

## Recidiva em Ortodontia: fatores que interferem na estabilidade do tratamento a longo prazo

## Relapse in Orthodontics: factors that interfere the long-term stability of treatment

## Recaída en Ortodoncia: factores que interfieren la estabilidad a largo plazo del tratamiento

Marília Guedes da Silva 

### Endereço para correspondência:

Marília Guedes da Silva  
Rua Felix Pacheco, 158  
Ipsep  
51190-060 - Recife - Pernambuco - Brasil  
E-mail: cdmariaguades@gmail.com

**RECEBIDO:** 15.01.2023

**MODIFICADO:** 23.01.2023

**ACEITO:** 27.02.2023

### RESUMO

Apesar do avanço científico da Ortodontia moderna, a estabilidade do tratamento ortodôntico à longo prazo ainda é um imenso desafio para muitos dentistas no dia a dia clínico. O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica que reúne e sintetiza resultados obtidos a partir de outras pesquisas sobre temas de estudos similares, permitindo observar os fatores que interferem na estabilidade do tratamento ortodôntico. A seleção dos artigos foi realizada através da busca das publicações da literatura científica realizada no período de agosto de 2022 nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do Google Scholar. Inicialmente foram encontrados 170 artigos, os quais foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, e a amostra final consistiu em 35 artigos. Os artigos foram divididos quanto aos seguintes temas: mordida aberta anterior; mordida cruzada posterior; Classe II; Classe III; apinhamento; diastemas; placas alinhadoras. O objetivo deste artigo é reunir estudos científicos que tratam sobre a recidiva em Ortodontia e discutir sobre as condições dentárias e os fatores que prejudicam a estabilidade do tratamento ortodôntico à longo prazo. Visar alcançar os critérios de uma oclusão ideal com uma boa biomecânica é fundamental para a estabilidade do tratamento. É necessário um correto planejamento, bom diagnóstico e atenção às fases de crescimento e desenvolvimento craniofacial para intervir no momento correto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia. Recidiva. Mordida aberta.

**ABSTRACT**

Despite the scientific advances in modern Orthodontics, long-term stability of orthodontic treatment is still a immense challenge for many dentists in their day-to-day clinical practice. This study consists of a literature review that gathers and synthesizes results obtained from other similar studies, allowing the observation of factors that interfere with orthodontic treatment stability. The articles were selected through a search for publications in the scientific literature conducted in the period August 2022 in the databases of the Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) and Google Scholar. Initially, 170 articles were found, which were selected according to the inclusion and exclusion criteria, and the final sample consisted of 35 articles. The articles were divided according to the following themes: anterior open bite; posterior crossbite; Class II; Class III; tooth crowding; diastemas; aligner plates. The aim of this article is to gather scientific studies about relapse in Orthodontics and discuss dental conditions and factors that affect the long-term stability of orthodontic treatment. Meet the criteria of an ideal occlusion with good biomechanics is fundamental for treatment stability. Correct planning, good diagnosis, and attention to the phases of craniofacial growth and development are necessary to intervene at the right time.

**KEYWORDS:** Orthodontics. Recurrence. Open bite.

**RESUMEN**

A pesar de los avances científicos de la Ortodoncia moderna, la estabilidad del tratamiento ortodóncico a largo plazo sigue siendo un desafío importante para muchos dentistas en su práctica clínica diaria. Este estudio consiste en una revisión bibliográfica que recopila y sintetiza los resultados obtenidos en otros estudios sobre temas similares, permitiendo observar los factores que interfieren en la estabilidad del tratamiento ortodóncico. Los artículos fueron seleccionados a través de una búsqueda de publicaciones en la literatura científica realizada en el período de agosto de 2022 en las bases de datos de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y Google Scholar. Inicialmente se encontraron 170 artículos, que se seleccionaron de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, y la muestra final consistió en 35 artículos. Los artículos se dividieron según los siguientes temas: mordida abierta anterior; mordida cruzada posterior; Clase II; Clase III; apiñamiento; diastemas; placas de alineadores. El propósito de este artículo es reunir estudios científicos que traten de la recidiva en Ortodoncia y discutir las condiciones y factores dentales que afectan a la estabilidad a largo plazo del tratamiento ortodóncico. El objetivo de alcanzar los criterios de una oclusión ideal con una buena biomecánica es fundamental para la estabilidad del tratamiento. Una planificación correcta, un buen diagnóstico y la atención a las fases de crecimiento y desarrollo craneofaciales son necesarios para intervenir en el momento adecuado.

