam" lingualmente com os 35° propostos na técnica de *Andrews*. Nem sempre os pré-molares superiores se equivalem em tamanho no sentido vestibulo-lingual, sendo os segundos pré-molares muitas vezes menores do que os primeiros. Os autores incorporaram por isso 0,5mm na espessura da base dos braquetes dos segundos pré-molares superiores. No caso de os tamanhos do primeiro e do segundo pré-molares serem os mesmos, pode-se usar o braquete do primeiro nos segundos pré-molares (tabela 6).<sup>18,19</sup>

**Tabela 6 - Prescrição MBT (T6)**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+17°	+4°	0°
Incisivo lateral	+10°	+8°	0°
Canino sem gancho	-7°	+8°	0°
Canino com gancho	0°	+8°	0°
1° Pré-molar	-7°	0°	0°
2° Pré-molar	-7°	0°	0°
1° Molar	-14°	0°	+10°
2° Molar	-14°	0°	+10°
<b>INFERIORES</b>			
Incisivo central	-6°	0°	0°
Incisivo lateral	-6°	0°	0°
Canino sem gancho	-6°	+3°	0°
Canino com gancho	0°	+3°	0°
1° Pré-molar	-12°	+2°	0°
2° Pré-molar	-17°	+2°	0°
1° Molar	-20°	0°	0°



Dente	Torque	Angulação	Rotação
2º Molar	-10°	0°	0°

#### PRESCRIÇÃO LEOPOLDINO CAPELOZZA FILHO

Após muito tempo de uso clínico da prescrição do aparelho *straight wire*, inicialmente preconizado por Andrews em 1972, e posteriormente por outros autores, o Dr. Capellozza Filho e equipe amadureceram o pensamento em concordância com a proposta de *McLaughlin, Bennett* e Trevisi, de que embora o movimento de translação dentária, efetuado pelo ortodontista, provoque alterações na angulação destes dentes (caninos ou pré-molares), a permanência do arco retangular no slot do braquete acaba por reintroduzir o posicionamento ideal perdido no ato do movimento, não sendo necessária a individualização do braquete para a movimentação ou translação.<sup>1</sup>

No pensamento de Capellozza Filho, ao se fazer individualização para movimentação é preciso estar atento para o final do movimento de translação, pois se neste momento os dentes já estiverem na sua posição ideal e o arco retangular continuar em posição, o restante dos torques, angulações ou rotações presentes no braquete, para compensar o movimento de translação que já terminou, continuarão a ser lidos pelo fio retangular e expressos no dente, tirando este da posição ideal, com o passar do tempo (tabela 7, 8 e 9).<sup>1,10</sup>

**Tabela 7 - Prescrição Capellozza padrão I (T7)**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+7°	+5°	0°
Incisivo lateral	+3°	+9°	0°
Canino	-5°	+8°	0°
1º Pré-molar	-7°	0°	0°
2º Pré-molar	-7°	0°	0°
1º Molar	-10°	0°	+10°
2º Molar	-10°	0°	+10°
<b>INFERIORES</b>			
Incisivo central	-1°	+2°	0°
Incisivo lateral	-1°	+2°	0°

Dente	Torque	Angulação	Rotação
Canino	-11°	+5°	0°
1º Pré-molar	-17°	+2°	0°
2º Pré-molar	-22°	+2°	0°
1º Molar	-25°	0°	+5°
2º Molar	-25°	0°	+5°

**Tabela 8 - Prescrição Capellozza para compensação de má oclusão de Classe II (T8)**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+7°	+5°	0°
Incisivo lateral	+3°	+9°	0°
Canino	-5°	+5°	0°
1º Pré-molar	-7°	0°	0°
2º Pré-molar	-7°	0°	0°
1º Molar	-10°	0°	0°
2º Molar	-10°	0°	0°
<b>INFERIORES</b>			
Incisivo central	+4°	+2°	0°
Incisivo lateral	+4°	+2°	0°
Canino	-11°	+5°	0°
1º Pré-molar	-17°	+2°	0°
2º Pré-molar	-22°	+2°	0°
1º Molar	-25°	0°	+5°
2º Molar	-25°	0°	+5°

