

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

SAULO HEIDEMANN

**AVALIAÇÃO DA COMPENSAÇÃO NA COLAGEM DOS CANINOS
SUPERIORES EM PACIENTES COM MALOCCLUSÃO DE CLASSE II**

SANTA CRUZ DO SUL

2016

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Saulo Heidemann

**AVALIAÇÃO DA COMPENSAÇÃO NA COLAGEM DOS CANINOS
SUPERIORES EM PACIENTES COM MALOCCLUSÃO DE CLASSE II**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia.

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador:
Prof. Ms. Luís Fernando Corrêa Alonso

SANTA CRUZ DO SUL

2016

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Artigo Científico intitulado “**AVALIAÇÃO DA COMPENSAÇÃO NA COLAGEM
DOS CANINOS SUPERIORES EM PACIENTES COM MALOCCLUSÃO DE
CLASSE II**”

Prof. Luís Fernando Corrêa Alonso – Orientador

Prof. Soo Young Kim Weffort – Examinador

Prof. Mário Lania de Araujo – Examinador

SANTA CRUZ DO SUL, 19 DE AGOSTO DE 2016

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Helio e Izanir pelo apoio e incentivo à realização desta pós-graduação e por me permitirem chegar até aqui;

À Juciara, minha namorada, por compreender as ausências e dificuldades dessa jornada de três anos e sempre me apoiar nas minhas escolhas;

Aos meus colegas de curso e à Alessandra, pelas conversas, risadas, debates gerados durante o curso e companheirismo nesses anos todos;

E ao professor e orientador Luís Fernando Corrêa Alonso, pela sua disponibilidade em ensinar, auxiliar, discutir e compartilhar seu conhecimento em prol da minha formação.

RESUMO

A necessidade de individualização dos tratamentos ortodônticos é constante na prática clínica e, por vezes, pode demandar maior quantidade de estoque com diferentes prescrições de braquetes. As prescrições do aparelho straight-wire evoluíram para atender a grande maioria dos casos, mas isso nem sempre acontece. Seja qual for a prescrição, a proposta de individualizar os casos por meio do uso de angulador como acessório na colagem dos braquetes pode observar a diminuição da necessidade de grandes estoques e custos para tal. Neste trabalho avaliou-se a alteração gerada pela angulação prévia na colagem de braquetes nos caninos superiores no tratamento de Classes II. Os dentes 13 e 23 foram angulados na colagem e os resultados colhidos através de comparações entre panorâmicas ao início e ao final do alinhamento, nas quais os dentes foram medidos de acordo com seu longo eixo em relação à linha interorbitária, formada entre os pontos mais inferiores de cada cavidade orbitária. Observou-se diminuição média de 4° no dente 13 e 2° para o dente 23, o que demonstra a possibilidade de individualização dos casos com objetivo de acentuar a guia de caninos e controle da sobressaliência.

Palavras-chaves: colagem, angulação, prescrição, ortodontia

ABSTRACT

The need for individualization of orthodontic treatment is constant in clinical practice and sometimes can require a greater amount of stock with different bracket prescriptions. The straight-wire appliance prescriptions evolved to meet the vast majority of cases, however this does not always happen. Whatever the requirement, the proposal to individualize the cases through the use of an accessory for bracket bonding can observe the decreased need for large inventories and costs for such. This study evaluated the variation generated by pre-angulation in bonding of upper canines in the treatment of Class II. Teeth 13 and 23 were angulated on bracket bonding and the results were collected by analysis of panoramic x-ray, at the beginning and the end of alignment, in which teeth were measured through its long axis in relation with interorbital line, formed between lowest points of each orbital cavity. There was an average decrease of 4° in the tooth 13 and 2° for tooth 23, which shows to us the possibility of individualization of cases, aiming at accentuating canine guidance and controlled overjet.

Keywords: bonding, angulation, prescription, orthodontics

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	Pág. 6
2 - MATERIAIS E MÉTODOS	Pág. 10
2.1 - Prescrição dos braquetes dos caninos superiores	Pág. 10
2.2 - Angulador	Pág. 10
2.3 - Modificação na colagem	Pág. 13
2.4 - Análise Radiográfica	Pág. 14
2.5 - Protocolo de Fios	Pág. 15
3 - USO DO ANGULADOR	Pág. 16
4 - RESULTADOS	Pág. 30
4 - DISCUSSÃO	Pág. 31
5 - CONCLUSÃO	Pág. 34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág. 35

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A busca por um aparelho ideal, o qual permitisse utilizar-se de menos dobras nos fios ortodônticos e facilitasse a vida do profissional é bastante antiga. Angle (1929) propôs, a fim de eliminar dobras de segunda ordem, que o braquete fosse angulado já na banda. Holdaway (1952), também já havia sugerido que, para simplificar mecânicas ortodônticas e alcançar resultados com menos esforço, os acessórios ortodônticos deveriam ser levemente angulados na instalação do aparelho Edgewise, especialmente em áreas adjacentes a exodontias.

Andrews demonstrou em estudos a possibilidade de pré-ajustar o aparelho ortodôntico, dispensando ao profissional, em teoria, a necessidade de expressar inclinações e dobras no arco ortodôntico. Em seu trabalho “as seis chaves da oclusão”, em que utilizou 120 modelos de gesso de pacientes não ortodônticos, percebeu características importantes para uma oclusão funcional. Nesse momento, partindo de um ideal sobre oclusão, estabeleceu-se uma linha de pensamento para a criação de um aparelho pré-programado, com braquetes incorporados de características de 1ª, 2ª e 3ª ordem (ANDREWS 1989, apud, McLAUGHLIN, BENNETT, 2015).

Andrews (1972) observou que a angulação média dos caninos superiores e inferiores em pacientes não ortodônticos era de 8,4° e 2,5°, respectivamente. Em sua prescrição original, adotou a angulação de 11° para o canino superior e 5° para o inferior, tal mudança era justificada pelo fato de que esses dentes sofriam maiores movimentos de translação, logo, a angulação modificada poderia anular determinados movimentos que alterariam a posição ideal dos dentes ao término do tratamento.

Prescrição	Canino Superior	Canino Inferior
Braquetes Padrão	+11°	+5°
Braquetes de translação mínima T1	+13°	+7°
Braquetes de translação média T2	+14°	+8°
Braquetes de translação máxima T3	+15°	+9°

Tabela 1. Angulação dos caninos superiores nas prescrições de Andrews

Andrews desenvolveu ainda outras prescrições de acordo com a quantidade de translação e o deslocamento necessário para os dentes se movimentarem e para casos com excesso ou falta de espaço, descritas na tabela 1 (ANDREWS 1989).