**PALABRAS CLAVE:** Ortodoncia. Recurrencia. Mordida abierta.

## INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma especialidade que previne e corrige más-oclusões dentárias e os desvios de normalidade da face<sup>1,2</sup>, resultando na melhora da estética facial e da função dentária<sup>1,3</sup>, que impacta grandemente na qualidade de vida dos pacientes<sup>1</sup>.

O tratamento ortodôntico possui diversos objetivos, sendo um dos mais importantes a estabilidade dentária das correções alcançadas<sup>4</sup>. No entanto, essa estabilidade do tratamento é altamente variável<sup>2,3</sup> e imprevisível<sup>3,5</sup> durante a fase pós-contenção<sup>2</sup>.

Inúmeros avanços científicos ao longo das décadas têm permeado a Ortodontia, aprimorando o diagnóstico e multiplicando recursos que elevam a eficiência do tratamento e a satisfação dos pacientes<sup>5</sup>.

Por outro lado, a sociedade criou um padrão de beleza ideal no qual, dentes brancos, alinhados, nivelados e com o formato que julgam belo é indicativo de saúde bucal. Logo, os profissionais da odontologia estética, especialmente os ortodontistas, têm sido bastante procurados<sup>6</sup>.

Por causa da busca por esse sorriso estético, uma pequena recidiva após o término do tratamento ortodôntico pode ser um grande problema. Este novo cenário obriga os ortodontistas a buscarem conhecimento para informar seus pacientes sobre este problema e controlar os fatores de risco durante e após o tratamento ortodôntico. A fim de evitar qualquer falha, o paciente deve estar ciente do tratamento e dos riscos pós-tratamento e o ortodontista deve ser rigoroso na correção dessa irregularidade e no plano de contenção<sup>3</sup>.

Apesar do avanço científico da Ortodontia moderna, a estabilidade do tratamento ortodôntico à longo prazo ainda é um imenso desafio para muitos dentistas no dia a dia clínico. Logo, o objetivo deste artigo é reunir estudos científicos que tratam sobre a recidiva em Ortodontia e discutir sobre as condições dentárias e os fatores que prejudicam a estabilidade do tratamento ortodôntico a longo prazo.

## REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica que reúne e sintetiza resultados obtidos a partir de outras pesquisas sobre temas de estudos similares, permitindo observar os fatores que interferem na estabilidade do tratamento ortodôntico à curto, médio e longo prazo. Para o desenvolvimento do estudo, cumpriram-se as seguintes etapas: estabelecimento do objetivo do estudo, seleção dos artigos, avaliação dos estudos pré-selecionados e discussão dos resultados.

A seleção dos artigos foi realizada através da busca das publicações da literatura científica realizada no período de agosto de 2022 nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do Google Scholar. Para a coleta dos dados foram utilizadas três palavras chaves: ortodontia, estabilidade e recidiva.

Os critérios de inclusão no estudo foram: texto completo disponível online e artigos publicados nos últimos dez anos (período de 2012 a 2022) divulgados no idioma português ou inglês. Os critérios de exclusão no estudo foram: texto completo indisponível, em outro idioma que não os supracitados, artigos repetidos e textos que não condiziam com a necessidade de resposta ao objetivo do estudo. Inicialmente foram encontrados 170 artigos, os quais foram selecionados de acordo com o conteúdo, e a amostra final consistiu em 35 artigos.

A análise dos dados encontrados se deu através da leitura dos artigos selecionados, com o intuito de encontrar respostas coerentes com os objetivos do estudo. Os artigos foram divididos quanto aos seguintes temas: mordida aberta anterior; mordida cruzada posterior; Classe II; Classe III; apinhamento; diastemas; placas alinhadoras. Em relação aos aspectos éticos, respeitou-se a autoria das publicações e suas propriedades intelectuais, considerando a legislação de direitos autorais.

### Desenvolvimento

Para que o clínico possa fazer um correto diagnóstico e plano de tratamento, deverá ter um conhecimento exímio dos processos de desenvolvimento craniofaciais, dos possíveis fatores etiológicos, conhecer os padrões de crescimento de um indivíduo para uma maior estabilidade do tratamento e, com isso, saber intervir num timing

correto onde os resultados possam surgir ao mais alto nível, contribuindo também, para uma diminuição da taxa de recidiva<sup>7</sup>.

