

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Camila Rafaela Charleaux Gomes de Gouvêa

**BIPROTRUSÃO E APINHAMENTO DENTAL TRATADOS COM SISTEMA CCO®:
relato de caso**

São José dos Campos

2020

Camila Rafaela Charleaux Gomes de Gouvêa

**BIPROTRUSÃO E APINHAMENTO DENTAL TRATADOS COM SISTEMA CCO®:
relato de caso**

Monografia apresentada ao Programa de Pós
Graduação da Faculdade Sete Lagoas -
FACSETE, como requisito parcial a obtenção do
título de especialista em Ortodontia.

Orientadores: Prof. José Alexandre Kozel
Prof. Paulo César da Silva

São José dos Campos

2020

Rafaela Charleaux Gomes de Gouvêa, Camila

Biprotrusão e Apinhamento dental tratados com sistema CCO®: relato de caso/ Camila Rafaela Charleaux Gomes de Gouvêa – 2020.

29 f.

Orientadores: José Alexandre Kozel

Paulo César da Silva

Monografia - Faculdade Sete Lagoas. Sete Lagoas, 2020. Inclui bibliografia.

1. Apinhamento; 2. Biprotusão; 3. Autoligante.



Monografia intitulada **“Biprotrusão e Apinhamento dental tratados com sistema CCO®: relato de caso”** de autoria da aluna **Camila Rafaela Charleaux Gomes de Gouvêa**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Celestino Nóbrega

Prof. Liliam Monteiro Cunha Jakob

Prof. José Alexandre Kozel

São José dos Campos, 03 de dezembro de 2020.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE

Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Set Lagoas, MG

Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

DEDICÁTÓRIA

Ao meu filho João Camilo, amor de vidas, que compreende as minhas ausências, que é meu colo e meu conforto.

Ao meu esposo Alexandre pela compreensão, companheirismo e apoio.

Ao meu cachorrinho Paçoca, que esteve ao meu lado em todo o tempo de elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força e suporte em todas as horas.

Aos professores Celestino Nóbrega, Liliam Jacob e Danilo Hardman pela orientação na condução do caso.

Aos professores José Alexandre Kozel e Paulo César da Silva pela diretriz na elaboração deste trabalho.

A todos os professores da Ortogeo Ortodontia, pela paciência e por dividir o conhecimento. Em especial ao “Mestre de Vida”, professor Anael Carlos (*in memoriam*), foi um prazer te ouvir.

À equipe Ortogeo Ortodontia, cada um com a sua importância e contribuição.

RESUMO

A preocupação com a estética dental e facial é substancial para o dia a dia da ortodontia contemporânea. Casos com biprotrusão e apinhamento dental, frequentemente levam os pacientes a procurarem tratamento ortodôntico com queixas estéticas e a opção pela exodontia de 4 prés molares norteiam esses tratamentos, contudo isso envolve um tempo maior de tratamento e geralmente a necessidade de acessórios extras, como os dispositivos de ancoragem. Outro ponto importante da ortodontia moderna é a busca por tecnologias impressas aos bráquetes com o objetivo de dar mais qualidade, conforto e reduzir o tempo de tratamento. O bráquete autoligante interativo tem muito a oferecer no sentido de facilitar e melhorar a qualidade do tratamento ortodôntico, não obstante um refinamento das prescrições até então disponíveis se fazia necessário, desenvolveu diante disto o CCO[®], um novo sistema de bráquetes autoligantes interativos, desenvolvido para tirar o máximo proveito da interação bráquete-fio, permite que o ortodontista execute o tratamento ideal na maioria dos pacientes, de forma simples e eficiente. O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente de 16 anos com biprotusão e apinhamento dental, que foi planejado e executado visando a queixa estética de apinhamento dental e perfil facial biprotuso relatado pela paciente. Ao fim do relato, constata-se que o tratamento de casos com biprotrusão e apinhamento, tem ótimos resultados quando tratados com exodontia de 4 prés molares associado a bráquetes autoligantes prescrição CCO[®]. No caso relatado as propriedades deste sistema foram determinantes para o tempo do tratamento, facilidade na execução das etapas e para a melhora estética do perfil facial e alinhamento dental.

Palavras chave: 1. Apinhamento; 2. Biprotusão; 3. Autoligante.

ABSTRACT

The concern with dental and facial aesthetics is substantial for the daily routine of contemporary orthodontics. Cases with biprotrusion and dental crowding often lead patients to seek orthodontic treatment with aesthetic complaints and the option for the extraction of 4 molars, guide these treatments, however this involves a longer treatment time and usually the need for extra accessories, such as anchoring devices. Another important point in modern orthodontics is the search for technologies that are printed on brackets in order to provide more quality, comfort and reduce treatment time. The interactive self-ligating bracket has a lot to offer in order to facilitate and improve the quality of orthodontic treatment. A refinement of the prescriptions available until then was necessary, developed CCO® is a new system of interactive self-ligating brackets, developed to take full advantage of the bracket-wire interaction, allowing the orthodontist to perform the ideal treatment in most patients, simply and efficiently. The objective of this work is to report the case of a 16-year-old patient with biprotusion and dental crowding, which was planned and executed aiming at the cosmetic complaint of dental crowding and biprotusion facial profile reported by the patient. At the end of the report, it appears that the treatment of cases with biprotrusion and crowding, has great results when treated with extraction of 4 molar premolars associated with self-ligating brackets CCO® prescription. In the case reported, the properties of this system were decisive for the treatment time, ease of execution of the steps and for the aesthetic improvement of the facial profile and dental alignment.