O motivo por citarmos especialmente as modificações nas angulações dos caninos é pela sua importância na oclusão funcional, pois um dos princípios da odontologia é buscar uma oclusão livre de interferências, estável e protegida e, nesse sentido, o canino exerce papel fundamental. A guia canino, como é denominado o movimento de lateralidade com desocclusão apenas pelos caninos, está ligada ao que se chama de oclusão mutuamente protegida, na qual o canino funciona como um pilar, por ter maior comprimento de raiz e por ser geralmente mais forte que os demais dentes (D'AMICO 1960).

O aparelho pré-programado foi sendo aperfeiçoado e ganhando novas características como angulações, torques, rotações, que seriam incorporadas nos próprios braquetes. Isso pode demonstrar que existiam preocupações dentre os autores em buscar oclusões corretas, facilitar o uso do aparelho e possibilitar que os casos ortodônticos fossem tratados de maneira mais simples, sem a exigência de conhecimentos muito técnicos para o ortodontista (ZANELATO *et al*).

Com o passar do tempo, outros autores apresentaram novas propostas ao aparelho pré-programado, dentre eles Roth (1987), que após muitos anos de estudo e acompanhamento clínico do aparelho straight-wire, introduziu mudanças na prescrição de Andrews, criando assim uma nova prescrição que tinha como objetivo posições dentárias com sobrecorreções no final do tratamento, de modo que na presença de recidivas no tratamento os dentes finalizassem em posições corretas (BRITO JÚNIOR e URSI, 2006). Roth inseriu modificações nas medidas dos bráquetes na tentativa de criar uma prescrição universal, passível de tratar a grande maioria dos casos. (ROTH In GRABER, VANARSDALL, 1996).

Segundo Roth (1981), a guia anterior e dos caninos deveriam estabelecer uma desocclusão imediata dos dentes posteriores, de forma harmônica com os movimentos do côndilo, favorecendo uma oclusão adequada

e confortável ao paciente. Nesse sentido, uma de suas modificações foi a alteração da angulação do canino superior para 13° , buscando o que achava uma melhor oclusão funcional, favorecendo o estabelecimento da guia canino (ROTH, 1987).

Prescrição	Canino Superior	Canino Inferior
Andrews (Padrão)	+11 ^o	+5 ^o
Roth	+9 ^o ou +13 ^o	+7 ^o
M.B.T.	+8 ^o	+3 ^o
Capelozza Padrão I	+8 ^o	+5 ^o
Capelozza Padrão II	+5 ^o	+5 ^o
Capelozza Padrão III	+11 ^o	0 ^o

Tabela 2. Angulação de caninos superiores e inferiores nas prescrições de Andrews, Roth, M.B.T. e Capelozza.

Proposta pelos autores McLaughlin, Bennett e Trevisi (1998), a técnica MBT foi idealizada com angulações diferentes das adotadas por Andrews. A diminuição na angulação dos braquetes anteriores, em relação à prescrição original de arco contínuo, por exemplo, deu-se para minimizar ou evitar a perda de ancoragem que poderia acontecer ao início do tratamento, com uso de arcos mais leves. Preconiza-se neste caso, ao invés de barras linguais ou palatinos e arcos extrabucais para ancoragem, o uso de amarrilhos conjugados em detrimento do controle da angulação dos caninos. As angulações de caninos superiores e inferiores encontram-se na tabela 2. (BENNETT e McLAUGHLIN, 1997; McLAUGHLIN, BENNETT, TREVISI, 1998; McLAUGHLIN e BENNETT, 2015)

Capelozza *et al.* (1999) propôs prescrições pré-estabelecidas como Padrão I, II e III para o tratamento de classes I, II e III, respectivamente. Tais prescrições também são descritas na tabela 2.

Entretanto, as inúmeras prescrições de braquetes existentes no mercado e os seus custos, na maioria das vezes, impedem que o profissional tenha um estoque de acessórios a fim de individualizar todos os seus casos, principalmente de pacientes com maloclusão classe II. Dessa forma, a sugestão de individualização dos braquetes, seja qual for a prescrição,

transforma-se em uma boa alternativa para o tratamento ortodôntico (ALONSO, 2013).

Acreditamos que certas prescrições do aparelho ortodôntico são criadas com intuito de tratar alguns tipos de maloclusão, outras são mais generalistas. Ainda assim, mesmo as prescrições que visam tratar determinados tipos de maloclusões não conseguem tratar os casos em sua totalidade. Portanto, independentemente do tipo de prescrição adotada pelo profissional, é possível que através da individualização de braquetes em sua colagem se consiga atingir determinado objetivo. (ALONSO, 2009)

Quando propusemos modificar a colagem dos braquetes dos caninos, alterando assim sua angulação, deparamo-nos com o problema de não estarmos munidos de ferramentas que fossem adaptadas para nos auxiliar nas individualizações. Para que fosse possível, portanto, individualizar a angulação na colagem dos acessórios ortodônticos caso a caso, resgatou-se os anguladores (Fig 1) utilizados na técnica Edgewise, uma vez que na ausência de angulações diferentes nos braquetes, era necessário individualizar cada grupo de dentes. O angulador permite ao profissional singularizar a colagem dos braquetes utilizando qualquer prescrição, de forma que não se faça necessária a utilização de mais de uma prescrição em diferentes casos ortodônticos. Tal ferramenta pode ser confeccionada pelo próprio ortodontista e será explicada na seção de materiais e métodos deste presente trabalho.

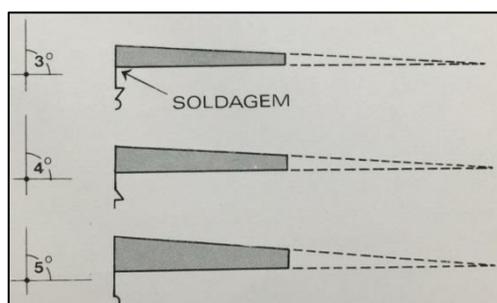


Fig. 1. Anguladores utilizados na técnica Edgewise (VIGORITO, 1984)

Com base nisso, o objetivo deste trabalho consiste em avaliar a individualização de braquetes, com uso de angulador de 5° na colagem de caninos superiores para tratamentos classe II, buscando obtenção ou

acentuação da guia canino e facilitando a manutenção ou mesmo diminuição da sobressaliência, na tentativa de atingir uma guia protrusiva mais suave, sem prejuízos à articulação têmporo-mandibular.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram selecionados quatro casos para amostragem deste trabalho, provenientes do curso de especialização em Ortodontia da Faculdade Sete Lagoas – Facsete, no Instituto Alonso, Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.