### **Mordida Aberta Anterior**

A mordida aberta anterior (MAA) pode ser definida como a presença de um trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores<sup>8</sup>. Essa condição tem origem complexa<sup>9</sup> e multifatorial e é considerada como uma das más-oclusões mais difíceis de serem tratadas com sucesso e estabilidade<sup>10</sup>, sendo um dos maiores desafios para os ortodontistas<sup>7-8</sup>.

A mordida aberta anterior desenvolve-se como consequência de inúmeros fatores etiológicos como: hábitos parafuncionais, interposição lingual, dificuldades respiratórias e padrão de crescimento vertical da face<sup>10</sup>. Ela pode ter como causa uma combinação variável, congênita ou adquirida<sup>8</sup>. Para o tratamento mais eficaz, é necessária a atuação multidisciplinar entre o ortodontista, cirurgião e fonoaudiólogo, a fim de que adequados resultados estéticos e funcionais sejam alcançados e se obtenha estabilidade em longo prazo<sup>8-11</sup>.

Quando o tratamento da mordida aberta anterior em crianças é feito na época da dentição decídua ou mista, os resultados são melhores funcional e esteticamente<sup>7-8</sup> e ocorrem menos recidivas<sup>10</sup>. O tratamento precoce da mordida aberta também proporciona melhores condições funcionais e estéticas<sup>7-8</sup> e pode prevenir desarmonias ósseas severas evitando, assim, intervenções cirúrgicas de maior complexidade<sup>8</sup>.

A terapêutica interceptiva da mordida aberta anterior pode abranger a simples remoção do hábito parafuncional, a terapia miofuncional e o uso de aparelhos interceptivos. A conduta escolhida dependerá basicamente da etiologia e da idade do paciente<sup>10</sup>.

Existem várias formas de tratamento para a MAA, sendo eles ortodônticos ou ortognáticos<sup>7-10</sup>. Após discutir sobre as modalidades de tratamento da MAA, suas vantagens e implicações, concluiu que o sucesso e a estabilidade do tratamento da MAA grave dependem de uma abordagem multidisciplinar integrada e a abordagem padrão para tratar pacientes adultos com deformidades dento faciais é o tratamento ortodôntico-cirúrgico<sup>11</sup>.

Um estudo foi realizado e avaliou a estabilidade

do tratamento precoce da mordida aberta anterior com esporão colado à mentoneira. O grupo controle consistiu em 25 jovens que receberam tratamento durante 12 meses com aparelho e esporão lingual associado à mentoneira e apresentavam previamente ao tratamento a má-oclusão Classe I com MAA. Os resultados permitiram concluir que não houve recidiva estatisticamente significativa entre os grupos, 3 anos após o término do tratamento. Apenas 4% dos casos apresentaram recidiva clinicamente significativa, o que correspondeu a 1 paciente do total. A estabilidade clínica foi de 96% dos casos e não houve correlação entre magnitude inicial e a quantidade de correção da MAA com a recidiva do tratamento realizado<sup>12</sup>.

Deve-se ressaltar que, se existe interposição de língua e este hábito persistir após a correção da má-oclusão, há uma grande chance de recidiva da mordida aberta anterior, sendo necessária a indicação do paciente ao tratamento fonoaudiológico para que a terapia de reeducação muscular seja realizada<sup>8-11</sup>. Eliminando-se todos os seus fatores etiológicos, a estabilidade da correção aumenta significativamente, devido à manutenção do equilíbrio entre as estruturas do sistema estomagnético<sup>8</sup>.

### **Mordida Cruzada Posterior**

A mordida cruzada posterior é uma deficiência transversal maxilar caracterizada como uma má-oclusão que acomete pacientes de todas as faixas etárias<sup>13</sup>. Uma maxila estreita pode ter etiologia genética, ambiental (como hábitos de sucção) ou uma combinação de ambas<sup>14</sup>.

A MCP pode ser corrigida ainda cedo em pacientes mais jovens, na fase de crescimento, através da expansão rápida da maxila (ERM), por meio de dispositivos como o Hyrax e o Hass<sup>13</sup>. A intervenção com ERM permite aumentar o diâmetro transversal da maxila constricta, pela abertura da sutura palatina mediana<sup>15</sup>. Há também uma outra forma de correção da mordida cruzada posterior, por meio da expansão lenta da maxila (ELM)<sup>16</sup>.

A ERM aumenta o diâmetro transversal da maxila constricta, aumentando, assim, as dimensões das vias aéreas superiores e gerando uma melhoria na função respiratória e na qualidade do sono dos pacientes com Distúrbios Respiratórios do Sono. Sua eficácia terapêutica é a longo prazo em pacientes com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. A qualidade de vida de crianças com DRS melhora significativamente após

o tratamento, independentemente da gravidade da obstrução respiratória<sup>15</sup>.