Key words: 1. Crowding; 2. Biprotusion; 3. Self-ligating

SUMÁRIO

1 –	INTRODUÇÃO.....	9
2 –	RELATO DE CASO.....	12
2.1 –	Objetivos.....	14
2.2 –	Plano de Tratamento.....	14
2.3 –	Progresso do Tratamento.....	15
3 –	DISCUSSÃO.....	18
4 –	CONCLUSÃO.....	25
5 –	REFERÊNCIAS.....	26

1- INTRODUÇÃO

O interesse pela estética é um dos principais fatores daqueles que procuram por um tratamento ortodôntico, sendo uma busca pessoal pela beleza, harmonia da face e sorriso. Por isso a ortodontia passou a considerar além da simples correção da má oclusão dentária, a avaliação do perfil facial (MARINHO, 2006), enfatizando a influência do tratamento ortodôntico sobre os contornos faciais, pois os tecidos moles tem sido cada vez mais incluídos no diagnóstico ortodôntico (MATTOS, 2012). Assim como a função, a saúde dos tecidos e a estabilidade oclusal a busca por linhas faciais harmônicas deve ser um dos principais objetivos do tratamento (MARINHO, 2006). As preocupações estéticas dos pacientes que buscam a correção ortodôntica geralmente são devidas aos dentes salientes e aos lábios evertidos (ALQAHTANI *et. al.*, 2012).

Entre os indivíduos que procuram um ortodontista com o objetivo principal de recuperar o equilíbrio em seu perfil facial, estão os que apresentam biprotrusão, uma condição na qual os dentes anteriores superiores e inferiores são protruídos, criando um perfil facial convexo e dificuldade no selamento labial (MATTOS, 2012; KIM *et. al.*, 2014). A biprotrusão é uma condição caracterizada por incisivos superiores e inferiores protruídos e vestibularizados, um aumento da protrusão dos lábios e por um ângulo interincisal reduzido (LEONARDIA *et.al.*, 2010; OGUNDIPE & OTUYEMI 2017; BILLSA *et. al.*, 2005). É uma condição relativamente comum e sua ocorrência varia de acordo com o grupo étnico avaliado (LAHLOU *et.al.*, 2010). Geralmente sua prevalência é vista nas populações negras, afro-americanas, asiáticas e nas miscigenações com afrodescendentes, mas pode ser encontrada em quase todos os grupos étnicos (LEONARDIA *et.al.*, 2010; LAHLOU *et.al.*, 2010). A etiologia da biprotrusão é multifatorial e consiste em componentes genéticos e ambientais, como respiração bucal, maus hábitos de língua e lábio e volume da língua.

Tweed já afirmou em 1966 que havia observado um melhor equilíbrio e harmonia das linhas faciais, estabilidade da dentição, tecidos orais saudáveis e um eficiente sistema mastigatório quando seus pacientes tiveram seus incisivos bem posicionados sobre o osso basal no final do tratamento. Ele também percebeu que a falta de harmonia facial ocorreu em proporção direta com o grau de projeção da dentição (MATTOS *et.al.*, 2012).

Como os dentes têm uma relação molar normal e uma sobremordida e overjet relativamente normais, alguns clínicos no passado consideraram esses casos em perfeita harmonia e equilíbrio com sua fisionomia. Mas, na maioria das culturas, a percepção negativa dos lábios protuberantes e uma dentição excessivamente protrusa leva muitos pacientes com protrusão bimaxilar a procurar atendimento ortodôntico (LEONARDIA *et.al*, 2010). Para atingir esse objetivo, a extração de quatro pré-molares é planejada para criar espaço para a retração dos dentes anteriores (LEONARDIA *et.al*, 2010; PRABHAT *et.al*, 2014). Os primeiros pré-molares geralmente são os dentes escolhidos devido à sua posição e tamanho compatível com a maioria dos tipos de discrepâncias nos casos que exigem a retração dos dentes anteriores. O apinhamento dentário é um dos componentes mais frequentes da má oclusão de Classe I de Angle, pode agravar a biprotrusão e se tornar uma das principais queixas estéticas dos pacientes. A discrepância do tamanho do dente também pode estar associada ao apinhamento e acentuar substancialmente a má oclusão. (ARAÚJO; CALDAS, 2019).

Há fundamentalmente três alternativas de tratamento para pacientes com biprotrusão. A primeira é a simples manutenção da biprotrusão, e isso é feito toda vez que o paciente se sente satisfeito com o grau de projeção dos dentes e lábios. A segunda alternativa é a extração de pré-molares ou primeiros molares com subsequente retração dos dentes anteriores, diminuindo o grau de projeção de incisivos e lábios. A terceira é a retração de toda a dentição superior e inferior, utilizando a ancoragem esquelética, mini-implantes e miniplacas (BILLSA *et. al.*, 2005).

Uma das primeiras perguntas que os novos pacientes ortodônticos fazem é: "Quanto tempo vou precisar usar aparelho?", e muitos fatores podem influenciar a resposta. Foi demonstrado que o tempo de tratamento de cada paciente dependem de sua cooperação, características dentárias e faciais, bem como a experiência do ortodontista e suas decisões de tratamento. Os planos de tratamento com extração foram associados a tratamentos mais longos, e as extrações de pré-molares são as mais significativas (SCHNEIDER *et.al.*, 2019).

A mecânica do tratamento sempre foi de enorme interesse para os ortodontistas. Desde o início da especialidade, os ortodontistas têm procurado a melhor, mais rápida, consistente e fácil maneira de obter a correção ortodôntica dos pacientes. Essa busca contínua permitiu que as tecnologias emergentes se integrassem, embora às vezes lentamente, à prática cotidiana, até que se tornassem uma rotina. Como consequência,

novos materiais, melhorias no design de aparelhos e ideias inovadoras transformam repetidamente a maneira como a ortodontia é praticada. Hoje, após o término da primeira década do século XXI, os aparelhos fixos ortodônticos experimentaram uma mistura interessante entre as tecnologias existentes há décadas, como o aparelho de fio reto (SECCHI, 2013).

