FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Vinícius Burille

AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO ALONSO COMO MÉTODO DE FINALIZAÇÃO ORTODÔNTICA

SANTA CRUZ DO SUL / RS

2016

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Vinícius Burille

AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO ALONSO COMO MÉTODO DE FINALIZAÇÃO ORTODÔNTICA

Artigo científico apresentado ao Curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Ortodontia

Área de Concentração: Ortodontia

Orientador: Ms. Luís Fernando C. Alonso

SANTA CRUZ DO SUL / RS

2016

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo científico intitulado **"Avaliação do Protocolo Alonso como método de finalização ortodôntica"** de autoria do aluno Vinícius Burille, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

Prof. Ms. Luís Fernando C. Alonso

_____

Prof. Dra. Soo Young Kim Weffort

_____

Prof. Ms. Mário Lania de Araujo

Santa Cruz do Sul, 19 de agosto de 2016.

"... porque no final, tudo na vida se resume em amor."

Claudia F. R. Alonso

DEDICO ESTE TRABALHO

Aos meus pais **Jaime e Maria Salete**, exemplos de dignidade e solidariedade, agradeço por me ensinarem o valor do trabalho e por me habituarem a sempre enxergar o lado bom das pessoas e da vida. Obrigado por fazerem o possível e o impossível para que eu seja feliz.

À minha irmã **Letícia**, que com seu amor, doçura e serenidade me proporciona os momentos mais felizes da minha vida. Obrigado por sempre me amar e respeitar.

Ao **José Carlos E. Porto**, pelo companheirismo, palavras de carinho e seu constante apoio, pois mesmo podendo estar do outro lado do mundo, sempre está ao meu lado, dando-me força e incentivos para nunca desistir.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A **Deus** por sempre iluminar meus caminhos e abençoar imensamente a minha vida, guiando-me sempre a cada passo!

Ao **Prof. Ms. Luís Fernando C. Alonso**, idealizador do protocolo estudado neste estudo. Obrigado por ter me escolhido para escrever sobre este tema que tanto lhe fascina pesquisar e estudar, pela confiança em minha pessoa para a realização deste estudo, pelos ensinamentos repassados, pela imensa contribuição, amizade e humildade, sempre auxiliando, tirando dúvidas e recebendo-me com grande entusiasmo, o que me motivava sempre e a cada dia para a realização deste trabalho. Definitivamente és exemplo a ser seguido!

À **Cláudia F. R. Alonso**, por ser exemplo de profissional e principalmente de ser humano. Por amar a vida, as pessoas e mostrar que só o amor nos salva e que somos todos feitos de amor, seja ele de que forma for.
Um ser humano iluminado!

AGRADECIMENTOS

A estatística **Ceres de Oliveira** pela colaboração na tabulação dos dados de nossa pesquisa e na elaboração das análises estatísticas, essencial para o desenvolvimento da mesma.

A **todos professores** da disciplina de Ortodontia do Instituto Alonso por contribuírem para meu crescimento profissional através dos ensinamentos repassados ao longo desses três anos de convívio.

Aos colegas do curso de especialização: **Bárbara Gerardi, Claudia Fabiana Reichert Alonso, Daiane Kuczynski Steffens, Raida Abed** e **Saulo Heidemann** pelos bons momentos vividos juntos, sentirei falta desse pessoal divertido e das boas gargalhadas compartilhadas.

As amigas **Melissa Camargo** e **Graziela H. Freitas**, meus presentinhos, obrigado pelas risadas e momentos de alegria, com vocês aprendi que amizade é realmente tudo!

RESUMO

A fase de finalização, no contexto do tratamento ortodôntico corretivo, é a etapa que antecede a contenção e caracteriza-se como o momento do tratamento onde pequenos detalhes são corrigidos buscando promover saúde, função, estética, estabilidade e uma oclusão mais próxima da normalidade ao paciente. Nesta fase, muitos ortodontistas fazem uso de elásticos intermaxilares, do ajuste oclusal e até mesmo da recolagem dos braquetes para a finalização porém, devido aos possíveis fatores deletérios da utilização desses meios, o Protocolo Alonso de Finalização surgiu como uma alternativa, que busca a remoção das interferências oclusais existentes através de dobras de segunda e terceira ordem nos fios ortodônticos. Neste estudo foi avaliada amostra composta por 85 pacientes que passaram pela fase de finalização através deste método. Verificou-se que elevado número de dentes (199) necessitaram de intervenções durante a fase de finalização por estarem em posições funcionalmente inadequadas. O gênero feminino foi o mais prevalente na amostra (74,1%), bem como a relação molar de Classe I (61,2%) e o uso do fio 0,20 aço durante essa fase do tratamento ortodôntico (50,6%). Os dentes que mais necessitaram de intervenções durante a fase de finalização foram os incisivos centrais superiores, dentes 21 (18,6%) e 11(18,1%) e os caninos superiores, dentes 13 (13,6%) e 23 (9,5%) e o movimento mais realizado foi o de extrusão dentária (57,3%). Os pacientes apresentaram, em média, 2,3 dentes em posições funcionalmente inadequadas verificadas na fase de finalização reforçando, portanto, a importância de uma avaliação criteriosa previamente à remoção do aparelho ortodôntico para que seja possibilitado portanto ao paciente estabilidade, função, saúde e estética adequadas, objetivos do tratamento ortodôntico.

Palavras-chave: Ortodontia. Odontologia. Oclusão dentária.

ABSTRACT

The final phase of orthodontic treatment precedes the retainer phase and it is the time of the treatment where details are corrected to promote health, function, aesthetics, stability and a normal occlusion for the pacient. At this stage, many orthodontists use intermaxillary elastics, occlusal adjustment and rebonding brackets to finishing, but this metods has potential deleterious effects. Alonso Finishing Protocol has emerged as an alternative, that remove occlusal interferences by second and third order bends in orthodontic wires. The aim of this study was to evaluate 85 orthodontic patients finished by this method and it was found large numbers of teeth (199) with interventions required during the finishing phase. The females were the most prevalent (74.1%), Class I molar (61.2%) and the use of 0,20 wire during this stage of orthodontic treatment (50.6%). The most needed teeth interventions during the finishing phase was teeth 21 (18.6%), 11 (18.1%), 13 (13.6%) and 23 (9.5%) and the movement more performed was extrusion (57.3%). Patients had 2.3 teeth functionally inadequate positions verified in the process of finalizing reinforcing the importance of a careful evaluation before to removal of the brackets to be enabled the patient stability, function, adequate health and aesthetics, goals of orthodontic treatment.

Keywords: Orthodontic. Dentistry. Dental occlusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Demarcação com papel carbono em busca de interferências em relação cêntrica.....	20
Figura 2	A, B) Esquema biomecânico bidimensional: a seta vermelha marcada com X demonstra o torque incorreto no molar inferior causando interferência no molar superior, enquanto a seta azul demonstra a correção do torque promovendo a correta oclusão entre ambos.....	21
Figura 3	Análise dos sulcos oclusais centrais e cristas marginais para determinação do dente causador da interferência...	22
Figura 4	Desenho esquemático do movimento protrusivo com desoclusão de todos os dentes posteriores.....	23
Figura 5	Desenho esquemático do contato de apenas um dente anterior (41) no movimento protrusivo.....	24
Figura 6	Dobras no sentido de intrusão a serem realizadas no fio do arco inferior.....	24
Figura 7	Desenho esquemático da correção da posição do dente 41 após realização das dobras no fio ortodôntico.....	25
Figura 8	Desenho esquemático da correta relação de altura dos braquetes na região de incisivos e caninos superiores....	26
Figura 9	Desenho esquemático da correta relação de altura dos braquetes na região de incisivos e caninos inferiores.....	26
Figura 10	Dente 21 com alteração de forma na face incisal não participando do movimento protrusivo.....	27
Figura 11	Dobras para extrusão do dente 21.....	27
Figura 12	Extrusão do dente 21 após instalação do fio ortodôntico com as dobras.....	28
Figura 13	Desenho esquemático do movimento protrusivo com segundos molares extruídos e não bandados, ocasionando a ausência do contato entre incisivos superiores e inferiores.....	29
Figura 14	Remoção da interferência dos segundos molares após bandagem e correção do movimento protrusivo.....	29
Figura 15	Dobras realizadas para intrusão dos segundos molares e correção do movimento protrusivo.....	30

Figura 16 Dente 23 intruído e demarcação da região no fio ortodôntico com caneta para a realização das dobras para extrusão..... 31

Figura 17 Dobras realizadas para extrusão do dente 23..... 31

Figura 18 Fio ortodôntico com as dobras instalado para a correção da posição dentária..... 31

Figura 19 Desenho esquemático da guia de caninos e desoclusão dos demais dentes no lado de não trabalho 32

Figura 20 Movimento de lateralidade para o lado direito com presença de guia de caninos no lado de trabalho e ausência de contatos no lado de não trabalho..... 33

Figura 21 Desenho esquemático da função em grupo..... 34

Figura 22 Movimento de lateralidade para o lado esquerdo com função em grupo no lado de trabalho e ausência de contatos no lado de não trabalho..... 35

Figura 23 Movimento de lateralidade para o lado esquerdo com contatos inadequados no lado de trabalho devido ao canino intruído..... 36

Figura 24 Interferência na região posterior no lado de não trabalho..... 37

Figura 25 Dobras realizadas para extrusão do dente 23..... 37

Figura 26 Extrusão do dente 23 e correção da guia de caninos no movimento de lateralidade..... 37

Figura 27 Ausência de contatos posteriores no lado de não trabalho..... 38

Figura 28 Distribuição quanto ao tipo de movimento dentário realizado..... 41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Caracterização da amostra..... 40

Tabela 2 Distribuição dos dentes onde foram inseridas as dobras na amostra total e por tipo de movimento..... 42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... **13**

2 REVISÃO DE LITERATURA..... **15**

2.1 Protocolo Alonso de Finalização..... 19

2.1.1 Etapa 1 - Relação cêntrica..... 20

2.1.2 Etapa 2 - Movimento protrusivo..... 23

2.1.2.1 Dentes anteriores..... 24

2.1.2.2 Dentes posteriores..... 28

2.1.3 Etapa 3 - Movimento de lateralidade..... 30

2.1.3.1 Lado de trabalho - desoclusão pela guia de caninos..... 32

2.1.3.2 Lado de trabalho - desoclusão pela função em grupo..... 34

2.1.3.3 Lado de não trabalho..... 36

3 MATERIAIS E MÉTODOS..... **39**

4 RESULTADOS..... **40**

5 DISCUSSÃO..... **43**

6 CONCLUSÕES..... **46**

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... **47**

REFERÊNCIAS..... **48**

1 INTRODUÇÃO

O tema finalização ortodôntica é considerado tanto instigante quanto extenso, uma vez que, trata-se da obtenção dos objetivos preconizados em todo tratamento ortodôntico, atuando na busca da excelência dos resultados, justificando, por sua vez, o investimento financeiro realizado pelo paciente e a prévia indicação de outros profissionais (BRANDÃO; BRANDÃO, 2013).

Há muitos anos, foi reconhecido que, a estabilidade do tratamento ortodôntico depende e resulta de como os casos foram finalizados. Sendo assim, este fator tornou-se um tópico de grande interesse para a profissão desde a inserção do cirurgião-dentista nessa especialidade (KARAD, 2006).