**Tabela 9 - Prescrição Capellozza para compensação de má oclusão de Classe III (T9)**

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+14°	+5°	0°
Incisivo lateral	+10°	+9°	0°
Canino	-2°	+11°	0°
1º Pré-molar	-7°	0°	0°

Dente	Torque	Angulação	Rotação	Dente	Torque	Angulação	Rotação
2° Pré-molar	-7°	0°	0°	Canino	-11°	0°	0°
1° Molar	-10°	0°	+10°	1° Pré-molar	-17°	+2°	0°
2° Molar	-10°	0°	+10°	2° Pré-molar	-22°	+2°	0°
<b>INFERIORES</b>				1° Molar	-25°	0°	+5°
Incisivo central	-6°	0°	0°	2° Molar	-25°	0°	+5°
Incisivo lateral	-6°	0°	0°				

### Resultados

Comparação entre as prescrições dos diferentes sistemas: *Andrews, Roth, Ricketts*, MBT e Capellozza. Essas tabelas (T10, T11, T12, T13, T14 e T15) mostram as diferentes prescrições para cada sistema de Ortodontia, focando nas variáveis de torque, angulação e rotação para os dentes superiores e inferiores. Cada sistema tem ajustes específicos para os dentes de acordo com a filosofia de tratamento que propõem.

Tabela 10 - Comparação dos Torques Superiores (T10)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capellozza (Padrão I)	Capellozza (Classe II)	Capellozza (Classe III)
Incisivo Central	+7°	+12°	+22°	+22°	+22°	+17°	+7°	+7°	+14°
Incisivo Lateral	+3°	+8°	+14°	+14°	+14°	+10°	+3°	+3°	+10°
Canino	-7°	-2°	+7°	+7°	+7°	-7°	-5°	-5°	-2°
1° Pré-Molar	-7°	-7°	0°	0°	--	-7°	-7°	-7°	-7°
2° Pré-Molar	-7°	-7°	0°	0°	0°	-7°	-7°	-7°	-7°
1° Molar	-9°	-14°	0°	0°	0°	-14°	-10°	-10°	-10°
2° Molar	-9°	-14°	0°	0°	--	-14°	-10°	-10°	-10°

Fonte: De autoria própria.

Tabela 11 - Comparação dos Torques Inferiores (T11)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capellozza (Padrão I)	Capellozza (Classe II)	Capellozza (Classe III)
Incisivo Central	-1°	-1°	0°	0°	0°	-6°	-1°	+4°	-6°
Incisivo Lateral	-1°	-1°	0°	0°	0°	-6°	-1°	+4°	-6°
Canino	-11°	-11°	+7°	+7°	+7°	-6°	-11°	-11°	-11°

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capelozza (Padrão I)	Capelozza (Classe II)	Capelozza (Classe III)
1º Pré-Molar	-17°	-17°	0°	0°	--	-12°	-17°	-17°	-17°
2º Pré-Molar	-22°	-22°	0°	-14°	-7°	-17°	-22°	-22°	-22°
1º Molar	-30°	-30°	0°	-22°	-22°	-20°	-25°	-25°	-25°
2º Molar	-35°	-30°	0°	-32°	-32°	-10°	-25°	-25°	-25°

Fonte: De autoria própria.

Tabela 12 - Comparação das Angulações Superiores (T12)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capelozza (Padrão I)	Capelozza (Classe II)	Capelozza (Classe III)
Incisivo Central	+5°	+5°	0°	0°	0°	+4°	+5°	+5°	+5°
Incisivo Lateral	+9°	+9°	+8°	+8°	+8°	+8°	+9°	+9°	+9°
Canino	+11°	+13°	+5°	+5°	+5°	+8°	+8°	+5°	+11°
1º Pré-Molar	+2°	0°	0°	0°	--	0°	0°	0°	0°
2º Pré-Molar	+2°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
1º Molar	+5°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
2º Molar	+5°	0°	0°	—	--	0°	0°	0°	0°

Fonte: De autoria própria.