Incluíram-se como critérios para este trabalho a maloclusão classe II com presença ou não de sobressaliência (overjet). Como critérios de exclusão, presença de dentição mista ou dentição com ausência da completa erupção dos caninos superiores.

2.1. Prescrição dos braquetes dos caninos superiores

Os braquetes utilizados tem prescrição MBT 8° (Morelli Standard Prescrição M.B.T – Ref. 10.35.902 - Morelli Ortodontia, Sorocaba – SP – Brasil) e foram previamente angulados com o uso de anguladores de 5° (Fig. 7), confeccionados através de fio de aço retangular .019x.025 (Fios em varetas Morest CrNi – Ref. 55.03.014 – Morelli Ortodontia, Sorocaba – SP – Brasil).

2.2. Angulador

Sequência da confecção dos anguladores (Fig. 2 a 8):

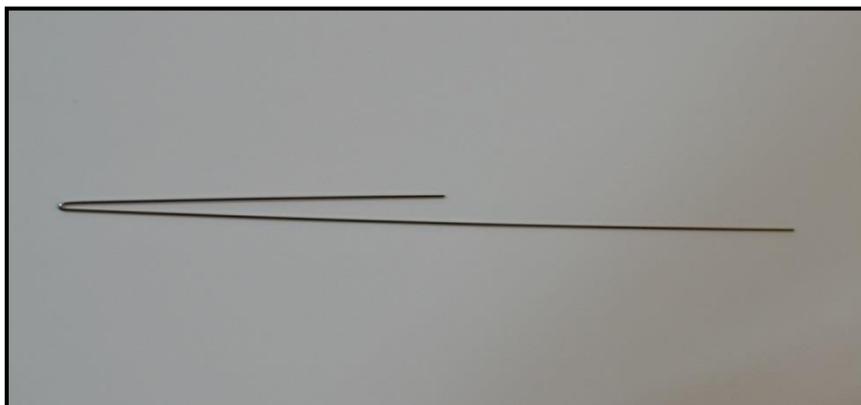


Fig. 2. Fio retangular aço vareta .019x.025 – Primeira dobra

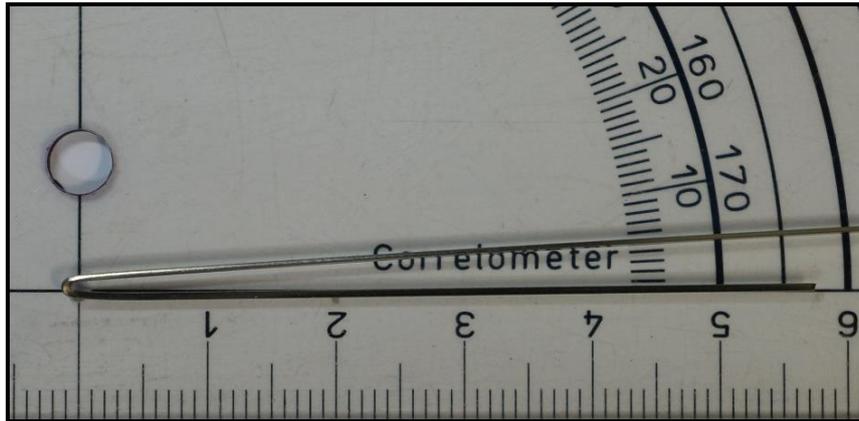


Fig. 3. Com auxílio de um transferidor, determina-se o ângulo de 5°

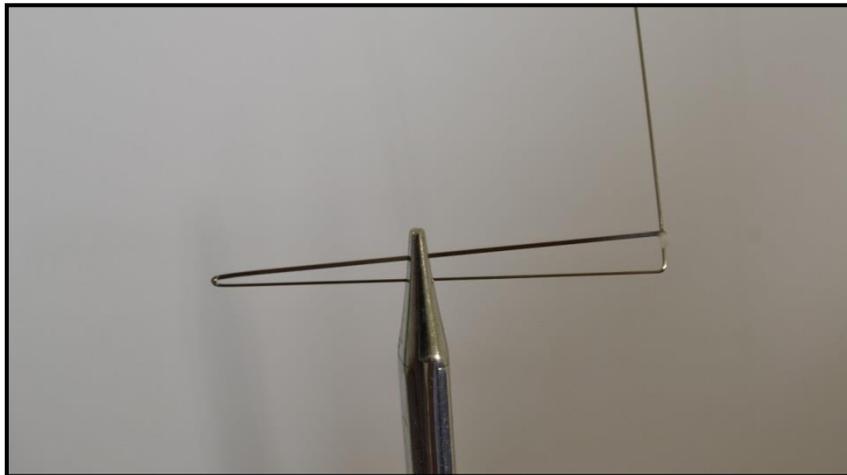


Fig. 4. Após o ângulo estar determinado, faz-se nova dobra para encontro das duas partes do fio que serão soldadas. A pinça Mathieu auxilia a manter o ângulo já formado.



Fig. 5. Material utilizado para solda: solda de prata, pasta para solda de prata e maçarico.