Os aparelhos pré-ajustados, com suas variações, provavelmente representaram a maior evolução da Ortodontia e trouxeram grandes benefícios aos ortodontistas, todavia, em algumas situações são necessárias intervenções para que seja obtida uma oclusão correta e adequada previamente à remoção do aparelho ortodôntico (POLING, 1999).

Muitos profissionais fazem uso, para finalização de seus casos, do ajuste oclusal remodelando as estruturas dentárias na busca da melhoria dos contatos oclusais. Porém este, caso não realizado de maneira adequada pode, com grande facilidade, tornar-se fator iatrogênico ao sistema estomatognático do paciente. Outros optam pela recolagem das peças do aparelho ortodôntico o que pode, por sua vez, aumentar o tempo total de tratamento e muitos fazem uso de elásticos intermaxilares, os quais apresentam, além das desvantagens provenientes dos próprios materiais utilizados, elevado potencial de ocorrência e exacerbação da reabsorção radicular externa, sendo esta severa, em muitos casos (ALONSO, 2009).

O Protocolo Alonso de Finalização (PAF), por sua vez, preconiza a movimentação dentária através de dobras de segunda e terceira ordem em

busca da remoção das interferências oclusais diagnosticadas em relação cêntrica e nos movimentos funcionais, permitindo que ocorram guias de maneiras adequadas e equilibradas, sem que, para isso, sejam necessários desgastes da estrutura dentária através do ajuste oclusal, recolagem das peças do aparelho ortodôntico ou uso de elásticos intermaxilares (ALONSO, 2009).

Neste estudo foram avaliados 85 pacientes que passaram pela fase de finalização com utilização do PAF. Buscou-se verificar os dentes que mais necessitaram de intervenções nesta fase, a prevalência dos gêneros, a relação molar e os fios ortodônticos mais utilizados na amostra pesquisada, bem como os movimentos mais realizados para correção da posições dentárias na busca do equilíbrio oclusal levando em consideração os movimentos funcionais do sistema estomatognático.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O tratamento ortodôntico corretivo geralmente é dividido em três fases: alinhamento e nivelamento iniciais, correção ântero-posterior e finalização (STOCK; MCNAMARA; BACCETTI, 2011).

A fase de finalização é definida por Morais, Serra e Ruellas (2006), no contexto do tratamento ortodôntico corretivo, como aquela que antecede a contenção, onde pequenos detalhes são corrigidos, atuando como um refinamento do tratamento buscando possibilitar ao paciente saúde, função, estética, estabilidade, além de uma oclusão mais próxima da normalidade.

Uribe e Nanda (2005) acrescentam que a finalização ortodôntica é uma arte com objetivos fundamentais de obtenção de uma oclusão adequada, alinhamento apropriado, sorriso estético e que, por sua vez, deve ser compreendida através de percepções individuais e de pequenos detalhes.

A aparência facial, de acordo com Maltagliati e Montes (2007), bem como suas percepções, afetam a saúde mental e o comportamento social dos pacientes com implicações significativas nos ambientes profissionais, estudantis, bem como na vida afetiva dos mesmos. A preocupação com a saúde e estética dentais e faciais se altera de acordo com a idade, gênero e condições socioculturais.

De acordo com Nazir, Mahmood e Anwar (2014), no passado, a indicação para realização do tratamento ortodôntico partia predominantemente do profissional e atualmente, fatores como a percepção da própria aparência, a vida social e a comparação com as demais pessoas são fatores de relevância ao paciente para submeter-se ao tratamento ortodôntico

Além de buscar uma estética facial agradável, boa função, saúde oral, a Ortodontia baseia-se no princípio da oclusão dentária normal, essa definida por

Angle (1907) como as relações normais dos planos inclinados dos dentes quando os maxilares estão ocluídos.

Strang (1943) abordou este aspecto e definiu oclusão normal como um complexo estrutural, constituído fundamentalmente pelos dentes e ossos maxilares, caracterizado por uma relação normal dos chamados planos inclinados dos dentes, que estão individual e coletivamente situados em harmonia arquitetônica com os seus ossos basais e com a anatomia craniana, apresentando contatos axiais corretos.

Andrews (1972), por sua vez, relacionou as seis chaves da oclusão que deveriam ser obtidas no final do tratamento ortodôntico: relacionamento correto dos molares, angulação e inclinação corretas das coroas, correção de todas as giroversões, fechamento de todos os espaços e a presença das faces oclusais em um plano ou uma curva suave de Spee.

Algumas chaves funcionais foram acrescentadas por Roth (1981) às prévias seis chaves de oclusão de Andrews: a relação e a oclusão cêntrica devem ser coincidentes, na protrusão os incisivos devem desocluir os dentes posteriores, nas excursões laterais da mandíbula os caninos devem guiar o lado de trabalho e os dentes do outro lado devem desocluir, quando os dentes estiverem em oclusão cêntrica deve haver contatos bilaterais simultâneos.

A manutenção do alinhamento dentário após o tratamento ortodôntico continua sendo um desafio aos ortodontistas. A estabilidade é uma das maiores áreas de consideração para o ortodontista na finalização do tratamento ortodôntico de seus pacientes. Sabe-se que diversos fatores contribuem para a estabilidade, porém muitos são resultados do método de finalização (HAYDAR; CIGER; SAATCI, 1992).

Mc Cauley (1944) já afirmava que a estabilidade pós-tratamento ortodôntico é uma preocupação na Ortodontia, estando presente desde a inserção do profissional nessa especialidade e que o principal fator para a estabilidade dos resultados do tratamento ortodôntico seria a obtenção da melhor oclusão funcional possível e equilibrada.

Portanto, o equilíbrio oclusal é um dos fatores para determinação da estabilidade dentária. Este, por sua vez, pode ser alcançado com conhecimento e controle da mecânica ortodôntica. Movimentos dentários específicos devem ser orientados pela checagem oclusal, havendo necessidade de se conhecer os contatos oclusais e a resultante de forças sobre os dentes, para então definir meios de modificá-los (BRANDÃO; BRANDÃO, 2008).

Muitos profissionais, para a realização da finalização ortodôntica, optam pela realização do ajuste oclusal, conduta esta que propõe mudanças nas superfícies de dentes, próteses ou restaurações através de acréscimo de materiais restauradores ou desgastes seletivos, na busca de harmonizar os aspectos maxilomandibulares funcionais seja em relação cêntrica como também nos movimentos excêntricos (GUIMARÃES et al., 2012).

O conceito de alteração ou modificação da porção coronal dos dentes não é novo. A história tem sido marcada por períodos de pouca utilização do ajuste oclusal até o seu abuso, resultando muitas vezes em mutilações dentárias. Pode-se dizer que o ajuste oclusal visa a melhora das relações funcionais baseando-se na alteração das superfícies oclusais (CREPALDI et al., 2011).

Todavia, o ajuste oclusal é um processo irreversível necessitando, portanto, ser executado com muitos critérios e com profundo conhecimento de oclusão e da função do sistema estomatognático. Por ser uma técnica que pode envolver a perda de estrutura dentária hígida, se não for executado por profissional capacitado e realizado de forma adequada, pode se tornar um fator iatrogênico, causador de danos irreversíveis em muitos casos, além de poder ser determinante para futuros problemas ao paciente (BELLINI et al., 2009).

O uso de elásticos intermaxilares é relatado como uma opção de uso durante a fase de finalização na Ortodontia desde o final do século XIX, porém estes possuem limitações e desvantagens como a dificuldade de higienização, degradação da força ao decorrer do tempo, deformação plástica e elástica evidente com o uso, além de sofrer influência do meio bucal podendo acarretar,

em muitos casos, em distúrbios na articulação temporomandibular e reabsorção radicular externa (LORIATO; MACHADO; PACHECO, 2006).

Para Brezniak e Wassertein (1993) a reabsorção radicular externa pode atingir diversos dentes e a susceptibilidade individual é considerada fator importante na determinação do potencial de reabsorção. Este potencial existe nas raízes dos dentes decíduos e permanentes de todas as pessoas, em diferentes graus e em diferentes dentes. Porém, a relação entre o uso de elásticos intermaxilares e a presença de reabsorção radicular externa se mostra significativamente evidente nos casos em que estes materiais são utilizados.

A associação entre o uso de elásticos intermaxilares e a ocorrência de reabsorção radicular externa é relatada por Consolaro (2002) corroborando que entre os fatores favorecedores da maior frequência de reabsorções encontra-se o uso de elástico intermaxilares e que, além disso, a reabsorção severa e importante está presente em mais de 10% das pessoas submetidas a tratamentos ortodônticos. Dessa forma, orienta que para a prevenção da ocorrência de reabsorções evitar, sempre que possível, a utilização de elásticos intermaxilares.

Devido aos possíveis fatores deletérios provenientes dos ajustes oclusais e do uso de elásticos intermaxilares, muitos ortodontistas acabam recolando as peças do aparelho ortodôntico durante a finalização, porém este procedimento pode fazer com que seja aumentado, o tempo total de tratamento estendendo o processo de finalização por necessitar, em grande parte dos casos, de retorno aos fios ortodônticos de menor calibre para que seja realizado novo processo de alinhamento e correção das posições dentárias funcionalmente inadequadas (ALONSO, 2009).

2.1 PROTOCOLO ALONSO DE FINALIZAÇÃO

Na busca de preservação da estrutura dentária, bem como, da redução dos fatores de risco a danos ao paciente e do tempo total de tratamento, Alonso (2009) preconizou a utilização, na fase de finalização, de um protocolo organizado para a correção das posições dentárias funcionalmente inadequadas previamente à remoção do aparelho ortodôntico.

O Protocolo Alonso de Finalização Ortodôntica (PAF) caracteriza-se como um método para guiar o ortodontista, nesta importante etapa do tratamento ortodôntico, para a conclusão dos casos de maneira adequada, com bases nos princípios da Ortodontia, buscando a excelência dos objetivos a serem alcançados ao término do tratamento ortodôntico.

O PAF busca sistematizar, de maneira organizada, a fase de finalização ortodôntica, buscando estabelecer função nos movimentos excursivos de maneira fisiologicamente aceitável, além de permitir que as relações oclusais em relação cêntrica e nos movimentos funcionais fiquem livre de interferências utilizando, para isso, dobras de segunda e terceira ordem.

A posição de relação cêntrica foi descrita por Lucia (1964) como a relação específica entre os centros de rotação da mandíbula em relação à maxila, onde coincidem-se os centros de rotação mandibular vertical e horizontal presentes em cada côndilo e que, ao mesmo tempo, estão na porção mais posterior em relação à maxila.

De acordo com a American Association of Orthodontists (2012) em seu Glossary Of Orthodontic Terms, relação cêntrica é um termo gnatológico que denota relações ideais entre côndilo, eminência articular e fossa glenóide. Para o ortodontista a posição condilar pode variar um pouco, mas geralmente é aceita como alta na superfície posterior da eminência articular. Ela é, de acordo com Feres, Portella e Feres (2005) referência para analisar e reconstruir o sistema mastigatório.

Alonso (2009) relata que o PAF busca, na relação cêntrica, a ausência de interferências, por acreditar que esta é uma posição fisiológica onde o complexo neuromuscular, as articulações temporomadibulares e os dentes encontram-se em harmonia, conseguindo manter assim, o equilíbrio do sistema estomatognático que favorecerá, por sua vez, a estabilidade no período pós-tratamento. O PAF foi desenvolvido portanto, para a avaliação da presença de interferências em relação cêntrica e posteriormente na realização dos movimentos protrusivo e de lateralidade e para isso, foi idealizado em etapas.