Atualmente temos uma variedade de prescrições no sistema *Straight Wire*, como Roth, MBT, CCO® (Complete Clinical Orthodontics), cada uma delas com suas particularidades, com destaque para diferentes torques nos elementos dentários em cada sistema. Devemos considerar que a expressão dos torques é o ponto chave do controle biomecânico.

O sistema interativo tem muito a oferecer no sentido de facilitar e melhorar a qualidade do tratamento ortodôntico. Entretanto baseando-se na interação entre fios ortodônticos e os cliques dos bráquetes interativos, um refinamento das prescrições até então disponíveis se fez necessário. Nascendo assim a prescrição CCO® (NOBREGA; EPSTEIN, 2017).

O CCO® é um novo sistema desenvolvido para tirar o máximo proveito da interação bráquete-fio ao usar um clipe ativo para alcançar a posição ideal do dente no final do tratamento. O objetivo era compensar alguns dos problemas comumente vistos anteriormente (SECCHI, 2013). A prescrição CCO® consiste em um sistema simplificado que compreende apenas 3 fases. Fase Alinhamento e Nivelamento, fios 0,014", 0,016" e 0,018" Sentalloy® e 0,020" x 0,020" Bioforce®; fase de trabalho, fios 0,019" x 0,025" e 0,021" x 0,025" de aço®; fase de finalização e detalhamento, fios 0,021" x 0,025" aço® e 0,021" x 0,025" Multibraided® (NOBREGA; EPSTEIN, 2017).

O objetivo do sistema CCO® é enfatizar o tratamento focado na finalização dos casos, permitindo atingir resultados planejados com antecedência. Uma excelente mecânica de tratamento deve permitir que o ortodontista execute o tratamento ideal na maioria dos pacientes, da maneira mais simples e eficiente, maximizando um fator frequentemente negligenciado: o tempo. O Tempo de tratamento ortodôntico de casos que requerem extrações e tratados com as prescrições antigas é longo e dificultoso expondo o paciente a um risco maior de reabsorções radiculares. A prescrição CCO® reduz o tempo de tratamento reduzindo significativamente a exposição dos pacientes a esses riscos.

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma paciente de 16 anos com biprotusão e apinhamento dental, tratada com extrações de 4 segundos prés molares e ortodontia corretiva, com mecânica autoligante interativa CCO®.

2- RELATO DE CASO

Paciente T.S.M, sexo feminino, 16 anos e 3 meses de idade, leucoderma, procurou atendimento na clínica de ortodontia FACSETE (Ortogeo) unidade São José dos Campos sua queixa principal, era “dente torto”, quando questionada sobre a aparência facial disse que se achava “bicuda”.

Após análise e avaliação dos dados obtidos no exame clínico e por meio dos outros elementos de diagnóstico, pôde-se verificar que a paciente é braquifacial, simétrica e apresentava perfil convexo, ausência de vedamento labial passivo (Fig. 1,2 e 3), biprotusão, classe II de Angle, divisão primeira, subdivisão esquerda, linha média superior desviada para direita, apinhamento superior, mordida cruzada posterior esquerda, rebordo alveolar superior esquerdo atrésico, elementos 12 e 22 girovertidos, curva de Spee inferior acentuada, mordida aberta anterior (Fig. 4, 5 e 6). Na telerradiografia lateral foi observado vestibularização excessiva dos incisivos superiores e inferiores (Fig. 10), na radiografia panorâmica observamos 28 dentes permanentes erupcionados e os germes dos terceiros molares, não foi identificada qualquer patologia (Fig. 9).



Figura 1- Frontal extrabucal



Figura 2- Lateral extrabucal



Figura 3- Frontal sorrindo extrabucal



Figura 4- Lateral direita intrabucal



Figura 5- Frontal intrabucal



Figura 6- Lateral esquerda intrabucal



Figura 7- Oclusal superior intrabucal



Figura 8- Oclusal inferior intrabucal



Figura 9- Radiografia panorâmica



Figura 10- Telerradiografia lateral

2.1- OBJETIVOS

Os objetivos do tratamento foram traçados com base nas características do caso e na queixa da paciente. Uma vez que não havia comprometimento esquelético significativo, os objetivos foram focalizados na redução da biprotrusão e na ausência de espaço. Alinhamento e nivelamento dos dentes, descruzar mordida posterior esquerda, ajuste da linha média e correção da classe II esquerda, fechar mordida aberta anterior, promover vedamento labial passivo. Quanto à aparência facial, os objetivos seriam a redução da biprotrusão, obtendo-se equilíbrio e harmonia na relação entre nariz, lábios e mento.

2.2- PLANO DE TRATAMENTO

O tratamento foi planejado com mecânica *Straight Wire*, prescrição CCO®, bráquetes e tubos autoligantes In-Ovation R®, e kit de arcos GAC (EUA)®. Para redução da biprotrusão e apinhamento foram planejadas exodontias dos elementos 15, 25, 35 e 45.

Logo após a colagem dos bráquetes foram instalados levantes de mordida nos dentes 16 e 26. Utilizou-se a sequência de arcos GAC® para a prescrição CCO®, 0,014" Sentalloy®, 0,018" Sentalloy®, 0,020x0,020" Bioforce®, 0,019x0,025" aço inoxidável® e 0,019x0,025" Multibraided®. Retração bateria anterior, até obter classe I de caninos e melhora do perfil. Foram usados elásticos de classe II longo (3/16" médio) e elásticos de intercuspidação (1/8" pesado). Perda de ancoragem posterior para fechamento de espaços remanescentes. Após a remoção do aparelho fixo, foram instaladas as contenções. Foi utilizada placa Essix 1mm superior, e inferior contenção fixa na lingual de 34 a 44 (fio amarelo 0,025", 3 fios).