Tabela 13 - Comparação das Angulações Inferiores (T13)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capelozza (Padrão I)	Capelozza (Classe II)	Capelozza (Classe III)
Incisivo Central	+2°	+2°	0°	0°	0°	0°	+2°	+2°	0°
Incisivo Lateral	+2°	+2°	0°	0°	0°	0°	+2°	+2°	0°
Canino	+5°	+7°	+5°	+5°	+5°	+3°	+5°	+5°	0°
1º Pré-Molar	+2°	-1°	0°	0°	--	+2°	+2°	+2°	+2°
2º Pré-Molar	+2°	-1°	0°	0°	0°	+2°	+2°	+2°	+2°
1º Molar	+2°	-1°	+5°	-5°	-5°	0°	0°	0°	0°

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capellozza (Padrão I)	Capellozza (Classe II)	Capellozza (Classe III)
2º Molar	+2º	-1º	0º	-5º	-5º	0º	0º	0º	0º

Fonte: De autoria própria.

Tabela 14 - Comparação das Rotações Superiores (T14)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capellozza (Padrão I)	Capellozza (Classe II)	Capellozza (Classe III)
Incisivo Central	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
Incisivo Lateral	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
Canino	0º	+4º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
1º Pré-Molar	0º	+2º	0º	0º	--	0º	0º	0º	0º
2º Pré-Molar	0º	+2º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
1º Molar	+10º	+14º	0º	0º	0º	+10º	+10º	0º	+10º
2º Molar	+10º	+14º	0º	0º	--	+10º	+10º	0º	+10º

Fonte: De autoria própria.

Tabela 15 - Comparação das Rotações Inferiores (T15)

Dente	Andrews	Roth	Ricketts	Ricketts (Sem Exodontia)	Ricketts (Com Exodontia)	MBT	Capellozza (Padrão I)	Capellozza (Classe II)	Capellozza (Classe III)
Incisivo Central	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
Incisivo Lateral	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
Canino	0º	+2º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
1º Pré-Molar	0º	+4º	0º	0º	--	0º	0º	0º	0º
2º Pré-Molar	0º	+4º	0º	0º	0º	0º	0º	0º	0º
1º Molar	0º	+4º	0º	0º	0º	0º	+5º	+5º	+5º
2º Molar	0º	+4º	0º	0º	+6º	0º	+5º	+5º	+5º

Fonte: De autoria própria

**Análise Geral:**• **Torque:**

- **Superiores:** As prescrições de torque variam entre mais positivas para os incisivos centrais (de +7° a +22°) nas prescrições de *Ricketts*, *Roth* e *Capellozza*. Já os caninos têm valores mais negativos na maioria dos sistemas, com exceção de *Ricketts* e *Roth* para os superiores.

- **Inferiores:** Para os inferiores, o torque é negativo para os incisivos e caninos nas tabelas de *Andrews*, *Roth* e *MBT*. *Ricketts* e *Capellozza* apresentam maior variação de torque, com valores positivos para caninos nas prescrições para compensação de má oclusão.

• **Angulação:**

- **Superiores:** A angulação é mais semelhante nas prescrições de *Ricketts*, com valores de 0° para a maioria dos dentes, exceto para os incisivos laterais, que têm valores maiores.

- **Inferiores:** A angulação também tende a ser mais uniforme, com valores baixos, com exceção dos caninos e pré-molares, que apresentam variação entre 2° e 7°, principalmente nas tabelas de *Andrews*, *Roth* e *MBT*.

• **Rotação:**

- **Superiores:** A rotação é 0° para a maioria dos dentes em todas as prescrições, com exceção dos caninos (nos sistemas *Roth*, *MBT* e alguns de *Capellozza*) e molares (prescrições de *Roth* e *MBT*).

- **Inferiores:** A rotação é mais semelhante nas prescrições de *Roth*, *MBT* e *Capellozza*, com a exceção das prescrições para casos com exodontia, onde a rotação no 2° molar dos inferiores varia em algumas tabelas.