2.1.1 Etapa 1 - Relação cêntrica

Chegada a fase de finalização ortodôntica, o ortodontista deve manipular a mandíbula do paciente levando a mesma para a posição de relação cêntrica e, verificar a presença de interferências ou contatos prematuros, com o auxílio de papel carbono (Figura 1). Confirmada a existência de alguma alteração, atuar na busca da remoção da mesma movimentando o dente no sentido contrário desta, através de dobras de segunda e terceira ordem.



Figura 1 – Demarcação com papel carbono em busca de interferências em relação cêntrica

Em determinadas situações, dobras de terceira ordem são necessárias para correção dos torques existentes em dentes que possam estar causando interferências em relação cêntrica. Geralmente os primeiros e segundos molares com torque errôneo acabam causando interferências oclusais. Portanto, nos casos de existência dessas alterações, devem ser acentuados os torques linguais dos molares superiores e reduzidos os torques linguais dos molares inferiores para a correção da existência de alguma destas situações em relação cêntrica.

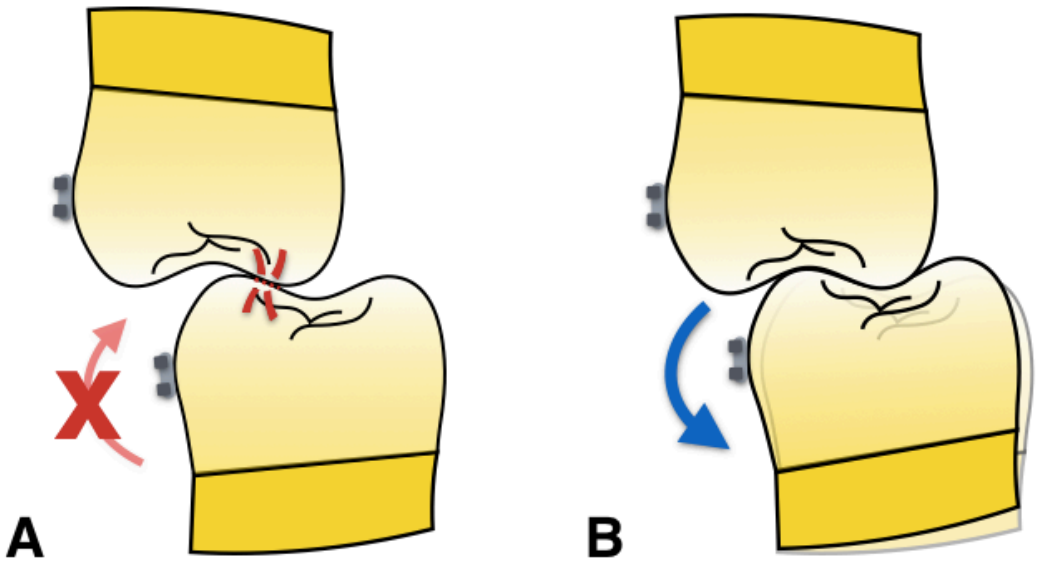


Figura 2 – A, B) Esquema biomecânico bidimensional: a seta vermelha marcada com X demonstra o torque incorreto no molar inferior causando interferência no molar superior, enquanto a seta azul demonstra a correção do torque promovendo a correta oclusão entre ambos

Removida a interferência encontrada, manipular novamente o paciente em relação cêntrica e avaliar a existência de demais alterações, eliminando-as até que seja obtida uma posição livre de interferências. Entre as situações mais comuns de interferência, em dentes posteriores, encontram-se também a presença de segundos e terceiros molares muitas vezes extruídos ou

girovertidos. A avaliação da posição dos sulcos oclusais centrais, bem como das cristas marginais, serve de auxílio na determinação do dente em posição inadequada e que possa estar causando possíveis interferências na região.

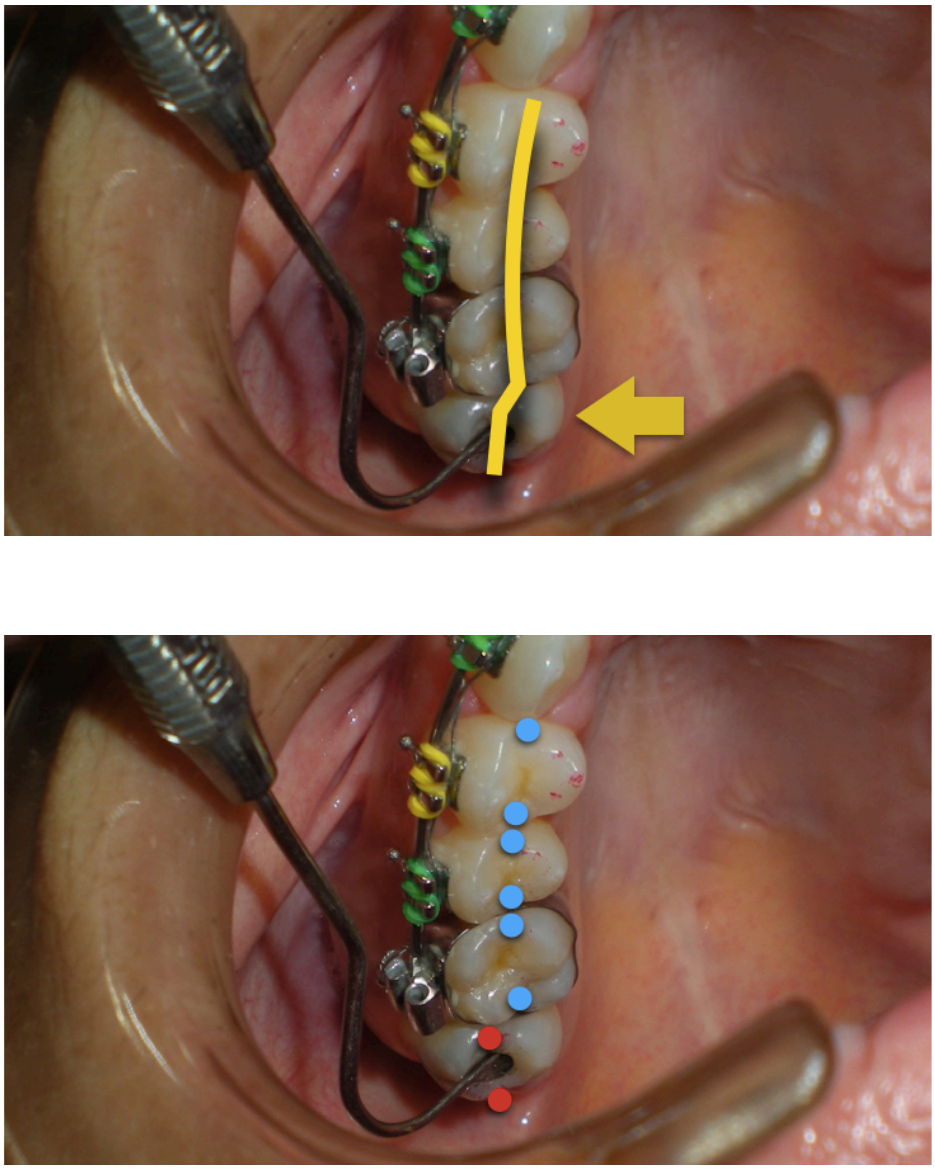


Figura 3 – Análise dos sulcos oclusais centrais e cristas marginais para determinação do dente causador da interferência

2.1.2 Etapa 2 - Movimento protrusivo

Após a remoção das interferências, caso existentes, em relação cêntrica, o ortodontista deve realizar a avaliação do movimento protrusivo. O ideal é que os dentes anteriores desocluam os dentes posteriores durante o movimento, que deve ser guiado pela face palatina dos incisivos centrais superiores e pelas faces vestibulares dos incisivos centrais e laterais inferiores. Da mesma maneira, quaisquer contatos em dentes posteriores durante a protrusão acabarão por deixar o paciente sem guia anterior e, por esta razão, estes contatos deverão ser removidos. Com o auxílio de papel carbono, portanto, demarcar a presença de interferências no movimento e, assim como na etapa anterior, buscar eliminar os contatos indesejáveis através da movimentação dos dentes envolvidos no sentido contrário da interferência. O movimento protrusivo deverá ser retilíneo, livre de contatos dentários, exceto entre os incisivos centrais superiores com os incisivos centrais e laterais inferiores.

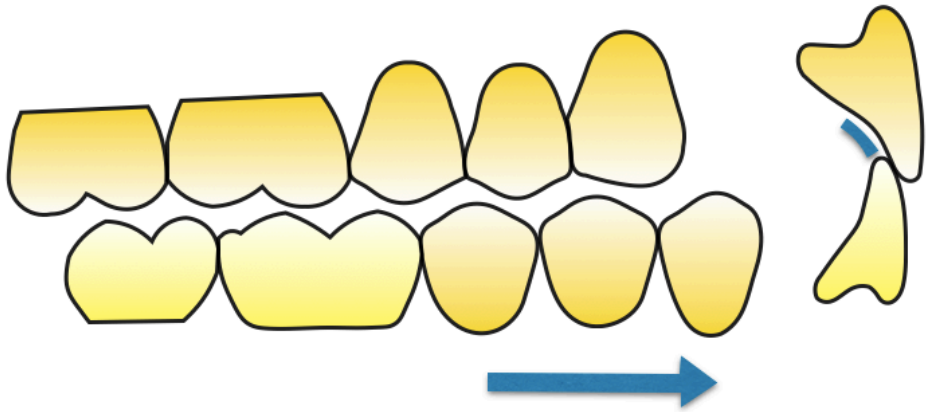


Figura 4 – Desenho esquemático do movimento protrusivo com desoclusão de todos os dentes posteriores

No movimento protrusivo, podem ocorrer interferências em diferentes situações, sendo as mais prevalentes:

2.1.2.1 Dentes anteriores

Os incisivos inferiores apresentam contatos com os incisivos superiores em relação cêntrica, porém no movimento de protrusão e na posição topo-a-topo apenas um dente mantém contato ou ocorre a ausência de contatos. Dessa maneira, deve-se avaliar o dente que estiver alterado e, através de dobras realizadas no fio ortodôntico no sentido contrário à interferência, buscar a correção de sua posição (ALONSO, 2009).