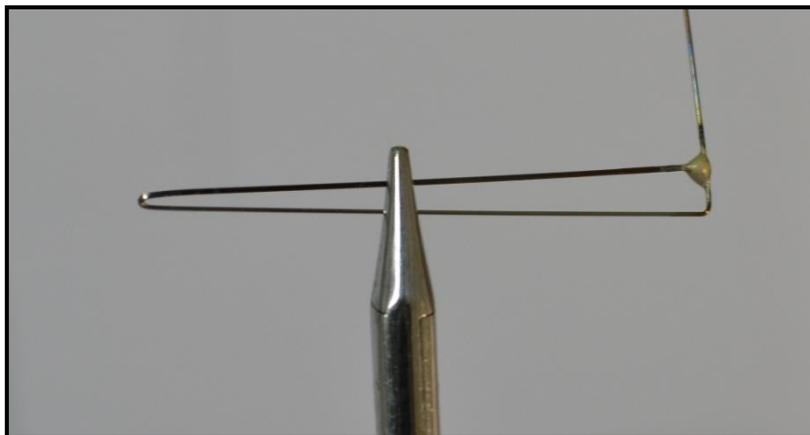


Fig. 6. Angulador com solda

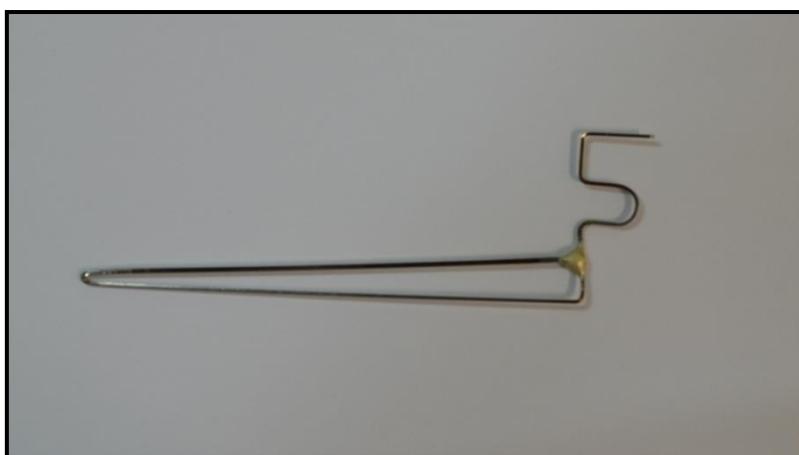


Fig. 7. Identificação do angulador de 5°



Fig. 8. Braquete do canino superior (13) para demonstração do uso do angulador

2.3. Modificação na colagem

A colagem tradicional usa como referência o centro da coroa clínica e o longo eixo do dente. Na modificação, posicionamos o braquete no centro da coroa e usamos como referência a base do angulador perpendicular ao longo eixo do dente e paralela aos pontos de contato do canino. Nas figuras 9 a 12 demonstramos a utilização do angulador para modificação na colagem do braquete do canino superior [LFA1] e os movimentos esperados após a alteração.

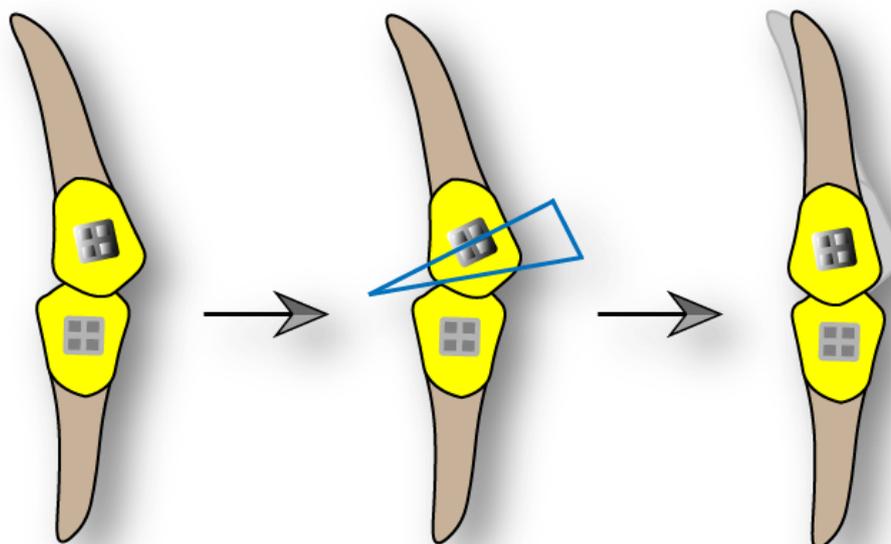


Fig. 9. Movimento esperado do elemento dentário posteriormente após alinhamento e nivelamento [LFA2]. Observa-se a base do angulador perpendicular ao longo eixo do dente.

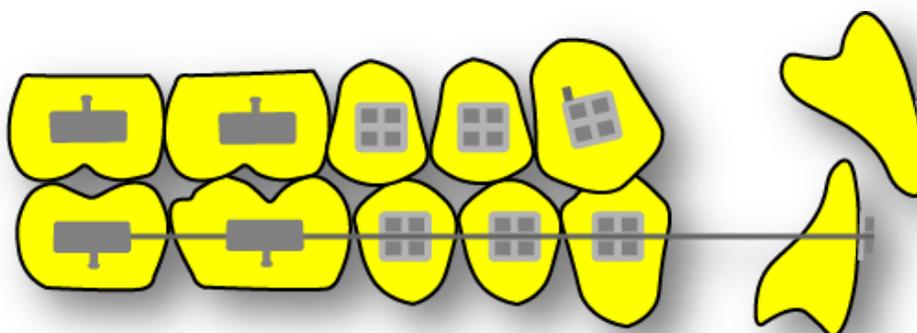


Fig. 10. Posicionamento do braquete do canino utilizando como referência o centro da coroa clínica.

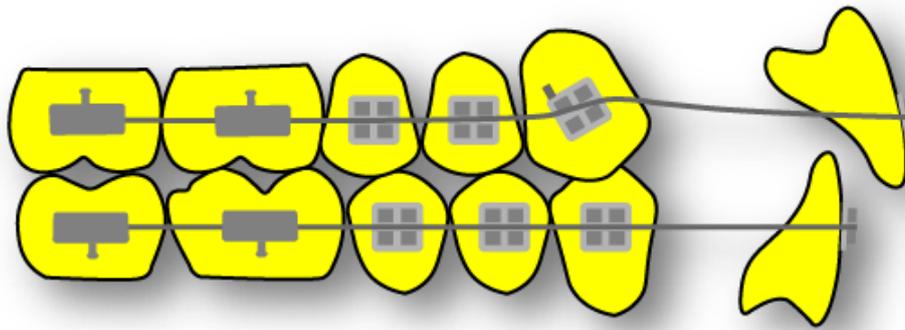


Fig. 11. Braquete do canino angulado em 5°.

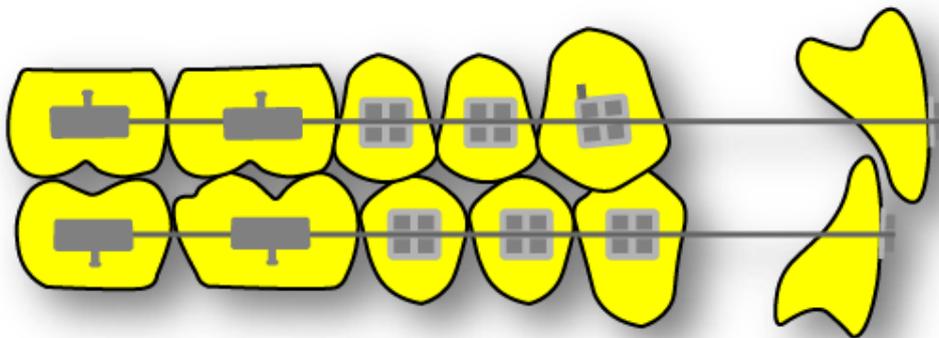


Fig. 12. Reposicionamento esperado do canino após alinhamento e nivelamento, buscando guia e diminuição da sobressaliência.