**Discussão**

Os braquetes do arco de canto, apresentados inicialmente em 1928/29, representaram um marco no desenvolvimento da ortodontia, ao introduzirem um mecanismo mais preciso e eficiente de torque por meio de sua configuração retangular com slot de dimensões 0,022" x 0,028". Este avanço técnico não apenas melhorou a mecânica ortodôntica, como também abriu precedentes para evoluções subsequentes na área. Contudo, limitações na prática clínica, maior tempo de trabalho especialmente a dependência de habilidades individuais para manipulação precisa dos fios de metal, demandaram soluções mais padronizadas. Foi a partir da década de 1960 que surgiram nos Estados Unidos os primeiros passos para a incorporação de inclinações nos slots ou nas bases dos braquetes. A proposta central era reduzir a dependência de dobras precisas nos fios, que frequentemente apresentavam desafios de reprodução durante as trocas de arcos. Esta abordagem culminou no desenvolvimento do sistema straight wire, introduzido por *Lawrence F. Andrews*. *Andrews* identificou uma limitação crítica no conceito original de braquetes de arco de canto: as diferenças nas curvaturas da base dos braquetes e da superfície vestibular dos dentes levavam a desalinhamentos e incoerências na

altura das canaletas entre braquetes vizinhos. Este problema tornava inviável a utilização eficaz do arco contínuo, uma vez que comprometeria o alinhamento desejado dos dentes. A introdução dos braquetes pré-ajustados por *Andrews* em 1970, com slots configurados para atender às necessidades individuais da oclusão, revolucionou a ortodontia ao incorporar maior refinamento à técnica clínica. Este novo paradigma não apenas otimizou a eficiência dos tratamentos, mas também promoveu um alinhamento mais natural e funcional dos dentes. Desde então, houve uma proliferação de prescrições distintas, baseadas nos fundamentos estabelecidos por *Andrews*. Estas variantes visaram abordar diferentes especificidades clínicas, aumentando ainda mais a versatilidade e a aplicação dos braquetes pré-ajustados. No contexto atual, os avanços tecnológicos, incluindo o uso de materiais inovadores e a introdução de ferramentas digitais, ampliaram ainda mais as possibilidades de personalização dos braquetes e fios ortodônticos. Estes desenvolvimentos reforçam a relevância dos princípios estabelecidos por *Andrews*, ao mesmo tempo que oferecem novas perspectivas para o futuro da Ortodontia.<sup>1,2,3,4,5,6</sup>



A prescrição preconizada por *Roth* para o arco superior, se comparada com a de *Andrews*, apresenta torque extra nos incisivos superiores (12° no central e 8° no lateral ao invés de 7° e 3° de *Andrews*). Há correspondentemente menos torque palatino nos caninos superiores (-2° ao invés de -7°) para compensar o efeito recíproco da colocação de mais torque vestibular nos incisivos. Os caninos superiores (13°) apresentam uma angulação 2° maior que a proposta por *Andrews* (11°), porque eles são retraídos na maioria dos tratamentos. Além disto, eles têm 4° de rotação para a mesial (não há rotação no canino na prescrição de *Andrews*). Há um "super torque" para os dentes superiores anteriores em situações em que serão tratados pacientes com Classe II, divisão 2, onde uma extrema quantidade de torque pode ser necessária.<sup>1,13,14</sup>

O segmento posterior superior recebeu angulação de 0° (diferente da angulação positiva de *Andrews*), os pré-molares estão rotados 2° mesialmente (*Andrews* 0°) para compensar a tração para distal em casos de exodontia, e os molares superiores têm 14° de rotação distal (4° a mais que *Andrews*) e -14° de torque lingual (5° a mais que *Andrews*). Há uma prescrição de 0° de rotação para os molares superiores para casos em que apenas dois pré-molares superiores são extraídos. *Roth* recomenda que o "super torque" anterior seja usado nestes casos para minimizar a discrepância de tamanho dentário criada pela remoção de dois pré-molares superiores (pois metade do molar é menor que um pré-molar grande). O aumento no torque e angulação dos incisivos superiores faz com que eles ocupem mais espaço no arco, com o intuito de compensar a rotação mesial de 0° dos primeiros molares superiores, necessária para estes casos. No arco inferior, os braquetes dos incisivos possuem as mesmas características dos normais não ortodônticos, já os caninos inferiores diferem em sua angulação, que é de 7°, e em sua rotação de 2° (5° e 0° de *Andrews*). Todo o segmento posterior tem 3° de angulação a menos (-1°) que os normais não ortodônticos (2°) e apresenta 4° de rotação distal ao contrário dos 0° de rotação dos póstero-inferiores de *Andrews*. Segundo *Roth*, estes dentes situam-se mais mesialmente que os superiores e simultaneamente mais rotados mesialmente, deste modo necessitando de rotação distal extra. O torque no segmento posterior permanece o mesmo dos normais não ortodônticos porque a sobrecorreção