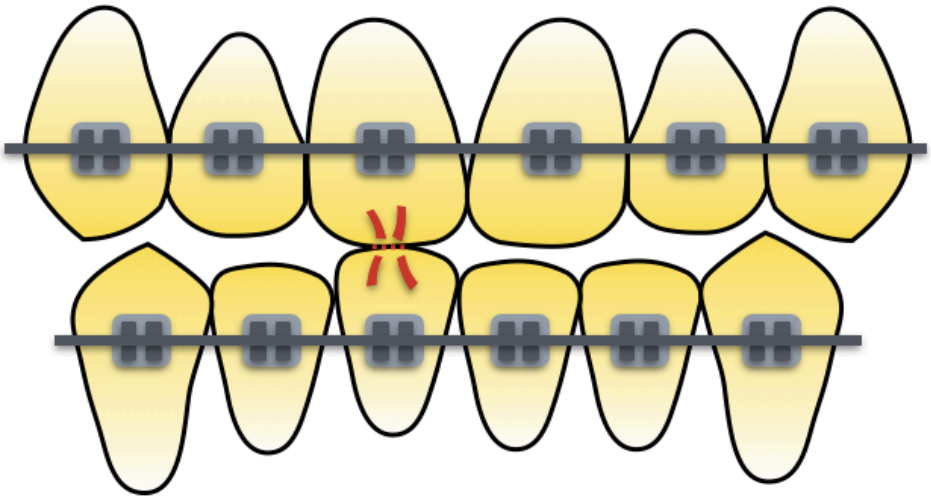


Figura 5 – Desenho esquemático do contato de apenas um dente anterior (41) no movimento protrusivo



Figura 6 – Dobras no sentido de intrusão a serem realizadas no fio do arco inferior

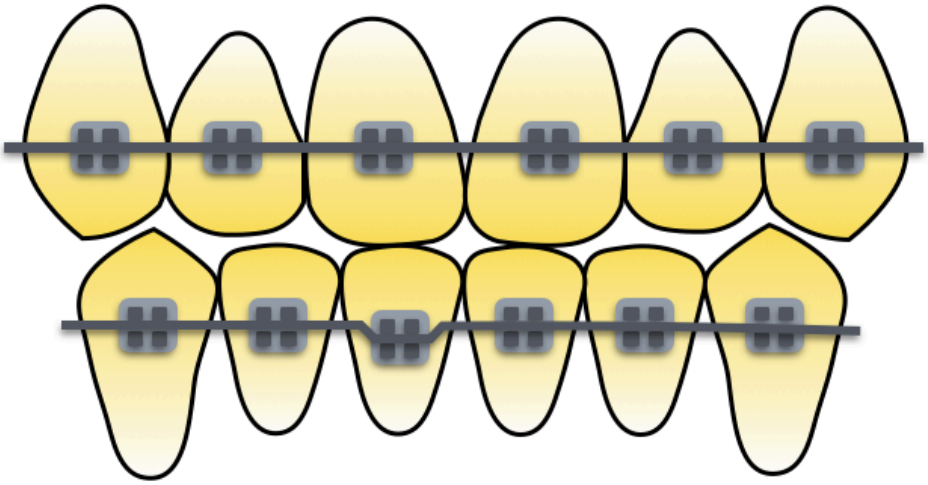


Figura 7 – Desenho esquemático da correção da posição do dente 41 após realização das dobras no fio ortodôntico

Para Carlson e Jhonson (2001) um caso ortodôntico bem finalizado possui o alinhamento adequado das coroas, raízes e níveis das cristas marginais. Através do aparelho pré-ajustado, a posição do braquete na coroa determinará a posição final do dente, além de seu torque, altura e rotação. Braquetes mal posicionados resultam em dentes mal posicionados que necessitam de mais ajustes nos fios ortodônticos e isto pode levar a um aumento do tempo de tratamento ou a uma oclusão final distante do ideal.

Castilla et al. (2014) relataram que é considerado um desafio na Ortodontia realizar a colagem dos braquetes na posição ideal o que, por sua vez, minimizaria a necessidade de dobras a serem realizadas nos fios ortodônticos bem como a necessidade de reposicionamento dos braquetes.

Mc Laughlin e Bennett (2003) consideram o correto posicionamento do braquete como o passo mais importante da mecânica efetuado pelo ortodontista, e este pode levar a economia de tempo significativa durante o tratamento. Além disso, relatam como o aspecto importante da colocação do braquete a altura vertical, uma vez que esta é a chave para correção do posicionamento vertical da coroa, cristas marginais e relação entre os pontos de contato dos dentes.

Alonso (2009) relatou que a fase de finalização deve ser planejada no início da montagem dos acessórios ortodônticos, com atenção à colagem e soldagem corretas, respeitando os preceitos e corretas relações para cada grupamento dentário o que, por sua vez, diminui o número de intervenções necessárias durante a fase de finalização. No arco superior, os incisivos centrais devem ter seus braquetes colados com altura 0,50mm maior que os laterais e 0,25mm a 0,50mm menores que os caninos, já no arco inferior, tanto incisivos centrais, quanto incisivos laterais devem ter braquetes colados com a mesma altura e devem estar com altura de 0,25mm a 0,50mm menores que caninos.

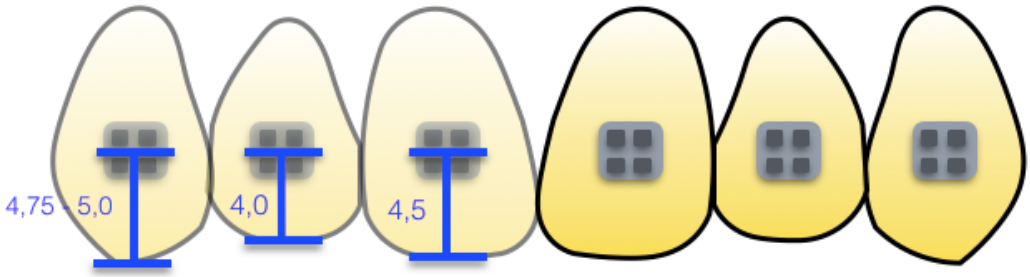


Figura 8 – Desenho esquemático da correta relação de altura dos braquetes na região de incisivos e caninos superiores

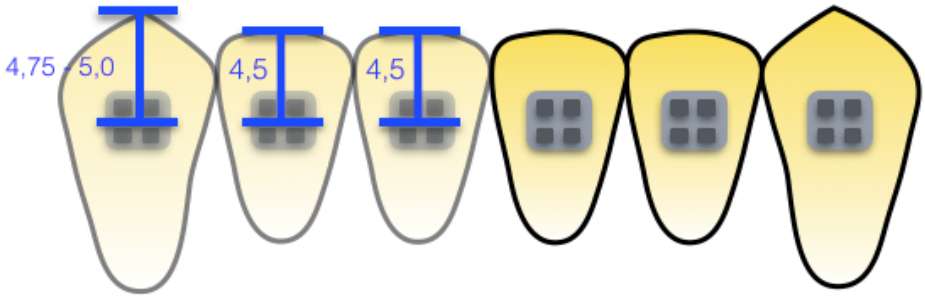


Figura 9 – Desenho esquemático da correta relação de altura dos braquetes na região de incisivos e caninos inferiores

A correta montagem dos acessórios ortodônticos reduz, e muitas vezes elimina, a necessidade de dobras na fase de finalização, exceto em casos onde a anatomia dentária apresenta alterações entre os dentes homólogos e que estas, por sua vez, acabem não permitindo o posicionamento e a desoclusão adequados entre os dentes envolvidos e seus antagonistas. Incisivos centrais superiores, por exemplo, que possuam divergências entre si, podem acabar prejudicando o movimento protrusivo, não permitindo que ocorra a desoclusão adequada entre ambos e os incisivos centrais e laterais inferiores.

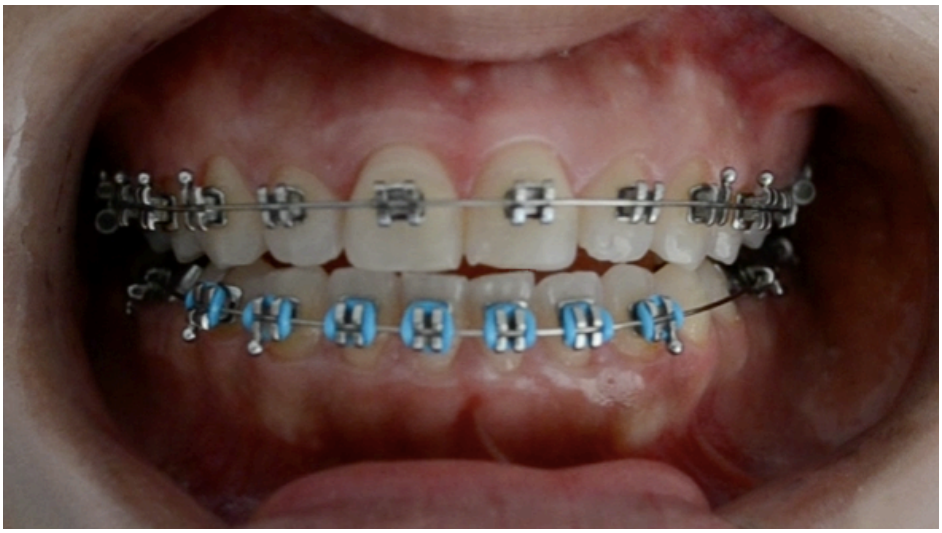


Figura 10 – Dente 21 com alteração de forma na face incisal não participando do movimento protrusivo

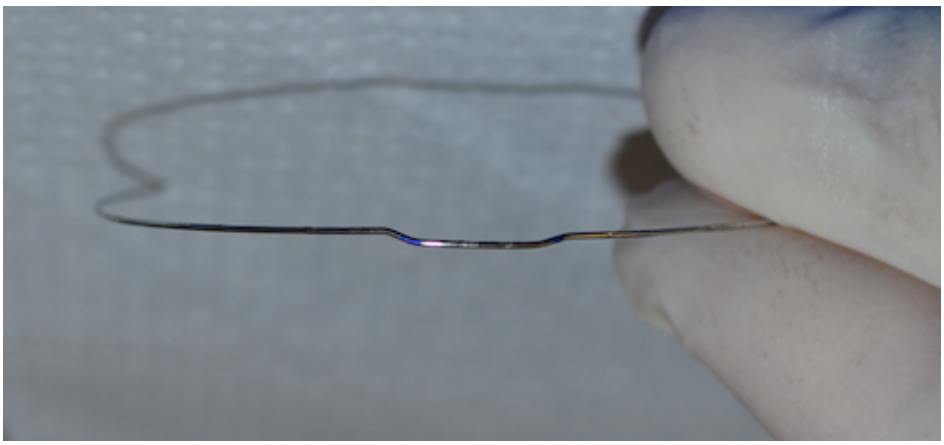


Figura 11 – Dobras para extrusão do dente 21

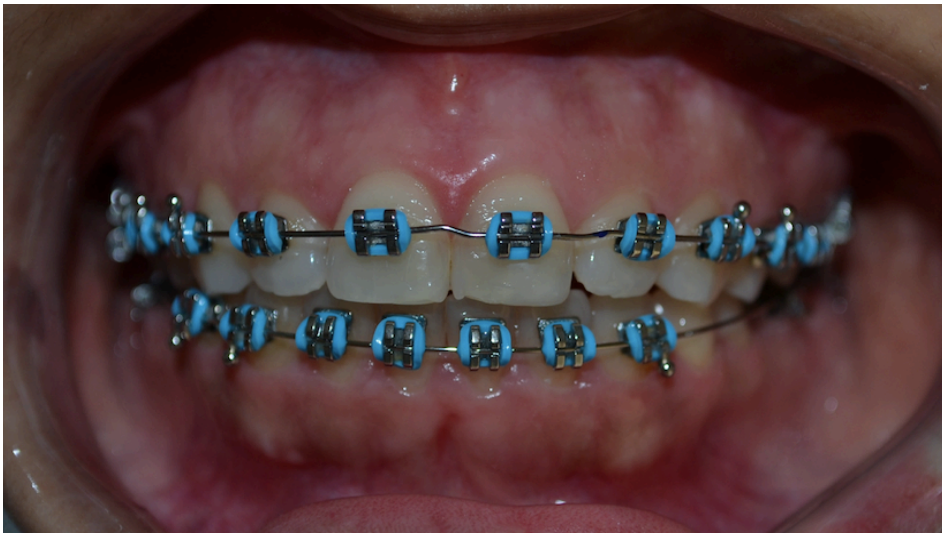


Figura 12 – Extrusão do dente 21 após instalação do fio ortodôntico com as dobras

2.1.2.2 Dentes posteriores

Na ocorrência de interferências por contatos de dentes posteriores durante o movimento protrusivo, deve-se, assim como anteriormente, movimentar os dentes alterados na direção oposta à interferência. No caso da interferência estar localizada nos segundos molares, o que reforça a importância de, sempre que possível, incluir estes dentes na montagem do aparelho ortodôntico e os mesmos deverão ser bandados com tubos soldados com altura 0,5mm menor que nos primeiros molares.