2.4. Análise radiográfica

A análise das angulações foi realizada em duas etapas, chamadas de T1 (radiografia panorâmica inicial) e T2 (radiografia final alinhamento e nivelamento – 0.020 aço). Foram comparadas angulações dos caninos respectivamente em T1 e T2 por meio de traçado radiográfico (Fig. 13) composto pelos seguintes limites:

- a) Limites inferiores das cavidades orbitárias, formando uma linha interorbitária entre os pontos mais inferiores de cada cavidade orbitária;
- b) Longo eixo dos caninos superiores em relação à linha interorbitária.

Os traçados foram feitos em uma folha de papel ultraphan posicionada acima da radiografia panorâmica, através de um negatoscópio. (ZANELATO *et al*).

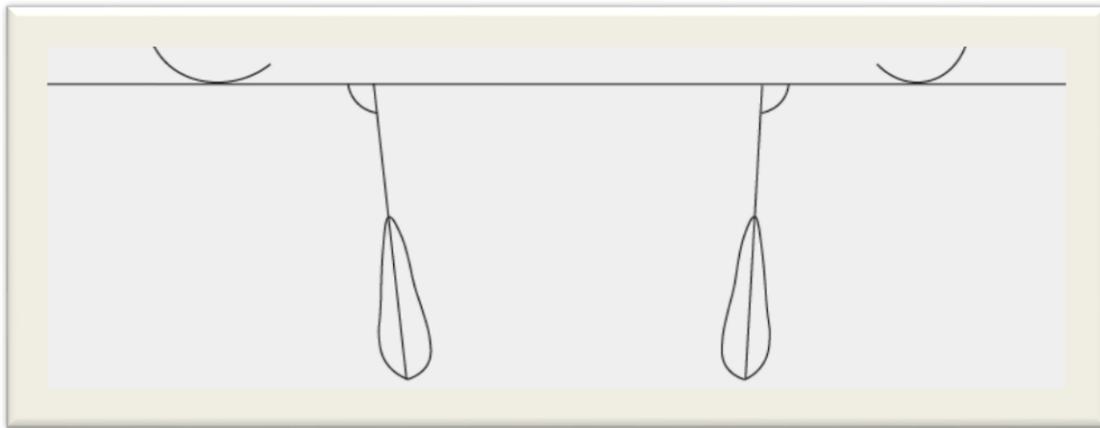


Fig.13. Ilustração do traçado radiográfico.

2.5. Protocolo de fios

A sequência de fios utilizada neste trabalho foi [LFA3]0.014" e 0.016" NiTi, 0.018" e 0.020" aço. Consideramos que após o segundo mês da utilização do fio 0.020 aço os dentes estão livres de apinhamentos, rotações e giroversões.

3. O USO DO ANGULADOR

A compensação da angulação do braquete pode ser importante na prática clínica. Na sequência, demonstraremos a possibilidade de individualizar os casos de acordo com sua necessidade através da utilização do angulador de 5°.

Caso 1

V.N., 12 anos, maloclusão classe II (Fig. 14 a 27).



Fig. 14. Vista frontal intrabucal



Fig. 15 e 16. Vistas laterais: observa-se presença da classe II e overjet mascarado pelo apinhamento ântero-superior.



Fig. 17. Montagem do aparelho



Fig. 18 e 19. Uso do angulador nos dentes 13 e 23



Fig. 20. Vista frontal com o aparelho montado



Fig. 21. Vista lateral direita



Fig. 22. Vista lateral esquerda.

A compensação da angulação nesse caso pode favorecer o alinhamento da arcada superior sem grande aumento da sobressaliência que acontece em função do apinhamento ântero-superior. O fato de angularmos os caninos superiores tem como intuito diminuir os efeitos de mesialização dos caninos, o que contribui para melhor engrenamento da guia canino e sobressaliência não tão exacerbada.

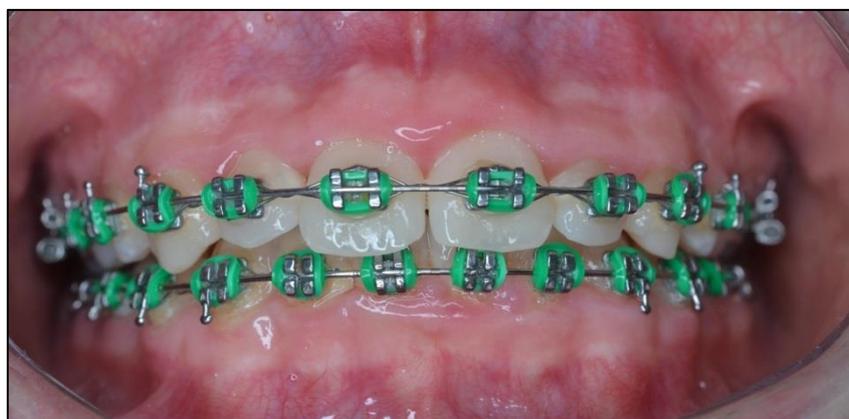


Fig. 23. Foto após o alinhamento e nivelamento; Arco superior 0.020" aço



Fig. 24 e 25. Vistas laterais: nota-se clinicamente a obtenção de melhor assentamento dos caninos 13 e 23.

Analisando clinicamente, a angulação dos caninos permite o controle dos efeitos de mesialização dos caninos e de aumento de sobressaliência. Nota-se que nesse caso foi também utilizado na arcada inferior o arco 0.016" aço com ômega justo ao molar, com objetivo de vestibularização dos incisivos inferiores para a obtenção de correta sobressaliência.



Fig. 26. Panorâmica inicial (T1)



Fig. 27. Panorâmica Final (T2)

Através da análise radiográfica, constatou-se diminuição na angulação dos caninos superiores, podendo demonstrar que o uso do angulador foi eficaz em compensar a colagem do acessório ortodôntico. O elemento 13 passou de 95° para uma angulação de 90° . Já o dente 23, de 92° para 91°

Caso 2

M.P., 17 anos, malocclusão classe II subdivisão (Fig. 28 a 37).



Fig. 28. Vista frontal inicial



Fig. 29 e 30. Vistas laterais: Classe II unilateral (Lado esquerdo)

Clinicamente, observamos a presença das guias canino em correta função, logo a angulação dos caninos se faz importante para a manutenção das mesmas.



Fig. 31. Vista frontal da colagem do aparelho ortodôntico



Fig. 32. Vista lateral direita



Fig. 33. Vista lateral esquerda

Lançamos mão do uso do angulador no elemento 23 a fim de evitar, mais uma vez, a mesialização da coroa, que poderia vir a ocorrer em detrimento do espaço anterior presente. A título de observação, o canino superior direito (13) também foi angulado para colagem passiva a fim de manter seu correto engrenamento.