2.3- PROGRESSO DO TRATAMENTO

Iniciamos o caso com colagem de bráquetes e tubos prescrição CCO® In-Ovation R GAC (EUA)® e paciente encaminhada para exodontias dos elementos 15, 25, 35 e 45. Iniciamos a fase de alinhamento e nivelamento com arcos 0,014” Sentalloy® e instalação de levante de mordida posterior nos elementos 16 e 26, e no mês seguinte nos elementos 17 e 27, seguimos em alinhamento e nivelamento com 0,018” Sentalloy® (Fig. 11) e 0,020x0,020” Bioforce® (Fig. 12). Demos sequência a fase de trabalho com arco 0,019x0,025” de aço inoxidável® e iniciamos uso de elástico em cadeia de 14 a 24 e de 34 a 44, para controle dos diastemas. Na sequência do tratamento houve a necessidade de retorno dos arcos 0,020x0,020” Bioforce®, para refinamento, com stop na distal dos prés molares. No mês seguinte arcos 0,019x0,025” de aço inoxidável® superior e inferior foram instalados e iniciamos fechamento do espaço da extração inferior, com perda de ancoragem, amarrilho de 34 a 44 e elástico em cadeia médio de 34 a 36 e de 44 a 46. Nesta fase iniciamos também o uso de elástico de classe II longo 3/16” Médio (Fig. 13). Seguimos com a perda de ancoragem, agora apoiada em ganchos nos arcos, instalados na distal dos prés molares. Após o fechamento total dos espaços foi feita a remoção dos levantes e coordenação dos arcos. Na fase de intercuspidação foram utilizados arcos 0,019x0,025” Multibraided® e elásticos 1/8” pesado. A aparatologia foi removida (Fig. 14), instaladas contenções, placa Essix superior e fixa 4x4 inferior (Fig. 15) e realizadas as fotos finais extra bucais (Fig. 16).



Fig. 11 - Arcos 0,018" Sentalloy® superior e inferior.



Fig. 12 - Arcos 0,020x0,020" Bioforce® superior e inferior.



Fig.13 - Arco 0,019x0,025" Aço® superior e inferior, corrente de 34 a 36 e de 44 a 46, elásticos Classe II 3/16 médio.



Fig. 14 - Aparatologia fixa removida.



Fig.15 – Contenções: placa Essix superior e fixa 4x4 inferior

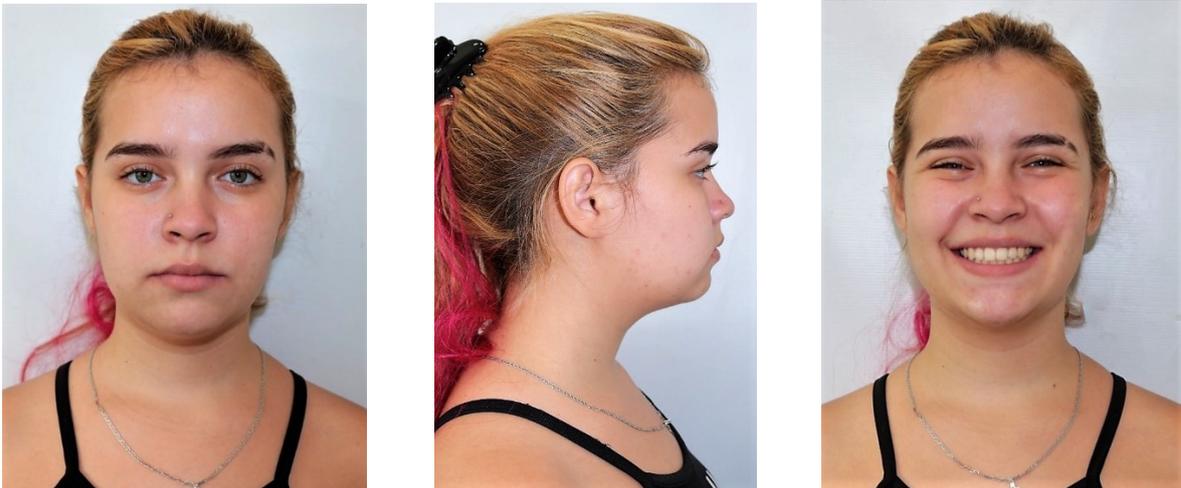


Fig.16 – Fotos finais extrabucais.

3- DISCUSSÃO

O caso foi planejado e executado visando a queixa estética de apinhamento dental e perfil facial biprotuso relatado pela paciente. A correção das projeções vestibulares dos incisivos e ausência de espaço foram determinantes para a opção por exodontia de 4 segundos prés molares. A Ortodontia contemporânea tem acompanhado as tendências e costumes da época, aliando função, fonética, deglutição e estética (OLIVEIRA *et.al.*, 2008). A estética é, atualmente, a principal

razão da procura pelo tratamento ortodôntico, fazendo com que os ortodontistas busquem identificar os vários fatores que comprometem a harmonia facial (ALMEIDA *et.al.*, 2008). Um estudo feito em 2012 por Almeida-Pedrin e colaboradores, concluiu que o tratamento ortodôntico da má oclusão de Classe II, divisão 1, com extração de dois primeiros pré-molares superiores obteve efeito positivo na estética do perfil facial, uma vez que ortodontistas, dentistas e leigos preferiram a grande maioria dos perfis após o tratamento. Para Schroeder (2009), existe um consenso de que as alterações mais expressivas ocorridas no perfil facial, com o tratamento ortodôntico, ocorrem na região labial, após a extração dos primeiros pré-molares, seguida da retração dos incisivos. Contudo, o mesmo estudo considera que vários fatores devem ser considerados antes da decisão por exodontias.