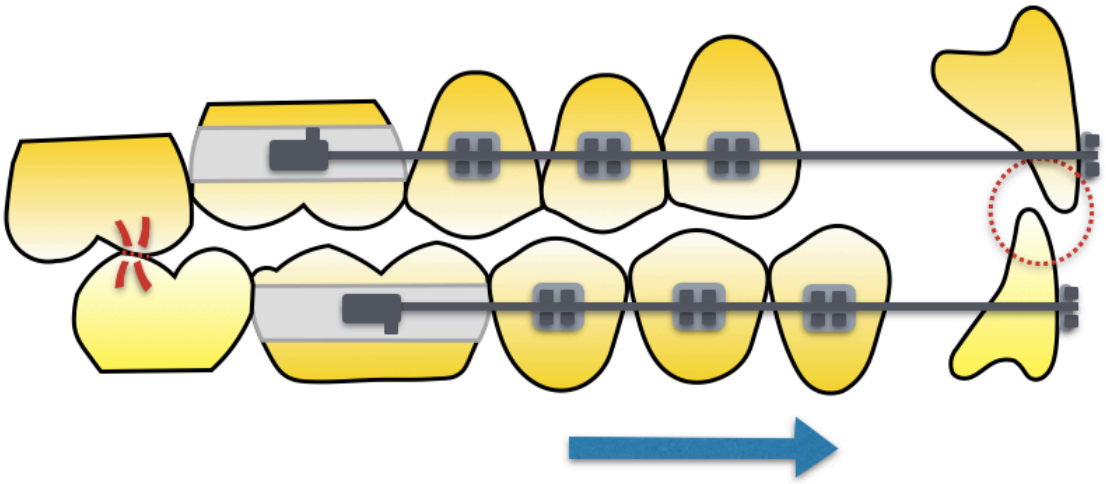


Figura 13 – Desenho esquemático do movimento protrusivo com segundos molares extruídos e não bandados, ocasionando a ausência do contato entre incisivos superiores e inferiores

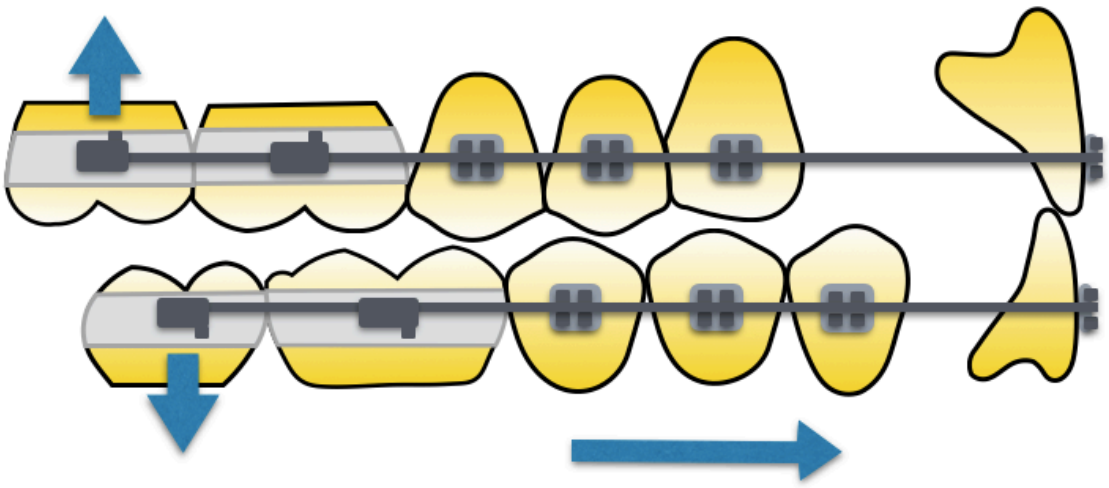


Figura 14 – Remoção da interferência dos segundos molares após bandagem e correção do movimento protrusivo

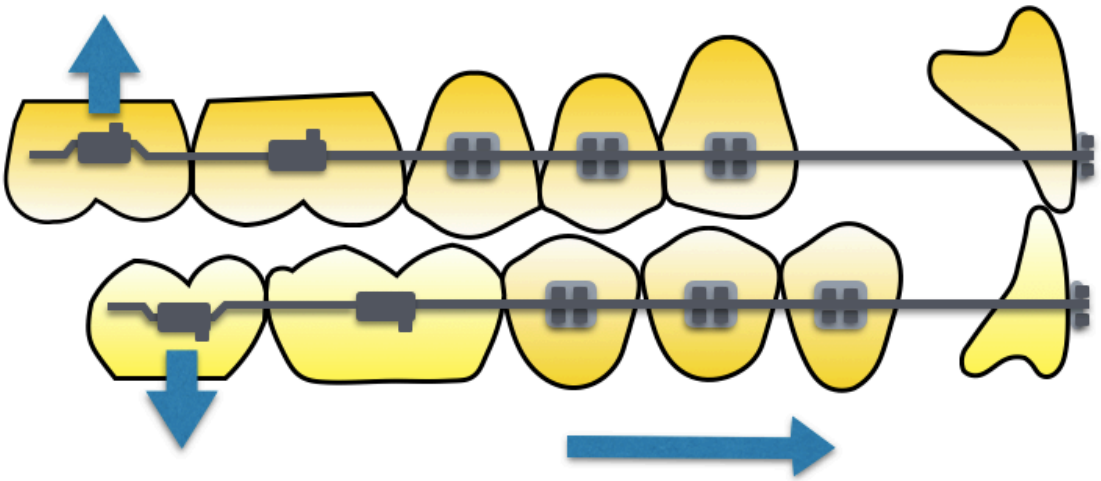


Figura 15 – Dobras realizadas para intrusão dos segundos molares e correção do movimento protrusivo

2.1.3 Etapa 3 - Movimento de lateralidade

Realizar a avaliação do movimento de lateralidade para o lado direito e para o lado esquerdo. Deverá ser encontrada presença de guia de caninos ou função em grupo no lado de trabalho e ausência de contatos dentários no lado de não trabalho.

Confirmada a existência de interferência, atuar na busca de sua remoção movimentando o dente no sentido contrário da mesma, através de dobras de segunda e terceira ordem como citado anteriormente. Removida a interferência, solicitar que o paciente movimente sua mandíbula para os lados direito e esquerdo novamente, avaliando, uma vez mais, a existência de demais interferências, removendo-as se presentes, até que obtenha-se uma relação de movimento de lateralidade adequada no lado de trabalho e livre de interferências do lado de não trabalho.

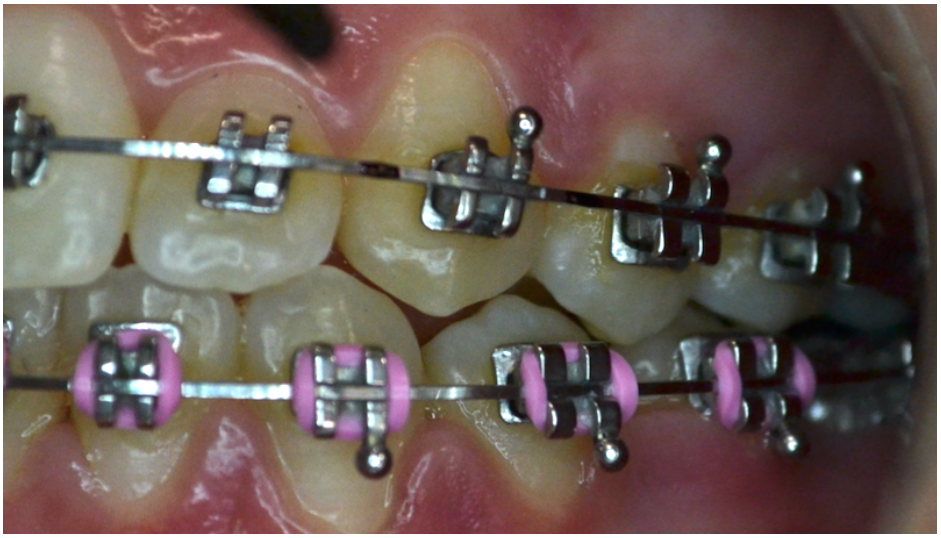


Figura 16 – Dente 23 intruído e demarcação da região no fio ortodôntico com caneta para a realização das dobras para extrusão

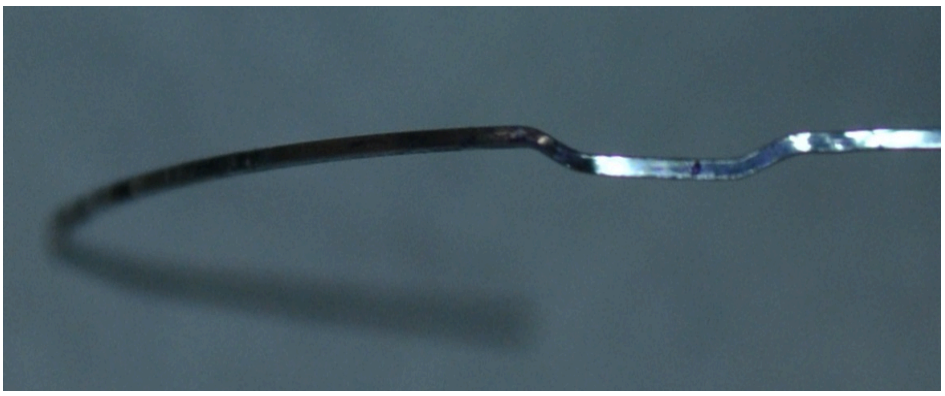


Figura 17 – Dobras realizadas para extrusão do dente 23



Figura 18 – Fio ortodôntico com as dobras instalado para a correção da posição dentária

2.1.3.1 Lado de trabalho – desoclusão pela guia de caninos

No movimento de lateralidade para o lado de trabalho, os únicos dentes que devem contatar são os caninos deste lado. Nenhum outro contato entre os demais dentes anteriores ou posteriores deverá ser verificado. O canino superior, através de sua concavidade na face lingual, acaba servindo de guia no movimento de lateralidade para o canino inferior, promovendo a desoclusão dos dentes posteriores de ambos os lados, tanto no de trabalho, quanto no lado de não trabalho. A medida que se inicia o movimento de lateralidade, o lado de não trabalho começa a desocluir e, ao término deste movimento, os caninos do lado de trabalho devem chegar na posição topo-a-topo e a mínima desoclusão dos dentes posteriores leva assim a harmonia entre o movimento mandibular e o sistema estomatognático. Caso sejam encontrados outros contatos, os mesmos devem ser removidos através de movimentos dos dentes envolvidos na direção oposta ou aumentando o contato entre os caninos que estão guiando o lado de trabalho através do movimento de extrusão.