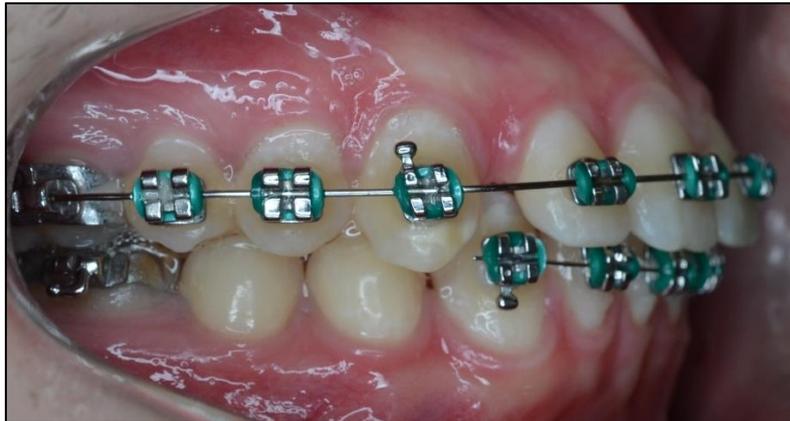


Fig. 34. Vista lateral direita após alinhamento e nivelamento



Fig. 35. Vista lateral esquerda após alinhamento e nivelamento

Observa-se clinicamente que a angulação prévia permite a manutenção das posições dos dentes que já apresentavam correta função oclusal.



Fig. 36. Panorâmica Inicial (T1)

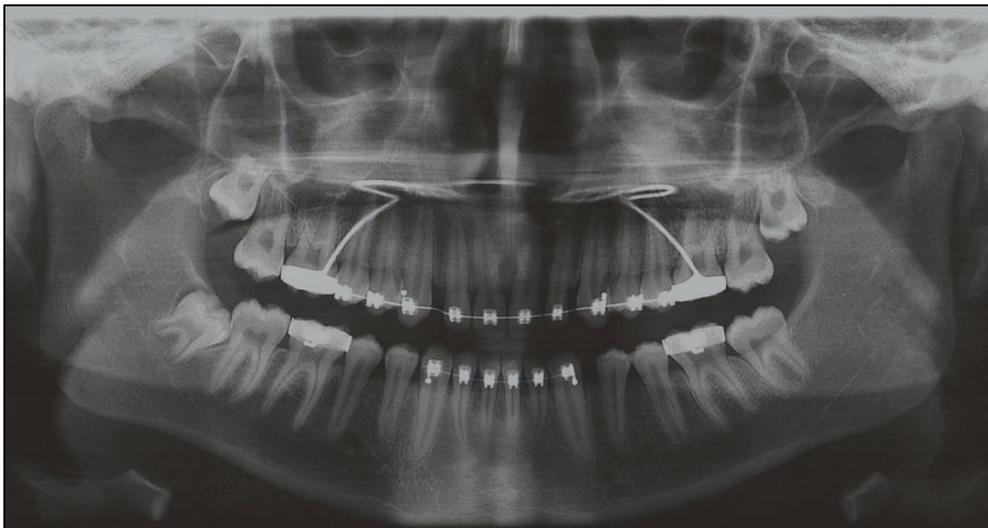


Fig. 37. Panorâmica Final (T2)

A análise inicial mostrou 87° para o canino 13 e 92° para o elemento 23. Ao final do alinhamento e nivelamento, 85° e 91° , para os dentes 13 e 23, respectivamente. É possível dizer que angular o canino corretamente permite melhor posicionamento das coroas dos caninos, mantendo sua posição ou até mesmo deixando o dente em uma posição mais vertical, o que facilitaria a obtenção da guia canino.

Caso 3.

D.P. 25 anos, classe II (Fig. 38 a 47).



Fig. 38. Vista frontal inicial



Fig. 39. Vista lateral direita: observa-se maloclusão classe II



Fig. 40. Vista lateral esquerda: caninos em ligeira classe II



Fig. 41 e 42. Posicionamento dos braquetes dos caninos

Os caninos superiores foram angulados para evitar inclinação total da prescrição, além de que o fato de haver apinhamento no segundo pré-molar (25) poderia levar à mesialização do elemento 23.



Fig. 43. Demonstração do angulador



Fig. 44 e 45. Vistas laterais direita e esquerda após alinhamento e nivelamento

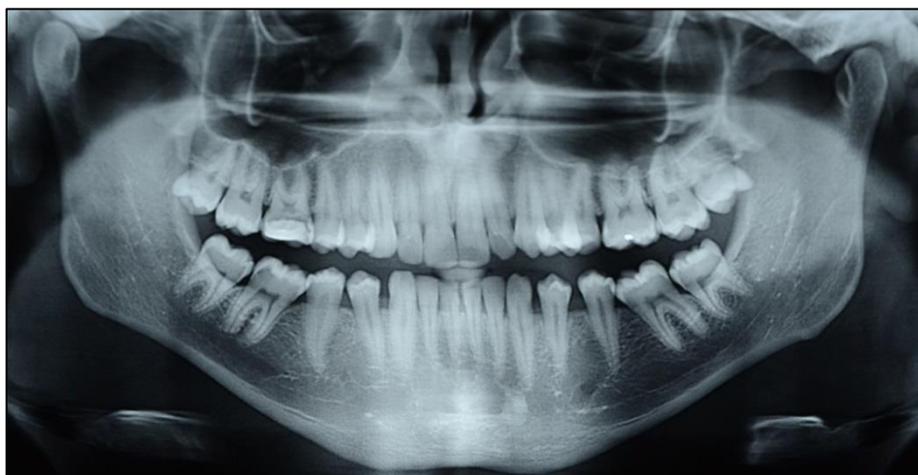


Fig. 46. Panorâmica T1



Fig. 47. Panorâmica T2

A análise radiográfica observou diminuição de 3° para o dente 13 (de 97° para 94°), demonstrando a possibilidade de diminuir a angulação do dente, independente da prescrição adotada. Já o elemento 23 teve aumento de apenas 2° (de 85° para 87°), podendo ser explicado pelo apinhamento do elemento 25, o que tenderia à inclinação maior do canino superior esquerdo. Apesar disso, o fato de ter expressado apenas 2° da prescrição auxilia a manutenção da guia canino.

Caso 4

A.S., 24 anos, classe II subdivisão (Fig. 48 a 57).



Fig. 48. Vista frontal inicial



Fig. 49. Vista lateral esquerda: Classe I



Fig. 50. Vista lateral esquerda: Classe II



Fig. 51 e 52. Angulação dos dentes 13 e 23 para evitar efeitos de mesialização.