neste plano apenas conduz a problemas e interferências oclusais. Os dois molares inferiores têm exatamente o mesmo grau de torque já que a sua aplicação promove o encaixe da cúspide mésovestibular (o torque medido para os normais não ortodônticos foi obtido a partir deste encaixe posterior).<sup>13,14</sup>

Para *Ricketts*, todas as decisões do clínico a respeito do planejamento do tratamento devem sempre ser realizadas respeitando-se o tipo facial do indivíduo, sua tendência de crescimento, o seu padrão muscular, e as suas necessidades individuais, na prescrição de braquetes da Bioprogressiva original, foram incorporados torques e angulações em alguns braquetes e tubos para posicionar os elementos dentários sem a necessidade de efetuar dobras nos arcos. *Ricketts* incorporou angulações apenas nos laterais superiores (8°), caninos superiores (5°), caninos inferiores (5°) e molares inferiores (5°) e deixou os outros dentes com 0° de angulação, para que o ortodontista fizesse as mudanças necessárias individualmente, dependendo das exigências de cada caso (mudanças estas aplicadas no posicionamento das bandas e não ultrapassando uma variação média de 1 a 4°). Incorporou aos dentes anteriores torques prescritos anteriormente por *Jarabak* e *Holdaway*. Dessa forma, os braquetes dos incisivos superiores apresentavam-se com um torque de 22°, os laterais com torque de 14° e os caninos com 7 graus. Após algum tempo de uso clínico, observando que havia dificuldades de encaixe nos segmentos posteriores, decidi modificar o torque do tubo do molar inferior, que antes tinha 0° e foi alterado para 22°. *Ricketts* descobriu também que melhorou a ancoragem nos segmentos posteriores, então resolveu incorporar nos tubos dos segundos molares inferiores um torque de 32°, uma angulação de 5° (a mesial mais baixa) e uma rotação de 6°.<sup>5,7</sup>

Mais recentemente, *McLaughlin*, *Bennett* e *Trevisi*, propuseram na prescrição do MBT, que as alterações nas características dos braquetes para movimentos de translação propostas por *Andrews* não são necessárias, pois a extensa área de contato gerada entre fio e braquete no sentido anteroposterior é suficiente para controlar a angulação das coroas. Alteraram ainda as prescrições dos braquetes para incisivos superiores e inferiores, afirmando que o contato entre a canaleta do braquete e o fio retangular (.019" x.025"), responsável pela introdução no

dente da inclinação prescrita no braquete, é muito pequena e, conseqüentemente, grande parte desta prescrição de inclinação não é introduzida no dente.<sup>1,18,19</sup>