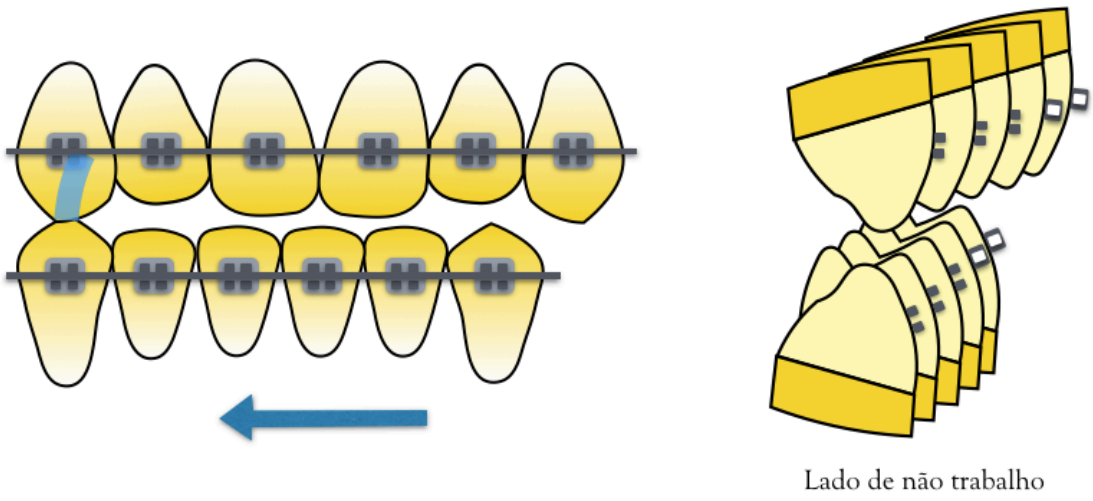


Figura 19 – Desenho esquemático da guia de caninos e desoclusão dos demais dentes no lado de não trabalho

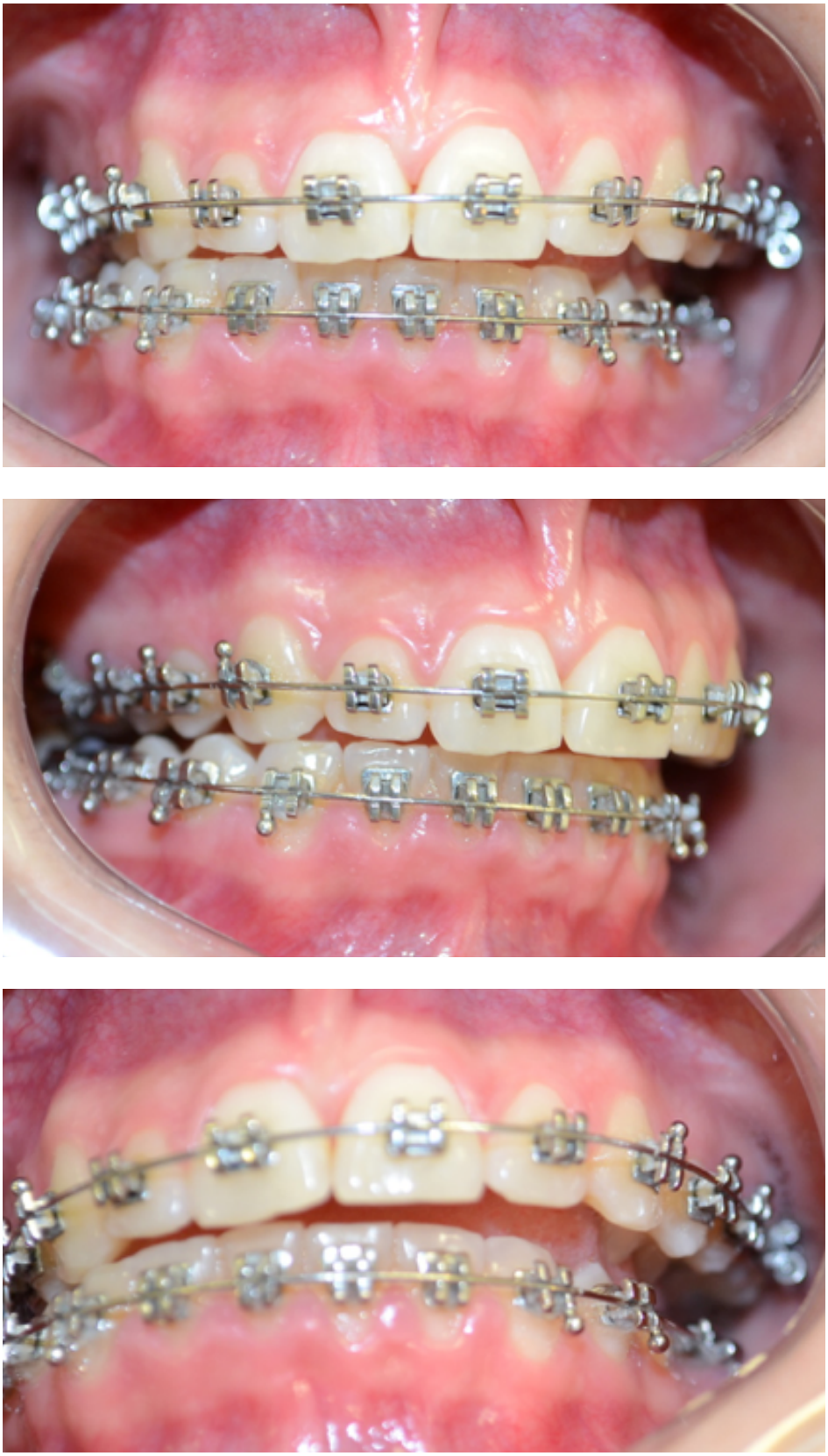


Figura 20 – Movimento de lateralidade para o lado direito com presença de guia de caninos no lado de trabalho e ausência de contatos no lado de não trabalho

2.1.3.2 Lado de trabalho – desoclusão pela função em grupo

Durante o movimento de lateralidade, no lado de trabalho, neste padrão de desoclusão, há a presença de contatos contínuos de deslocamento entre a superfície incisal do canino inferior e a fossa lingual do canino superior e entre as vertentes lisas ou pontas das cúspides vestibulares inferiores e as vertentes triturantes das cúspides vestibulares superiores de pré-molares e molares deste lado em intensidade decrescente, com maior contato no canino e menor nos demais dentes posteriores na sequência.

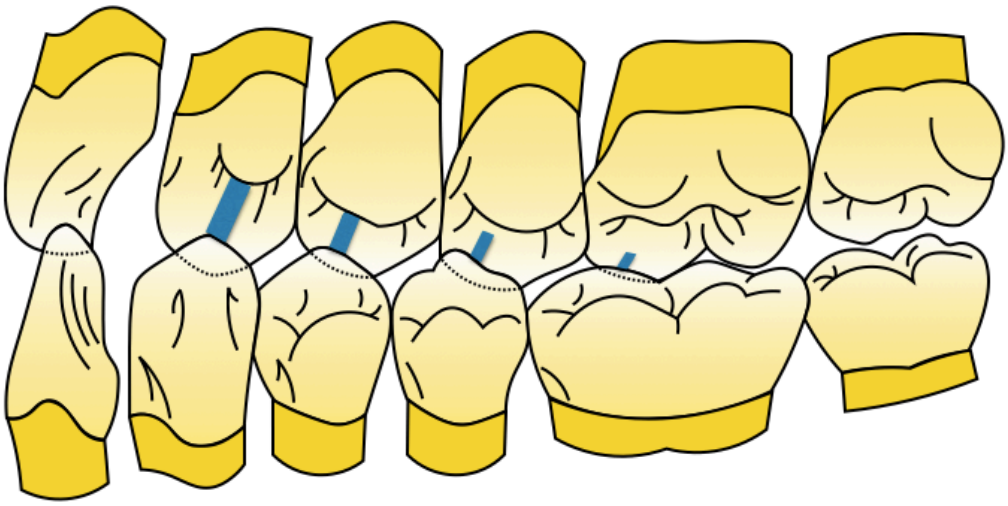


Figura 21 – Desenho esquemático da função em grupo



Figura 22 – Movimento de lateralidade para o lado esquerdo com função em grupo no lado de trabalho e ausência de contatos no lado de não trabalho

2.1.3.3 Lado de não trabalho

Contatos no lado de não trabalho levam a articulação a posições com padrão anormal, uma vez que, não haverá desoclusão dos dentes posteriores através da guia de caninos ou função em grupo, tornando-se potencial fator traumático ao periodonto de sustentação, articulação temporomandibular e ao sistema neuromuscular. Em razão disto, todas e quaisquer interferências oclusais que ocorram entre os dentes deste lado deverão ser removidas.

Nas situações de interferência no lado de não trabalho, geralmente há deficiência na guia de caninos no lado de trabalho e, portanto, dobras para extrusão e torques nesta região acabam por melhorar as guias e, por sua vez, corrigir as interferências no lado de não trabalho. A colagem inicial adequada dos braquetes dos caninos com altura 0,25mm a 0,50mm maiores que os incisivos, como citado anteriormente, auxilia na obtenção de guias adequadas. Molares extruídos, no lado de não trabalho, também podem causar interferências e estas, por sua vez, devem ser removidas movimentando os dentes envolvidos para o lado oposto à interferência (ALONSO, 2009).

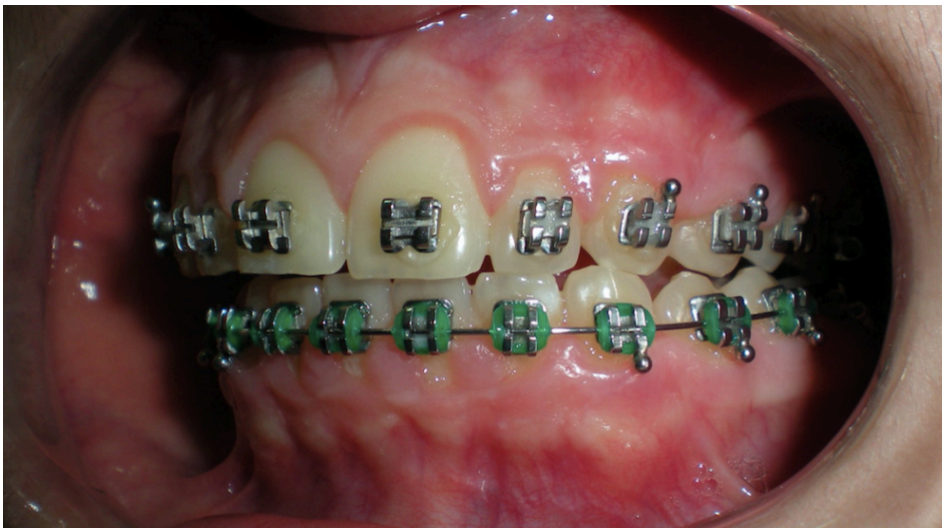


Figura 23 – Movimento de lateralidade para o lado esquerdo com contatos inadequados no lado de trabalho devido ao canino intruído