A avaliação das mudanças introduzidas pelo tratamento ortodôntico no perfil facial de pacientes tratados com exodontia de dois primeiros pré-molares superiores gera considerável interesse (ALMEIDA-PEDRIN *et.al.*, 2012). Ao saber o que pode alterar o perfil do paciente, é possível prevenir mudanças indesejáveis em decorrência do tratamento ortodôntico (ALMEIDA *et.al.*, 2008). Os profissionais devem estar cientes do diagnóstico e planejamento do padrão ideal de exodontias, para atingir a estética do perfil e equilíbrio facial, bem como oclusão funcional e estabilidade (ALLGAYER; MEZOMO, 2018).

Há uma questão discutível se existe ou não uma relação exata entre as alterações nos tecidos moles e duros. A literatura ortodôntica atual pode ser categorizada em duas linhas de pensamento. Alguns estudos relataram um alto grau de correlação entre incisivo e retração labial, sugerindo uma estreita relação entre o tecido mole e o tecido duro subjacente. Outros descobriram que uma mudança proporcional definida no tecido mole não segue necessariamente as mudanças na dentição (LEONARDIA *et.al.*, 2010). Associado a esses fatores, Araújo e Caldas, (2019) avaliaram o impacto das extrações de primeiros pré-molares nos lábios e descobriram que, para cada 1 mm de retração do incisivo superior, a retração média do lábio superior é de 0,75 mm, 0,64 mm ou apenas 0,5 mm Para o lábio inferior, cada 1 mm de retração do incisivo inferior correspondia a uma retração média de 0,6 mm ou 0,78 mm Almeida e colaboradores (2008), relatam que os perfis das jovens sem extração dentária foram avaliados como “satisfatórios” ao início do tratamento, e não ocorreram modificações estatisticamente significantes neste grupo, durante o

tratamento. Os perfis das jovens tratadas com extração dos pré-molares se alteraram com o tratamento e se aproximaram dos valores obtidos nas jovens sem extração. Estes resultados sugerem que uma terapia ortodôntica bem planejada, dentro de protocolos já estabelecidos, vai direcionar os resultados para perfis favoráveis, com ou sem extrações dentárias. Generalizações sobre os efeitos negativos da extração dos primeiros pré-molares no perfil são falsas, visto que, claramente, na grande maioria dos pacientes, a alteração do perfil é controlada durante um tratamento ortodôntico bem planejado e executado. Porém, algumas vezes, finaliza-se um caso com incisivos projetados em função de não alterar um perfil satisfatório, podendo lançar mão de desgastes interproximais (stripping) para criar espaços que possibilitem uma pequena verticalização desses dentes (ASSIS; PINTO, 2018), sem exodontias e sem mudanças no perfil facial.

As extrações com finalidade ortodôntica, para correção de apinhamento dentário ou discrepâncias intermaxilares, têm sido controversos desde que os conceitos de oclusão normal foram inicialmente aumentadas, no início do século 20 (ALLGAYER; MEZOMO, 2018). Um dos primeiros ortodontistas a indicar extrações dentárias permanentes para corrigir más oclusões foi Charles Tweed, que descobriu que apenas 20% de seus casos clínicos tratados sem extrações eram bem-sucedidos. No entanto, suas ideias eram consideravelmente diferentes da teoria não-extracionista apoiada por seu professor, Edward Angle. Hoje, as extrações pré-molares são bem aceitas no tratamento de casos de má oclusão que incluem apinhamento severo, agenesia unilateral, protrusão bimaxilar, perfis faciais convexos e grandes discrepâncias cefalométricas, bem como em casos limítrofes (ARAÚJO; CALDAS, 2019).

A análise do perfil facial é determinante para o planejamento de casos com ou sem exodontias. O tratamento ortodôntico da maloclusão de classe I de Angle com biprotrusão e falta de espaço tem uma ótima indicação para extração de 4 pré-molares, sendo um tratamento geralmente com ótimos resultados tanto funcionais quanto estéticos e com alta estabilidade dos resultados (ASSIS; PINTO, 2018). Há escassez de informações na literatura em termos das características gerais principais desta má oclusão. No entanto, em um dos poucos estudos Keating utilizou cefalometria para determinar características morfológicas da biprotrusão em uma população estritamente caucasiana. Ele relatou que a biprotrusão está associada a

uma redução posterior da base crânio, uma maxila mais longa e mais prognata e um leve Padrão esquelético de classe II (BILLSA; HANDELMANB; BEGOLEC, 2005). Para Oliveira e colaboradores (2008) em situações de acentuada inclinação vestibular dos incisivos, evidenciando-se grande discrepância cefalométrica (DC) e expressiva convexidade facial, muitas vezes são necessárias extrações para reposicioná-los, refletindo positivamente no perfil do paciente. A tendência atual do diagnóstico ortodôntico é de valorizar mais as características faciais e se prender menos aos valores cefalométricos. O apinhamento dentário apresenta influência direta nos casos estudados com extrações de pré-molares, pois quanto maior a quantidade de apinhamento menor será a quantidade de retração dos incisivos (OLIVEIRA *et.al.*, 2008).