Em relação à prescrição padrão de *Andrews*, segundo Capellozza, a angulação original (+11°) dos caninos superiores seria excessiva e não permitiria um bom relacionamento final das raízes dos caninos com as dos pré-molares e o torque de -7° não permitiria uma relação vertical e transversal estática e funcionalmente adequada com os caninos inferiores, sendo por estes motivos eleitos angulação de 8° e torque de 5°. A angulação dos pré-molares superiores, que era de 2° nos valores normais não ortodônticos, foi para 0° por ter demonstrado um bom desempenho no posicionamento nas coroas e raízes destes dentes. Aos tubos dos primeiros molares superiores foi aumentado 1° de torque lingual e a angulação foi alterada de 5° para 0°, visto que o autor acredita que o posicionamento da banda dará ao dente os 5° de angulação preconizados por *Andrews*. No caso dos segundos molares, a angulação de 0° é justificada pelo planejamento do autor de que o posicionamento do acessório deve ser muito bem planejado, dependendo do tipo de má oclusão vertical que ele apresenta, e do que se quer deste dente (estabilização ou abertura de mordida). No arco inferior, apenas foram diminuídos os torques dos molares, pois baseado em observações clínicas notou-se serem exagerados os torques originais. No arco superior, se os caninos já não estiverem muito compensados o autor recomenda o uso de braquetes com 5° de angulação, ou se a compensação já ocorreu naturalmente é recomendável mantê-la assim, pois aqui o objetivo é evitar a angulação mesial da coroa e a mesialização do segmento póstero-superior.<sup>7,10</sup>

Nos incisivos superiores, o autor sugere braquetes padrão, e não com torque diminuído (-2°) como recomenda *Andrews*, pois o autor considera que o uso de aparelho extrabucal e elásticos de Classe II com arcos retangulares 0,0119 x 0,025 poderia dar os incisivos mais verticalizados que o ideal e o uso dos braquetes padrão funcionaria preservando parcialmente a inclinação vestibular dos incisivos superiores, como um torque resistente. Com exceção nos casos em que os incisivos superiores já estejam com inclinação diminuída, e seja intenção deixá-los assim, deve-se usar braquetes

com torque reduzido. No arco inferior, os incisivos seguem prescrição idêntica à de *Andrews*. Enquanto *Andrews* não alterou as angulações dentárias para corrigir as discrepâncias sagitais esqueléticas, o autor fez uso deste recurso e aumentou a angulação do canino de 8° para 11°. O objetivo almejado pelo autor com o aumento dos torques dos incisivos superiores e da angulação dos caninos superiores é no mínimo manter e no máximo aumentar o perímetro do arco superior, permitir a mesialização dos elementos póstero superiores e melhorar a relação destes com os inferiores. O torque lingual dos caninos superiores é menor (de -5° para -2°) para permitir aos caninos acompanharem o grande torque dos incisivos e obter assim uma relação estética favorável e isso ajuda a suprir o déficit transversal da maxila, criado pelo desajuste anteroposterior. No arco inferior, para tentar reduzir o comprimento do arco, o autor segue a mesma recomendação de *Andrews*, aplicando torques negativos aos incisivos inferiores e, como a própria natureza providência, ele deixa os incisivos e caninos inferiores com angulação de 0°, sendo este o mínimo de angulação possível antes que ocorra o apinhamento, não tendo este procedimento nenhuma implicação estética ao arco inferior nem funcional de guia nos caninos.<sup>1,10</sup>

## Conclusão

Na maioria das vezes, o tratamento e a finalização da oclusão dos nossos pacientes podem exigir a individualização do uso de braquetes programados. Este processo, apesar de limitado, é válido porque permitirá que um número maior de pacientes seja tratado com arcos sem ou com menos dobras, atendendo melhor os preceitos da técnica do straight wire, com as vantagens inerentes a isto para o profissional que a adota e para o paciente que a ela é submetido. A prescrição de *Andrews* ao passo que revolucionou a Ortodontia com os braquetes pré-ajustados, em alguns casos exige dobras nos fios e braquetes adicionais para uma boa finalização. Segundo a literatura pesquisada e considerando-se fatores como relação entre de raízes, rotações, ancoragem definiu-se a melhor prescrição para cada dente, nomeada como prescrição PABRO (T16).

Tabela 16 - Prescrição PABRO (T16)

Dente	Torque	Angulação	Rotação
<b>SUPERIORES</b>			
Incisivo central	+15°	+3°	0°
Incisivo lateral	+10°	+5°	0°
Canino	-5°	+7°	0°
1° Pré-molar	-7°	0°	0°
2° Pré-molar	-7°	0°	0°
1° Molar	-14°	0°	+10°
2° Molar	-14°	0°	+5°
<b>INFERIORES</b>			
Incisivo central	0°	0°	0°
Incisivo lateral	0°	0°	0°
Canino	- 8 °	+ 5°	- 2°
1° Pré-molar	- 11 °	0 °	0°
2° Pré-molar	-14 °	0 °	0°
1° Molar	- 20°	0°	0°
2° Molar	- 20°	0°	0°

Fonte: De autoria própria.