Figura 24 – Interferência na região posterior no lado de não trabalho

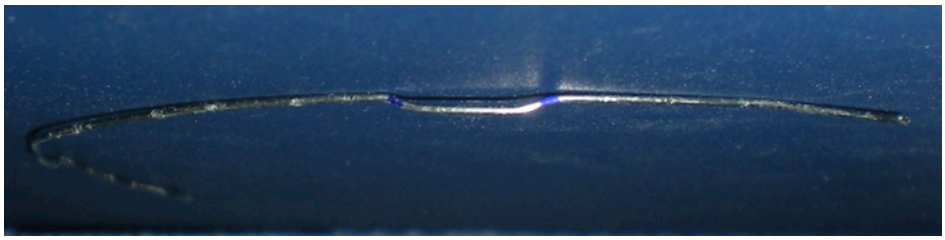


Figura 25 – Dobras realizadas para extrusão do dente 23

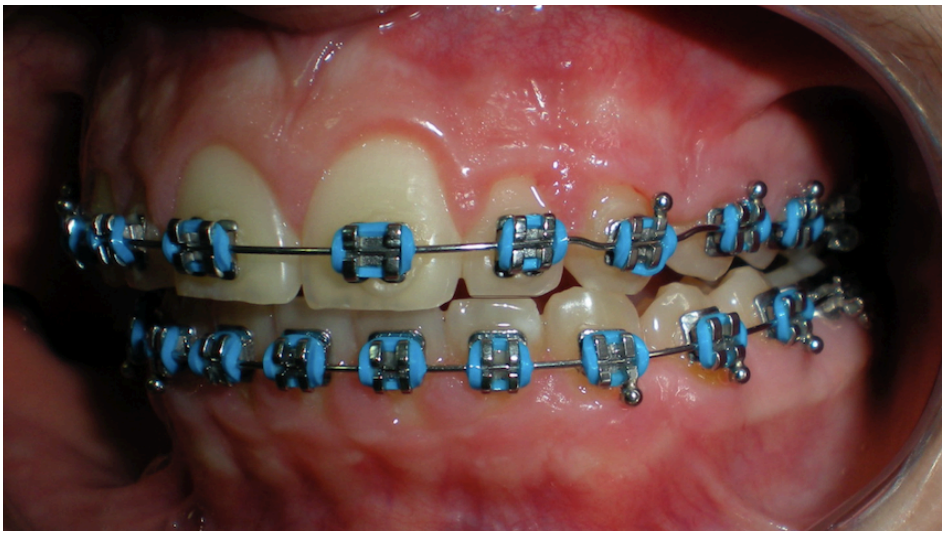


Figura 26 – Extrusão do dente 23 e correção da guia de caninos no movimento de lateralidade

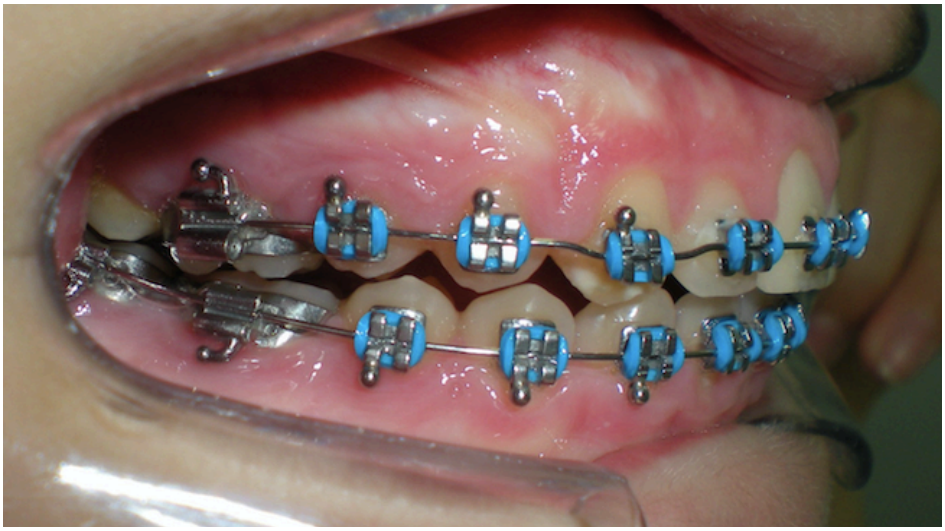


Figura 27 – Ausência de contatos posteriores no lado de não trabalho

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado através da análise dos prontuários de pacientes atendidos, no período de 2010 a 2015, na Clínica Odontológica do Curso de Pós-graduação em Ortodontia do Instituto Alonso, na cidade de Santa Cruz do Sul (RS). A amostra foi composta por 85 pacientes e foram considerados os seguintes critérios de inclusão: fichas clínicas completas, com nome, gênero e idade dos pacientes, casos finalizados, orientados pelo mesmo profissional e que, por sua vez, receberam intervenções na fase de finalização através do Protocolo Alonso de Finalização.

Os dados obtidos foram tabulados para obtenção da prevalência dos gêneros na amostra, da relação molar, do fio ortodôntico mais utilizado durante a fase de finalização e os movimentos dentários realizados bem como os dentes que mais necessitaram de intervenções durante a fase de finalização.

Na análise estatística, as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão e as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para avaliar a associação entre os tipos de movimentos e os dentes envolvidos, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados. O nível de significância adotado foi de 5% ($p<0,05$) e as análises foram realizadas no programa SPSS versão 21.0.

4 RESULTADOS

A amostra foi constituída por 85 pacientes com média de idade de 22,5 anos (± 7,9). O gênero feminino (74,1%) foi o mais predominante, bem como a relação molar de Classe I (61,2%) e o uso do fio 0,20 aço (50,6%) durante a fase de finalização, conforme demonstra a Tabela 1.

Variáveis	**n=85**
Idade (anos) – média ± DP	22,5 ± 7,9
Gênero – n(%)	
Masculino	22 (25,9)
Feminino	63 (74,1)
Relação molar – n(%)	
Classe I	52 (61,2)
Classe II	23 (27,0)
Classe III	10 (11,8)
Fio ortodôntico – n(%)	
0,18	22 (25,9)
0,20	43 (50,6)
0,19x0,25	20 (23,5)

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Ao total foram realizados movimentos em 199 dentes para correção de suas posições durante a fase de finalização através do PAF, representando uma média de 2,3 dentes alterados por paciente. As dobras em busca do movimento de extrusão dentária, de acordo com a Figura 28, foram as mais prevalentes na amostra, sendo necessárias em 57,3% dos casos, representando assim, mais que todas as demais dobras presentes na amostra juntas. Dobras para verticalização foram presentes em 15,6% e as dobras de vestibularização, intrusão e lingualização dentárias foram necessárias em apenas 12,6%, 8,0% e 6,5% dos casos respectivamente.

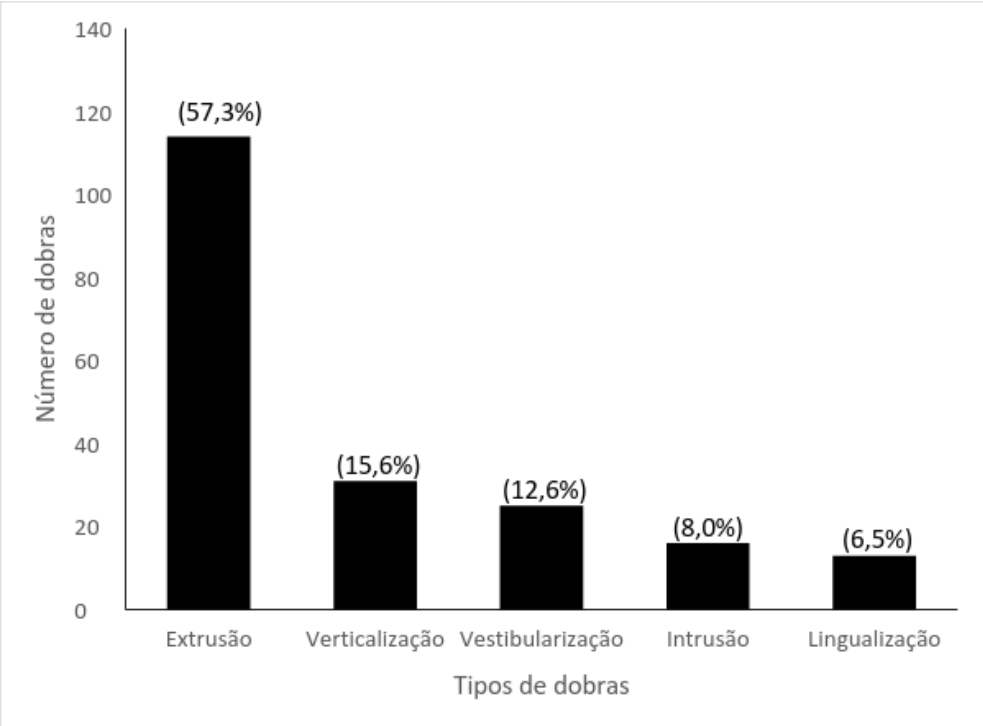


Figura 28 – Distribuição quanto ao tipo de movimento dentário realizado

Os dentes que mais necessitaram de intervenções durante a fase de finalização foram os incisivos centrais superiores, dentes 21 (18,6%) e 11(18,1%), seguidos dos caninos superiores, dentes 13 (13,6%) e 23 (9,5%) e após, os incisivos laterais superiores, dentes 12 (8,0%) e 22 (5,5%), conforme apresenta a Tabela 2.

Avaliando o movimento de extrusão, predominante na amostra, este foi mais prevalente nos incisivos centrais superiores, dentes 11 e 21 (35,1%) e nos caninos superiores, dentes 13 e 23 (34,2%), seguidos dos caninos inferiores, dentes 33 e 43 (10,6%).

Houve associação estatística, quando relacionados os tipos de dobras com os dentes, a vestibularização com o dente 12 (p=0,035), intrusão com o dente 31 (p=0,019), extrusão com os dentes 13 (p=0,003) e 23 (p=0,024) e a verticalização com o dente 22 (p=0,016). As demais associações não foram estatisticamente significativas (p>0,05).

Dente	Amostra (n=199) n (%)	Extrusão (n=114) n (%)	Intrusão (n=16) n (%)	Verticalização (n=31) n (%)	Lingualização (n=13) n (%)	Vestibularização (n=25) n (%)
11	36 (18,1)	22 (19,3)	1 (6,3)	7 (22,6)	2 (15,4)	4 (16,0)
12	16 (8,0)	5 (4,4)	4 (25,0)	2 (6,5)	0 (0,0)	5 (20,0)*
13	27 (13,6)	23 (20,2)*	1 (6,3)	1 (3,2)	0 (0,0)	2 (8,0)
14	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
15	4 (2,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (3,2)	1 (7,7)	2 (8,0)
16	0 (0,0)	-	-	-	-	-
17	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
21	37 (18,6)	18 (15,8)	1 (6,3)	10 (32,3)	3 (23,1)	5 (20,0)
22	11 (5,5)	2 (1,8)	0 (0,0)	5 (16,1)*	0 (0,0)	3 (12,0)
23	19 (9,5)	16 (14,0)*	0 (0,0)	2 (6,5)	1 (7,7)	0 (0,0)
24	2 (1,0)	1 (0,9)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
25	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
26	0 (0,0)	-	-	-	-	-
27	0 (0,0)	-	-	-	-	-
31	8 (4,0)	5 (4,4)	3 (18,8)*	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
32	3 (1,5)	1 (0,9)	1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (4,0)
33	9 (4,5)	6 (5,3)	1 (6,3)	1 (3,2)	0 (0,0)	1 (4,0)
34	3 (1,5)	2 (1,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
35	0 (0,0)	-	-	-	-	-
36	0 (0,0)	-	-	-	-	-
37	0 (0,0)	-	-	-	-	-
41	5 (2,5)	3 (2,6)	0 (0,0)	1 (3,2)	0 (0,0)	1 (4,0)
42	4 (2,0)	4 (3,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
43	8 (4,0)	6 (5,3)	1 (6,3)	1 (3,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
44	2 (1,0)	0 (0,0)	1 (6,3)	0 (0,0)	1 (7,7)	0 (0,0)
45	1 (0,5)	0 (0,0)	1 (6,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
46	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (4,0)
47	0 (0,0)	-	-	-	-	-

* associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância

Tabela 2 – Distribuição dos dentes onde foram inseridas as dobras na amostra total e por tipo de movimento

5 DISCUSSÃO

A maior presença do gênero feminino observada na amostra pesquisada, com 74,1% dos casos, mostra-se um dado comum em estudos ortodônticos conforme relatos de Maltagliati e Montes (2007) e Nazir, Mahmood e Anwar (2014) devido às mesmas serem mais exigentes com a própria aparência, apresentando uma preocupação maior com a saúde e estética dentárias e faciais, motivando-se mais, portanto, para buscar o tratamento ortodôntico e, como consequência, tornam-se mais prevalentes em estudos sobre o tema.