A opção pela escolha de bráquetes autoligados interativos para a condução do caso, foi determinada pelos diversos benefícios deste tipo de aparatologia relatado na literatura. Em um estudo feito em 2017, sobre o sistema autoligado, relata que as indicações de exodontias dos primeiros pré-molares superiores para obtenção de espaço para correto posicionamento dos caninos são frequentes na prática clínica de odontopediatras quando pode-se verificar, na prática, o posicionamento adequado dos dentes, praticamente de maneira espontânea, por ação da musculatura labial. Atualmente, tal conceito é frequentemente abordado no sistema autoligado, recebendo o nome de autocinese, e tem sido amplamente empregado pela autora em sua clínica de odontopediatria (OLIVEIRA, 2017). As forças musculares periorais são imprescindíveis para o efeito de “auto cinese anteroposterior”, fator determinante para o deslizamento distal dos arcos de nivelamento. O músculo orbicular dos lábios pode ser potente o suficiente para neutralizar a força expressiva exercida pela língua e pelos movimentos mandibulares contra os dentes anteriores superiores e inferiores. A tríade, resistência muscular eficiente, baixo coeficiente de atrito e resistência óssea baixa anterior e alta posterior, favorecem o deslizamento do arco de nivelamento no sentido distal. Esse fenômeno somente é proporcionado pelo sistema de bráquetes autoligantes interativos (NOBREGA, 2010).

Nóbrega (2010), questionou a necessidade do uso de dispositivos como elásticos em cadeias e molas de segmento fechado para a distalização de caninos após montagem do aparelho ortodôntico, defendendo que na ausência do mesmo, apenas em função da atividade muscular, ocorreria um adequado posicionamento dos

dentes em questão, fato corroborado e demonstrado em caso clínico por Barbosa (2016). Ambos destacaram que o grande coeficiente de atrito existente na interface fio/braquete nos sistemas de bráquetes convencionais, com uso de ligaduras elásticas, foram os principais responsáveis pelo atraso da mecânica, assim como a incorporação de efeitos colaterais e necessidade adicional de ancoragem no segmento posterior, potencializando a tendência de projeção vestibular dos incisivos, ocorrendo um grande incremento do overjet e descontrole da mecânica. Ressaltaram ainda, a participação das zonas de baixa e alta resistência óssea, explicando os reais motivos de efeitos colaterais como perda de ancoragem, descontrole da mecânica e, principalmente, vestibularização do segmento anterior, fatores que não ocorrem na mecânica autoligante interativa.

Com os avanços da Ortodontia, os bráquetes autoligáveis têm se tornado cada vez mais famosos por apresentarem vantagens como: redução do tempo de cadeira devido à rápida colocação e retirada dos fios; não uso de elásticos; redução do atrito com o objetivo de melhorar a mecânica de deslizamento, e exigindo menos assistência ao lado da cadeira. Além disso, o aparelho autoligável produz movimentos dentais fisiologicamente mais harmoniosos do que o aparelho convencional (MASCARELO *et.al.*, 2018). Seguindo essa linha, e com um ponto importante, Pizzoni e colaboradores (1998), reforçam que a vascularização é fundamental para o movimento dentário, considerando que forças leves e contínuas produzem efeito mais eficiente. A magnitude da força aplicada a um dente aumenta, conforme aumenta o diâmetro do fio, do bráquete e da direção de sua aplicação. Oliveira (2017) corrobora com esses fatos e descreve que os benefícios resultantes do uso do sistema autoligado são o menor atrito e maior liberdade dentária durante a mecânica ortodôntica, movimentos mais rápidos e controlados, facilidade na troca dos arcos, diminuição do tempo de tratamento, melhor higiene em função da ausência das borrachinhas, consultas com intervalos de até 10 semanas, emprego de forças leves e contínuas. Ressalta ainda a importância da atividade muscular no posicionamento dentário, possível neste sistema, fato já descrito por Nóbrega (2010), que relata um outro fator inerente aos bráquetes autoligantes interativos, os tipos de ancoragem necessárias, barra transpalatina e arco lingual de Nance não são recomendados, pois dificultam o livre deslizamento dos arcos no sentido distal.

Todavia, alguns autores discordam destes fatos e sugerem que Os bráquetes autoligados ainda não demonstraram superioridade mecânica em relação aos sistemas convencionais, de forma a justificar seu maior custo (CASTRO, 2009). Para Johanssona e colaboradores é reforçada a evidência de que bráquetes autoligáveis não melhoram a eficiência ortodôntica em termos de tempo total de tratamento, número de visitas ou resultado tratamento (JOHANSSONA; LUNDSTROM, 2012).

Ao longo dos últimos anos diversas pesquisas sobre os diferentes sistemas autoligantes vem sendo realizadas. Há aproximadamente 10 anos um estudo conduzido por um aluno de mestrado de Ortodontia, Dr. Marcio Gick, orientado por Celestino Nobrega, Sergio Jacob e José Luís Bretos, já naquela época os orientadores tiveram consciência da relevância dos resultados obtidos. Nobrega associou este estudo a outros complementares em relação à expressão dos torques. Especificamente, o quão eficiente são os diferentes sistemas no que diz respeito ao assentamento dos torques? Os resultados mostraram que o sistema interativo utilizado foi mais eficiente que o sistema passivo. Por exemplo, com fios de geometria 0,017" x 0,025", o sistema passivo produziu 0% de expressão de torque. Para o fio 0,018" x 0,025" o sistema interativo expressou quase 94% de torque final, enquanto o passivo apenas 1,11%. (NÓBREGA, 2017)