### Referências

- BRITO JUNIOR, V. S.; URSI, W. J. S. O aparelho pré-ajustado: sua evolução e suas prescrições. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 11, n. 3, p. 104-156, maio/jun. 2006.
- ALEXANDER, R. G. A disciplina vari-simplex: Parte 1 - conceito e design do aparelho. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 17, n. 6, p. 380-392, jun. 1983.
- ALEXANDER, R. G. *A disciplina Alexander: conceitos e filosofias contemporâneas*. Califórnia: ORMCO Corporation, 1986.
- ANDREWS, L. F. O aparelho de fio reto: forma de arco, flexão de fio e um experimento. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 10, n. 8, p. 581-588, ago. 1976.
- RICKETTS, R. M. Terapia bioprogressiva como resposta às necessidades ortodônticas: Parte I. *American Journal of Orthodontics*, St. Louis, v. 70, n. 3, p. 241-268, set. 1976.
- ROTH, R. H. O aparelho de fio reto 17 anos depois. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 21, n. 9, p. 633-642, set. 1987.
- FERES, M. F. N. et al. Estudo comparativo de diferentes prescrições de braquetes pré-ajustados em modelos virtuais pelo Método de Elementos Finitos. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 14, n. 4, p. 53-65, jul./ago. 2009.

8. VILELLA, O. V. O desenvolvimento da Ortodontia no Brasil e no mundo. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 12, n. 6, p. 131-156, nov./dez. 2007.
9. ANDREWS, L. F. Braquetes de translação totalmente programados. In: \_\_\_\_\_. *Straight wire: o conceito e o aparelho*. San Diego: L.A. Wells, 1989. p. 193-212.
10. CAPELOZZA, L. F. et al. Individualização de braquetes na técnica de straight-wire: revisão de conceitos e sugestão de indicações para uso. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 4, n. 4, p. 87-106, jul./ago. 1999.
11. JANSON, G. Considerações clínicas sobre o posicionamento vertical dos acessórios. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 5, n. 3, p. 45-51, maio/jun. 2000.
12. ANDREWS, L. F. Braquetes individuais, posicionamento do braquete. Posicionamento da canaleta. In: \_\_\_\_\_. *Straight wire: o conceito e o aparelho*. San Diego: L.A. Wells, 1989. p. 159-170.
13. ROTH, R. H. Avaliação clínica de cinco anos do aparelho Andrews Straight Wire. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 10, n. 11, p. 836-850, 1976.
14. ROTH, R. H. Tratamento com a técnica do arco contínuo. In: PETRELLI, E. *Ortodontia contemporânea*. São Paulo: Sarvier, 1988.
15. VIANNA, V. F.; MUCHA, J. N. O posicionamento vertical dos acessórios na montagem do aparelho ortodôntico fixo. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 11, n. 4, p. 66-75, jul./ago. 2006.
16. MCLAUGHLIN, R. P.; BENNET, J. C. Colocação de braquetes com o aparelho pré-ajustado. *Journal of Clinical Orthodontics*, Boulder, v. 29, n. 5, p. 302-311, maio 1995.
17. BOBBO, M. F. *Avaliação do torque dos braquetes de incisivos da prescrição MBT*. São Paulo, 2006. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo, 2006.
18. MCLAUGHLIN, R. P.; BENNETT, J.; TREVISI, H. *Perspectiva ortodôntica*. Monróvia: 3M Unitex, 1997.
19. MCLAUGHLIN, R. P.; BENNETT, J. C.; TREVISI, H. O sistema do aparelho versátil MBT: o desenvolvimento de uma mecânica e filosofia de tratamento parte 1. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 3, n. 3, p. 15-23, maio/jun. 1998.