O uso do fio ortodôntico 0,20 aço, presente em mais de 50% dos casos durante a finalização, vai ao encontro do preconizado por Alonso (2009) o qual relatou que, preferencialmente, a finalização seja realizada em fios redondos pois o uso de fios retangulares de maior espessura pode fazer com que seja expressado, parcial ou totalmente, os torques existentes nos aparelhos pré-ajustados podendo assim, remover contatos e guias adequados já presentes nos grupamentos dentários assim como relatos de Mc Laughlin e Bennett (2003) que, além disso, quando os fios retangulares permanecem no lugar por um longo período, os dentes frequentemente ficam incapazes de se firmar numa posição final ideal.

A presença da necessidade de alteração da posição de 199 dentes para uma correta finalização reforça os relatos de Castilla et al. (2014), que é um desafio, na Ortodontia, localizar a posição ideal para colagem dos braquetes nos dentes, o que minimizaria a necessidade de correções posteriores do posicionamento dentário durante a fase de finalização. A correta montagem do aparelho ortodôntico é um dos procedimentos mais críticos e, suas falhas, além de prejudicarem a progressão do tratamento, principalmente a finalização, levam muitos profissionais a recolarem os braquetes em busca do resultado desejado (CARLSON; JOHNSON, 2001). Alonso (2009), por sua vez, através

das dobras nos fios ortodônticos durante a realização do PAF, relatou a diminuição da necessidade de recolagem dos dentes que não estão em posições funcionalmente adequadas, o que se fosse realizada implicaria, em muitos casos, em novo processo de realinhamento dentário com retorno aos fios ortodônticos prévios de menor calibre e, consequentemente, um aumento do tempo total de tratamento.

Apesar de eficaz, o ajuste oclusal necessita de atenção para seu uso durante a finalização por ser um recurso irreversível, realizado geralmente através de desgaste das superfícies das estruturas dentárias, necessitando, portanto, de profundo conhecimento de oclusão pois, caso não executado corretamente, pode ser fator iatrogênico determinante para futuros problemas ao paciente (HAYDAR; CIGER; SAATCI, 1992; BRANDÃO; BRANDÃO, 2008; BELLINI et al., 2009). Alguns ortodontistas, de acordo com Mc Laughlin e Bennett (2003) optam pelo uso de elásticos para a obtenção de contatos e guias adequados durante a fase de finalização. Porém, os materiais elásticos apresentam desvantagens como degradação da força com decorrer do tempo, sofrerem processos de deformação plástica e elástica, além da influência do meio bucal, podendo também levar à reabsorção radicular externa e distúrbios na articulação temporomandibular (BREZNIAK; WASSERTEIN, 1993; LORIATO; MACHADO; PACHECO, 2006). A realização de dobras nos fios ortodônticos que levem os dentes para posições funcionalmente adequadas como preconiza Alonso (2009) evita e diminui o risco a danos ao sistema estomatognático, bem como, perda de estruturas dentárias muitas vezes hígidas.

A maior prevalência da necessidade de dobras para extrusão dentária (57,3%) bem como a maior necessidade de intervenções em incisivos e caninos mostra a importante relação entre a avaliação do movimento protrusivo e de lateralidade e uma correta finalização. Dentes intruídos podem levar a ausência de guia de caninos, além de não promoverem o correto e adequado contato entre os incisivos superiores e inferiores durante o movimento protrusivo (ALONSO, 2009). A desoclusão com maior intensidade pelos caninos em lateralidade direita e esquerda e incisivos no movimento protrusivo é fundamental para o sistema mastigatório e, para que se consiga através do

tratamento ortodôntico, harmonia oclusal diretamente relacionada com o sistema neuromuscular, articulação temporomandibular e os tecidos de suporte dentário (BELLINI et al., 2009). Dobras que, por sua vez, movimentem os dentes intruídos para posições funcionalmente adequadas através do movimento de extrusão são muitas vezes indicadas e necessárias em caninos e incisivos para que os casos sejam finalizados de maneira e com guias adequadas (ALONSO, 2009).

5 CONCLUSÕES

O PAF é um método organizado utilizado na fase de finalização ortodôntica sem a necessidade de desgastes dentários, recolagem dos braquetes ou uso de elásticos intermaxilares, atuando através de dobras realizadas nos fios ortodônticos, preservando assim a estrutura dentária e diminuindo, por sua vez, os fatores de risco a danos ao paciente.

O gênero feminino foi o mais prevalente na busca pelo tratamento ortodôntico.

A relação molar mais presente na amostra foi a relação de Classe I.

O fio mais utilizado na fase de finalização ortodôntica foi o 0,20 aço.

Os pacientes apresentaram, em média, mais de dois dentes em posições funcionalmente inadequadas verificadas durante a fase de finalização e os dentes que mais necessitaram de intervenções nesta fase foram os incisivos centrais superiores, seguidos dos caninos superiores e o movimento mais realizado foi o de extrusão na busca do equilíbrio oclusal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O elevado número de dentes que necessitaram de alteração de suas posições durante a fase de finalização, demonstra a importância de uma criteriosa avaliação previamente à remoção do aparelho ortodôntico, para que as posições dentárias funcionalmente inadequadas possam ser corrigidas e que seja promovida portanto ao paciente função, saúde e estética adequadas, favorecendo assim a estabilidade no período pós-tratamento e que, esta seja uma consequência do sucesso do tratamento proposto.

REFERÊNCIAS

ALONSO, L. F. C. **Apostila do curso de especialização em Ortodontia.** Santa Cruz do Sul, FUNORTE, 2009.

AMERICAN ASSOCIATION OF ORTHODONTISTS. **Glossary of orthodontic terms**. St. Louis, AAO, 2012.

ANDREWS, L. F. The six keys to normal occlusion. **American Journal of Orthodontics**, St. Louis, v. 74, n. 3, p. 296-309, set. 1972.

ANGLE, E. H. **Treatment of maloclusion of the theeth**. 7 ed. Philadelphia: S. S. White, 1907.

BELLINI, L. P. F. et al. Ajuste oclusal pós-tratamento ortodôntico em pacientes que não apresentam disfunção temporomandibular. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 57-61, 2009.

BRANDÃO, R. C. B.; BRANDÃO, L. B. C. Ajuste oclusal na Ortodontia: Por que, quando e como. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, n. 3, p. 124-156, 2008.

BRANDÃO, R. C. B.; BRANDÃO, L. B. C. Finishing procedures in Orthodontics: dental dimension and proportions (microesthetic). **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 18, n. 5, p. 147-74, set./out, 2013.

BREZNIAK, N.; WASSERSTEIN, A. Root resorption after orthodontic treatment: part 2 – literature review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 103, no. 2, p. 138-146, 1993.

CARLSON, S. K.; JOHNSON, E. Bracket positioning and resets: five steps to align crowns and roots consistently. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, St. Louis, v. 119, n. 1, p. 76-80, jan. 2001.

CASTILLA, A. E. et al. Measurement and comparison of bracket transfer accuracy of five indirect bonding techniques. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 84, n. 4, p. 607-614, fev. 2014.

CONSOLARO, A. Reabsorções dentárias nas especialidades clínicas. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial,** São Paulo, v. 12, n. 1, p. 259-289, 2002.

CREPALDI, M. V. et al. Ajuste oclusal em Ortodontia: uma revisão da literatura. **Revista FAIPE**, Cuiabá, v. 1, n. 2, p. 38-46, jul./dez. 2011.

FERES, M. A. L.; PORTELLA, M. Q., FERES, R. C. L.; Functional occlusion and orthodontics: a contemporary approach. **Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 155-263, out./dez. 2005.

GUIMARÃES, C. S. et al. Ajuste oclusal, uma breve revisão bibliográfica. **Revista de Ciência e Tecnologia,** v. 12, n. 2, p. 99-105, dez. 2012.

HAYDAR, B.; CYGER, S.; SAATCI, P. Occlusal contact changes after the active phase of orthodontic treatment. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 102, n. 1, p. 22-28, 1992.

KARAD, A. Excellence in finishing: current concepts, goals and mechanics. **Journal of Indian Orthodontic Society**, Nova Deli, v. 39, n. 3, p. 126-138, 2006.

LORIATO, L. B.; MACHADO, A. W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 44-57, fev./mar. 2006.

LUCIA, V. A technique for recording centric relation. **Journal of Prosthetic Dentistry**, St. Louis, v. 14, n. 3, p. 492-505, mai./jun. 1964.

MALTAGLIATI, L. A.; MONTES, L. A. P. Análise dos fatores que motivam os pacientes adultos a buscarem o tratamento ortodôntico. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial,** Maringá, v. 12, n. 6, p. 54-60, nov./dez. 2007.

MC CAULEY, D. R. The cuspid and its function in retention. **American Journal of Orthodontics and Oral Surgery**, v. 30, n. 4, p. 204-205, abr. 1944.

MC LAUGHLIN, R. P.; BENNETT, J. C. Finishing with the preadjusted orthodontic appliance. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 9, n. 3, p. 165-183, set. 2003.

MORAIS, L. S.; SERRA G.; RUELLAS, A. C. O. Finalização ortodôntica: uma análise contemporânea**. Jornal brasileiro de ortodontia e ortopedia facial**, Curitiba, v. 61, n. 11, p. 83-92, 2006.

NAZIR, R.; MAHMOOD, A.; ANWAR, A. Assessment of psychosocial impact of dental aesthetics and self perceived orthodontic treatment need in young adults. **Pakistan Oral & Dental Journal**, Islamabad, v. 34, v. 2, p. 312-316, jun. 2014.

POLING, R. A method of finishing the occlusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 115, n. 5, p. 476-87, mai. 1999.

ROTH, R. H. Functional occlusion for the orthodontist. **Journal of clinical orthodontics**, v. 15, n. 1, p. 32-51, jan. 1981.

STOCK, G. J.; MCNAMARA, J. A.; BACCETTI, T. Efficacy of 2 finishing protocols in the quality of orthodontic treatment outcome. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 140, n. 5, p. 688-95, nov. 2011.

STRANG, R. **A text-book of orthodontic**. 2 Ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1943.

URIBE, F.; NANDA, R. Biomechanic strategies for optimal finishing. In: NANDA, R. **Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics**. St. Louis: Elsevier, 2005.