Paula (2012), em um trabalho realizado sobre a avaliação das médias da fricção superficial em diferentes bráquetes autoligados, salienta que os bráquetes autoligados produzem valores de atrito inferiores aos bráquetes convencionais com ligaduras elásticas, independente das marcas de autoligados utilizadas. Ao se comparar as diferentes marcas de bráquetes autoligados, observou-se que algumas marcas produzem médias de atrito mais altas, enquanto outras apresentam médias mais baixas. Existe um aumento de atrito diretamente proporcional ao aumento da espessura dos fios utilizados. Sugere ainda que a diminuição do atrito com a utilização dos bráquetes autoligados possibilita a mecânica de forças reduzidas com melhor controle de ancoragem. Já em um estudo comparativo do atrito entre bráquetes autoligáveis interativos metálicos e convencionais em diferentes condições de alinhamento, mostrou que os sistemas de bráquetes autoligáveis In-Ovation R[®] In-Ovation C[®] apresentaram menor atrito em todos os níveis de alinhamento testados neste estudo em comparação com o sistema de bráquetes convencionais Ovation[®] exceto para o sistema horizontal/vertical desalinhamento no qual In-Ovation R[®]

mostrou atrito semelhante em comparação com o suporte Ovation®. O atrito foi semelhante para os bráquetes autoligáveis metálicos e cerâmicos, exceto para os desalinhamentos horizontal e horizontal / vertical, em que o modelo cerâmico apresentou menor atrito. A avaliação comparativa entre os três bráquetes revelou que a situação de alinhamento apresentou atrito 50% menor nos dois métodos autoligáveis, In-Ovation R® e In-Ovation C®, em comparação aos bráquetes convencionais Ovation®. Esse resultado sugere melhor desempenho do sistema autoligado, mesmo quando os bráquetes estéticos são escolhidos (JAKOB *et. al.*, 2014).

A prescrição Roth foi baseada na pesquisa do Dr. Andrews para que houvesse ao final do tratamento um posicionamento dentário ideal. Porém, a mesma incorpora detalhes adicionais para uma finalização adequada, tal como o extra torque de coroas. Atenção para este detalhe importante: uma vez que os trabalhos por nós desenvolvidos comprovaram que com o fio .019" x .025" já ocorre 100% da expressão dos torques no sistema interativo, concluímos que a prescrição Roth não é indicada para este tipo de bráquete. A prescrição Roth foi elaborada para sistemas convencionais, em que o autor inseriu torque adicional por ter assumido que os clínicos não seriam capazes de preencher totalmente os trilhos para a obtenção integral dos benefícios de sua prescrição (NOBREGA; EPSTEIN, 2017). Já a prescrição CCO® foi desenvolvida para aproveitar completamente a vantagem da interação entre bráquete e arco ortodôntico, através de cliques interativo e fios modernos para que se possa atingir a posição ideal dos dentes no final do tratamento. O sistema CCO® possui uma forma simples, precisa e com protocolo previsível para gerenciamento da ancoragem, bem como fechamento de espaço nos casos com extração (SECCHI, 2013). O sistema CCO® compreende apenas 3 fases ou estágios. Fase 1 Alinhamento e Nivelamento, fios 0,014", 0,016" e 0,018" Sentalloy® e 0,020" x 0,020" Bioforce®, que promoverá o início do assentamento dos torques; Fase 2 de trabalho, fios 0,019" x 0,025" e 0,021" x 0,025" de aço®, para coordenação interarcos, correção de overjet e overbite e fechamento de espaço; Fase 3 de finalização e detalhamento, fios 0,021" x 0,025" aço® para posicionamento dental individual e planificação do plano oclusal, fios Multibraided® 0,021" x 0,025" que mantem os torques e permitem a intercuspidação (NOBREGA; EPSTEIN, 2017).

Secchi, (2013), reforça ainda que a colocação correta do bráquete irá facilitar o fluxo do caso em cada etapa do tratamento, permitindo um acabamento ideal. O clínico deve saber e estar familiarizado com as referências adequadas e pontos de referência do dente usado para a colocação correta do braquete. O tempo e esforço gastos no braquete colocado adequadamente no início do tratamento com certeza valerá a pena durante o curso de tratamento, bem como no final dele.

4- CONCLUSÃO

Ao fim do caso e amparado na literatura pesquisada, podemos concluir que o tratamento de casos com biprotrusão e apinhamento dental, tem ótimos resultados quando tratados com exodontia de 4 prés molares associado a bráquetes autoligantes prescrição CCO®. No caso relatado as propriedades deste sistema foram determinantes para o tempo do tratamento, facilidade na execução das etapas e para a melhora estética do perfil facial e alinhamento dental buscados pela paciente.

REFERÊNCIAS

ALLGAYER Susiane, MEZOMO Maurício Barbieri. **Do premolar extractions necessarily result in a flat face? No, when properly indicated.** Dental Press Journal of Orthodontics, Maringá, v.23, n.5, p.82-92, set-out, 2018.

ALMEIDA, Flávio Marcos *et.al.* **Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares.** R Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial, Maringá, v. 13, n. 6, p. 51-58, nov-dez. 2008.

ALMEIDA-PEDRIN, Renata Rodrigues *et.al.* **Assessment of facial profile changes in patients treated with maxillary premolar extractions original article.** Dental Press Journal Orthodontics, Maringá, v.17, n.5, p.131-137 set-out, 2012.

ALQAHTANI, ND. *et.al.* **Post-Orthodontic Cephalometric Variations in Bimaxillary Protrusion Cases Managed by Premolar Extraction: A Retrospective Study.** Nigerian Journal of Clinical Practice, Abuja, v. 22, n.11, p.1530-1538, nov. 2019.

ARAÚJO, Telma Martins; CALDAS Luciana Duarte. **Tooth extractions in Orthodontics: first or second premolars?** Dental Press Journal of Orthodontics, Maringá, v.24, n.3 p.88-98, mai-jun 2019.

ASSIS, Victor Raposo, PINTO, Henrique da Graça. **Extração de pré-molares - relato de caso.** Revista Fluminense de Odontologia, Niterói, ano XIV, n.50, jul-dez, 2018.