Fig. 53. Foto frontal após alinhamento



Fig. 54. Vista lateral direita após alinhamento e nivelamento.



Fig. 55. Vista lateral esquerda após alinhamento e nivelamento.

Observamos o posicionamento mais reto dos dentes 13 e 23, resultado do angulação dos braquetes para evitar sua mesialização, além de menor

sobressaliência se em comparação com o início do caso, em função da menor projeção da região ântero-superior.



Fig. 56. Panorâmica inicial



Fig. 57. Panorâmica final

O dente 13 teve uma diminuição de 93° para 87° , enquanto o dente 23 manteve a angulação de 93° .

4. RESULTADOS

A tabela 3 demonstra os resultados obtidos antes e posteriormente à angulação do canino superior do lado direito (13), bem como a diferença entre os mesmos.

	T1	T2	Diferença
Caso 1	95°	90°	-5°
Caso 2	87°	85°	-2°
Caso 3	97°	94°	-3°
Caso 4	93°	87°	-6°

Tab. 3. Angulações iniciais e finais para o dente 13 e a diferença encontrada.

Na tabela 4, podemos observar as medidas iniciais e finais encontradas para o dente 23:

	T1	T2	Diferença
Caso 1	92°	89°	-3°
Caso 2	92°	91°	-1°
Caso 3	85°	87°	+2°
Caso 4	93°	93°	0

Tab. 4. Angulações iniciais e finais para o dente 23 e a diferença encontrada.

A tabela a seguir mostra a média aritmética das diferenças de angulação em T1 e T2 para os caninos 13 e 23:

Casos	Diferença 13	Diferença 23
1	-5	-3
2	-2	-1
3	-3	+2
4	-6	0
Média	-4°	-2°

Tab. 5. Média aritmética encontrada sobre as diferenças obtidas da fase inicial para a fase final de alinhamento e nivelamento dos dentes 13 e 23.

5. DISCUSSÃO

Para Andrews (1989), a oclusão normal dependia de inclinação distal adequada da coroa dental, principalmente dos dentes superiores anteriores, uma vez que esses apresentam coroas mais largas e dessa maneira a diminuição da angulação nos braquetes dos caninos permitiria que o arco anterior se mantenha ou até mesmo diminua de tamanho, pelo simples fato de que dentes angulados ocupam maior espaço mesio-distal do que dentes não angulados. O menor espaço ocupado por dentes anteriores, como no caso do canino, favorece tanto a estética quanto melhor engrenamento da oclusão posterior. Hoje, porém, acreditamos que essas antiangulações podem mesializar as coroas dos caninos e dificultar a obtenção de guias.

A angulação dos dentes anteriores tem influência direta no **perímetro do arco**, [LFA4]o que particularmente é importante de ser notado nos dentes superiores, os quais apresentam maior angulação. [LFA5]Andrews preconizou em sua prescrição original o canino superior com 11°, na intenção de que essa angulação anularia certos movimentos do elemento dentário como translações e rotações, uma vez observado que esses dentes eram os que mais apresentavam esse tipo de interferência (BRITO JÚNIOR E URSI, 2006). Capelozza *et al* (1999) utiliza-se de angulação menor para os caninos superiores (8° no padrão I e 5° no padrão II) pois acreditava que a angulação recomendada por Andrews é demasiada excessiva, uma vez que nesse caso o uso de dobras e de angulação na colagem para compensar a angulação mesial excessiva é corriqueiro na prática clínica. Por esse motivo a diminuição da angulação, a fim de evitar movimentos indesejados de mesialização dos caninos, por conseguinte, projeção do trespasse horizontal. Em nosso trabalho propõe-se individualizar a angulação do bráquete no momento da colagem, diminuindo o grau de angulação do canino com o uso do angulador de 5°, fazendo com que não haja inclinação mesial da coroa do elemento dentário e se evite o aumento ou até mesmo se consiga a diminuição da sobressaliência, além de melhorar a intensidade das guias pelos caninos.

Capelozza *et al* (1999) relatou também que em maloclusões Classe II os caninos superiores devem ter suas angulações diminuídas, de forma a limitar o

perímetro do arco e por consequência e abreviar a sobressaliência. O fato de sua angulação ser menor pode se tornar importante para o caso dos caninos superiores já estarem compensados naturalmente, ao ponto que seria interessante mantê-los nesta posição e evitar sua mesialização. Nesse caso concordamos, pois a angulação embutida na maioria das prescrições não permite o controle do comprimento do arco e da posição dos dentes, o que dificulta a busca de guias adequadas e menor sobressaliência.

Como podemos perceber, Andrews (1989) utilizava-se de angulações maiores para os caninos, o que chamava de antiangulações, a fim de evitar movimentos indesejáveis da coroa do dente. Na prescrição T2, onde angula o canino superior com $+14^\circ$, considerava que o aumento da angulação impediria a inclinação para distal da coroa em casos de extração de 2^{os} pré-molares e aconteceria perda de ancoragem. De fato a angulação aumentada dificulta o movimento de inclinação distal do dente e, por conseguinte favorece a perda de ancoragem, porém nos parece excessiva tal angulação, até mesmo sendo possível que esse dente sofra uma inclinação mesial maior do que a ideal, o que poderia acarretar em perda da guia canino. Atualmente, tais efeitos podem ser controlados quando fazemos uso de miniimplantes, eximindo assim a necessidade de antiangulações, mesmo que essas conseguissem anular os efeitos de perda de ancoragem.

Outro momento em que Andrews se utilizava de antiangulações é em casos de grandes faltas de espaço com extrações de primeiros pré-molares e onde se busca distalização dos caninos superiores e um movimento mínimo ou nulo do segmento posterior, Andrews recomendava a utilização de braquetes para caninos T3 ($+15^\circ$). Essa mesma prescrição era recomendada na presença de excessivas discrepâncias negativas em que se terminaria o caso com o molar em classe II (BRITO JÚNIOR e URSI, 2016). Da mesma forma que a prescrição citada no parágrafo anterior, esta angulação de $+15^\circ$ também se apresenta para nós exagerada, uma vez que parece tender a inclinar a coroa para mesial e dificultar a obtenção da guia canino, ainda que na presença de uma mecânica de retração.

Em estudo avaliando as angulações iniciais e finais de caninos nas prescrições Edgewise, Roth e MBT, Zanelato *et al* relatou que a angulação de 13° na prescrição Roth é excessiva, uma vez que mesializa os caninos. O mesmo não vale para as prescrições MBT e Edgewise, que não causaram protrusão dos caninos superiores por ter menor angulação. O estudo não determina quais as maloclusões dos pacientes tratados na pesquisa, porém podemos concluir, com mais precisão, que a prescrição de Roth com angulação de 13° é demasiada para tratamentos de casos com maloclusão classe II, pois o resultado é a mesialização dos caninos. Todavia, a sugestão de Alonso (2013) de angular os caninos previamente com o uso do angulador de 5° pode, nesse caso, diminuir ou mesmo anular o efeito de mesialização dos caninos, favorecendo a obtenção de guias e melhor chave de oclusão.

Em braquetes padrão 11° e em prescrições com valores maiores de Andrews, podemos admitir que as coroas dos caninos tendem a mesializar, o que é totalmente indesejável em casos da maloclusão classe II, salvo em casos de extração de pré-molares (ANDREWS, 1989). Já a prescrição MBT, além de diminuir a angulação do braquete do canino, ainda lança mão de artifícios para controlar as inclinações dos braquetes em sua mecânica, tal como o uso de amarrilhos distais nos caninos que, conjugados aos pré-molares e molares, dificultam a inclinação mesial da coroa dentária. (McLAUGHLIN e BENNETT, 2015).

Na proposição deste trabalho a prescrição final do canino diminui, em teoria, 5° a partir da prescrição utilizada, ou seja, a angulação não permite a expressão total da prescrição. Na prática, houve diminuição média de 4° ao final do alinhamento e nivelamento para o dente 13 e 2° para o elemento 23. Com a prescrição MBT, aderida na amostra, a prescrição dos caninos, antes de 8°, passa a ter angulação média de 4°. Essa diminuição da angulação favorece melhor engrenamento oclusal em pacientes com maloclusão classe II, pois evita acréscimo no perímetro do arco e auxilia na obtenção da guia canino. Geralmente os caninos superiores em prescrições como a de Andrews (11°) e de Roth (9° ou 13°) tendem a obter uma inclinação mesial por parte da coroa, o que acreditamos que dificultaria a obtenção da guia canino sem que fossem feitas dobras para atingir tal movimento nas maloclusões de classe II.

6. CONCLUSÃO

As muitas prescrições do aparelho ortodôntico, em função de seus custos e disponibilidade, não permitem ao profissional acesso a um estoque constante de acessórios a fim de singularizar todos os seus casos. A angulação prévia do canino, através do uso do angulador possibilita que o Ortodontista quantifique a angulação desejada, permitindo nos movimentos de lateralidade melhor desocclusão pelos caninos e controle da sobressaliência, o que pode ser demonstrado pela diminuição da angulação obtida neste presente trabalho.

Além da maloclusão de classe II, a individualização de braquetes pode ser extrapolada também para maloclusões de classe III e até mesmo de classe I, quando o profissional julgar necessário manter ou modificar suas angulações para obter equilíbrio funcional. Ainda, a possibilidade de alterar as angulações na colagem de braquetes tanto no sentido horário quanto anti-horário, em caninos superiores e inferiores, permite ao Ortodontista maior versatilidade na técnica ortodôntica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALONSO, L.F.C., **Apostila do Curso de Especialização em Ortodontia**, Faculdades Unidas do Norte de Minas – Funorte – Núcleo Santa Cruz do Sul, 2009.
2. ALONSO, L.F.C., **Apostila do Curso de Especialização em Ortodontia**, Faculdade de Sete Lagoas – Facsete – Núcleo Santa Cruz do Sul, 2013.
3. ANGLE, E. H. **The latest and best in orthodontic mechanism**. Dental Cosmos, v. 71, p. 260-270, 1929.
4. ANDREWS, L. F. **The six keys to normal occlusion**. Am J Orthod. v. 62, n. 3, p. 296-309. 1972.
5. ANDREWS, L. F. **Straight-Wire: the concept and appliance**. San Diego: L.A. Wells; 1989.
6. BENNETT, J. C.; McLAUGHLIN, R. P. **As mecânicas de tratamento ortodôntico e o aparelho pré-ajustado**. São Paulo, Artes Médicas, 1997.
7. BRITO JUNIOR, Vicente de Sousa; URSI, Weber José da Silva. **O aparelho pré-ajustado: sua evolução e suas prescrições**. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Maringá , v. 11, n. 3, p. 104-156, June 2006.
8. CAPELOZZA FILHO, L.; SILVA FILHO, O. G.; OZAWA, T. O.; CAVASSAN, A. O. **Individualização de braquetes na técnica Straight wire: revisão de conceitos e sugestão de indicações para uso**. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 4, n. 4, p. 87-106, jul/ago 1999.
9. CAPELOZZA FILHO, L; CORDEIRO, A. **Influência da angulação dos dentes superiores no perímetro do arco superior**. Disponível em <http://multimedia.3m.com/mws/media/518060O/influencia-da-angulacao.pdf?fn=InfluenciaAngulacaoArco.pdf> Acesso em 12 de fevereiro de 2016.
10. D'AMICO, A. **Functional occlusion of the natural teeth of man**. J. Prosthet. Dent., v. 11, n. 5, p. 899-915, 1961.
11. HOLDAWAY RA. **Bracket angulation as applied to the edgewise appliance**. Angle Orthod., v. 22, n. 4, p. 227-36, 1952
12. 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. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá, v. 3, n. 3, p.15-23, maio/jun. 1998.
13. McLAUGHLIN, R. P.; BENNETT, J. C. **Evolution of treatment mechanics and contemporary appliance design in orthodontics: A 40-year perspective**. Am. J. Orthod, v. 147, n. 3, Jun. 2015.

14. ROTH, R. H. **Functional occlusion for the orthodontist.** J. Clin. Orthod., Boulder, v. 15, n. 1, p. 32-51, Jan. 1981
15. ROTH, R. H. **The straight wire appliance 17 years later.** J Clin Orthod, Boulder, v. 21, no. 9, p. 632-642, Sept. 1987
16. ROTH, R. H. **Mecânica do Tratamento para Aparelho Straight Wire.** In: GRABER, T. M.; VANARSDALL, R. L. **Ortodontia: Princípios e técnicas atuais.** 2 ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, cap. 12, p. 636-660, 1996.
17. VIGORITO, J. W. **Ortodontia: clínica preventiva.** São Paulo, Panamed Editorial, p. 411, 1986.
18. ZANELATO, A. C. T. et al. **Avaliação comparativa das angulações dos caninos superiores e inferiores durante a fase inicial de alinhamento e fase final de nivelamento, utilizando-se radiografia panorâmica e segundo as prescrições Edgewise, Roth e MBT.** Disponível em: <http://www.trevisizanelato.com.br/artigo>. Acesso em 12 de março de 2016.