BARBOSA, Jurandir Antonio; ELIAS, Carlos Nelson; BASTING, Roberta Tarkany. **Evaluation of friction produced by self-ligating, conventional and Barbosa Versatile brackets.** Revista Odontologia UNESP, Araraquara, v.45, n.2, p.71-77, mar-abr, 2016.

BILLSA, Daniel A.; HANDELMANB, Chester S.; BEGOLEC Ellen A. **Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion: Traits and Orthodontic Correction.** The Angle Orthodontist, Lawrence, KS. 75, n. 3, p. 333-339, 2005.

CASTRO, Renata. **Bráquetes autoligados: eficiência x evidências científicas.** Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial, Maringá, v. 14, n. 4, p. 20-24, jul-ago. 2009.

JAKOB, Sérgio Ricardo *et. al.* **Comparative study of friction between metallic and conventional interactive self-ligating brackets in different alignment conditions.** Dental Press Journal of Orthodontics, Maringá, v.19, n.3, p.82-89, mai-jun 2014.

JOHANSSONA Kristina; LUNDSTROM Fredrik. **Orthodontic treatment efficiency with self-ligating and conventional edgewise twin brackets A prospective randomized clinical trial.** The Angle Orthodontist, Lawrence, KS, v.82, n. 5, p. 929-934, 2012.

KIM, Hong-Kyun *et.al.* **The growth trends of Korean adolescents with bialveolar protrusion: a nine year longitudinal cephalometric study.** European Journal of Orthodontics, Oxford, n.36, p.107–113, 2014.

LAHLOU, Kenza *et.al.* **Comparison of dentoalveolar protrusion values in Moroccans and other populations.** European Journal of Orthodontics, Oxford, p.430-434, 2010.

LEONARDIA, Rosalia *et.al.* **Soft Tissue Changes Following the Extraction of Premolars in Nongrowing Patients With Bimaxillary Protrusion: A Systematic Review.** The Angle Orthodontist, Lawrence, KS, v. 80, n.1, p. 211-217, 2010.

MARINHO, Marcelo Dantas. **Estudo Das Alterações Ocorridas No Perfil Facial, Linha H E Ângulo Nasolabial Dos Pacientes Tratados Ortodonticamente.** RGO, Porto Alegre, v. 54, n.3, p. 213-220, jul./set. 2006.

MASCARELO, Aryadne Cipreste *et.al.* **Evaluation of friction in metal, ceramic and self-ligating brackets submitted to sliding mechanics.** Revista Odontologica UNESP, Araraquara, v.47, n.4, p. 244-248, jul-ago, 2018.

MATTOS, Claudia Trindade, *et.al.* **Assessment of facial profile changes in Class I biprotrusion adolescent subjects submitted to orthodontic treatment with extractions of four premolars -** Dental Press Journal Orthodontics, Maringá, v. 17, n.3, p.132-137, mai./jun. 2012.

NÓBREGA, Celestino. **Ortodontia autoligante interativa.** Niterói: Profile, 2010. 240p.

NOBREGA, Celestino; EPSTEIN, Martin B. **Ortodontia Today E Tomorrow,** 1ed. São Paulo: Editora Quintessence, 2017. 327p.

OGUNDIPE OK; OTUYEMI OD. **Surgical and orthodontic methods in patients with bimaxillary protrusion: A systematic review.** Journal of the West African College of Surgeons, Lagos, v. 7, n. 2, abr- jun 2017.

OLIVEIRA, Giovani Fidelis *et.al.* **Alterações dento-esqueléticas e do perfil facial em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro primeiros pré-molares.** Revista Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial, Maringá, v. 13, n. 2, p. 105-114, mar./abr. 2008.

OLIVEIRA, Viviane Cyrne. **Sistema Autoligado e os Novos Paradigmas da Mecânica Ortodôntica.** Revista Científica InFOC, Campos dos Goytacazes, 2 n. 2, p.99-107, jul-dez, 2017.

PAULA, Ana Flávia Borges; PAULA, Ana Paula Borges. **Fricção superficial dos bráquetes autoligados.** Revista Brasileira de Odontologia, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p.102-106, jan-jun. 2012.

PIZZONI, Luca *et.al.* **Friction forces related to self-ligating brackets.** European Journal of Orthodontics, Oxford, v.20, p. 283-291, 1998.

PRABHAT, Chaudhari *et.al.* **Treatment of Angle Class I Malocclusion with Severe Bimaxillary Protrusion using Miniscrew Implants and Periodontal Ligament Distraction.** The Journal of Indian Orthodontic Society, Chennai v.48, n.2, p.121-128, abril-jun 2014.

SCHNEIDER, Patricia Pigato *et.al.* **Which one closes extraction spaces faster: en masse retraction or two-step retraction? A randomized prospective clinical trial.** The Angle Orthodontist, Lawrence, KS, v. 89, n. 6, p. 855-861, 2019.

SCHROEDER, Marco Antônio. **Má oclusão Classe I de Angle, com acentuada biprotrusão, tratada com extrações de dentes permanentes.** R Dental Press Ortodontia Ortopedia Facial, Maringá, v. 14, n. 4, p. 137-148, jul-ago, 2009.

SECCHI, Antonino G. **Complete Clinical Orthodontics: treatment mechanics: part 1.** Orthodontic practice, Estados Unidos, v4, n.1, p.28-35. 2013

SECCHI, Antonino G. **Complete Clinical Orthodontics: Treatment mechanics: part 2.** Orthodontic practice Estados Unidos, v4, n.2. p. 28-32. 2013.

SECCHI, Antonino G. **Complete Clinical Orthodontics: Treatment mechanics: part 3**. Orthodontic practice, Estados Unidos, v4, n.3, p. 28-31. 2013.