Entretanto, há casos nos quais a terapia com utilização de disjuntor apenas não é o suficiente e pode causar efeitos indesejados<sup>13-14</sup>. Em casos de pacientes na fase adulta esquelética a mesma terapia não é considerada ideal, haja vista que nesta fase já ocorreu o fechamento da sutura palatina e do crescimento transversal, o que dificulta e até mesmo impossibilita o efeito da expansão da maxila. Desse modo, tem-se outra alternativa ortodôntica não-cirúrgica denominada como expansão rápida da maxila assistida por mini implante ortodôntico (MARPE)<sup>13,17</sup>.

Assim, apesar de já existirem uma variedade significativa de aparelhos apropriados para a correção da MCP, o MARPE (Mini-Implant Assisted Rapid Palatal Expander) tem-se mostrado como uma alternativa promissora, evidenciando tratamentos que são capazes de oferecer resultados satisfatórios para a correção dessa má-oclusão. Ele possibilita o tratamento da MCP a partir da aplicação de forças direcionadas sobre os segmentos ósseos maxilares, como uma disjunção puramente esquelética<sup>13</sup>. O procedimento consiste na instalação de mini implantes em um disjuntor que fica em íntimo contato com o palato, tendo também ancoragem dentária. Apesar de não totalmente previsível, muitas vezes torna possível a disjunção da sutura palatina mediana após findado o período de crescimento, trazendo vantagens quando comparado à disjunção cirúrgica, como menor custo e morbidade<sup>17</sup>.

O MARPE se estabelece como uma alternativa efetiva para o tratamento de atresia maxilar e mordidas cruzadas para pacientes adultos. É uma ótima opção para pacientes com ossificação completa da sutura palatina e pacientes resistentes à terapia cirúrgica ortognática<sup>13</sup>.

Logo, a disjunção palatina não-cirúrgica com MARPE tem bastantes vantagens se comparado aos aparelhos convencionais: É bem tolerado pelos pacientes<sup>14</sup>; produz uma expansão somente em nível ósseo<sup>13</sup>, com menor desconforto durante essa expansão<sup>14</sup>; provoca menos inclinação dos dentes posteriores<sup>13-14</sup>, menos alterações das raízes e da cavidade pulpar<sup>14</sup>; menor reabsorção óssea se comparado ao aparelho convencional<sup>14</sup>; menos danos aos dentes e tecidos periodontais de suporte<sup>13,17</sup> a abertura da sutura é mais paralela<sup>14</sup>. Melhora no padrão respiratório e do sono dos pacientes tratados<sup>17</sup>.

O MARPE diminui os efeitos secundários do

tratamento e aumenta a sua eficácia. Em todos os protocolos encontrados, havia uma sobre expansão para prevenir a recidiva e uma fase de contenção que variava entre 4 a 6 meses. Estudos mais completos devem ser feitos para avaliar os efeitos ao longo prazo deste procedimento<sup>14</sup>. O MARPE pode ser apontada como uma opção viável para a maioria dos casos mesmo em pacientes adultos e é um tratamento que tem demonstrado estabilidade a longo prazo.

Um estudo retrospectivo comparou a estabilidade em longo prazo em dois tipos de correção da mordida cruzada posterior, a expansão rápida (ERM) e a expansão lenta da maxila (ELM). Modelos de estudos de 90 pacientes adolescentes foram avaliados quanto às alterações na largura interdentária em três diferentes tempos: pré-tratamento, pós-tratamento e pelo menos cinco anos pós-contenção. O autor relata que, clinicamente, a porcentagem de casos com recidivas da mordida cruzada posterior foi semelhante para expansões rápida e lenta da maxila e concluiu que as expansões rápidas e lenta da maxila apresentaram estabilidades semelhantes em longo prazo<sup>16</sup>.

Uma revisão sistemática da literatura avaliou a duração do período de contenção e a estabilidade do tratamento ortodôntico com expansão maxilar em pacientes em crescimento com mordida cruzada posterior. Com base nos resultados, as evidências mostram que seis meses de contenção com aparelhos fixos (aparelho em acrílico, Haas, Hyrax e quad-helix) ou removíveis (Hawley e Hawley com expensor) parecem ser suficientes para evitar recidivas ou garantir mudanças mínimas em um curto período de acompanhamento pós-contenção<sup>18</sup>.

## Classe II

A Classe II é a má-oclusão de maior prevalência em casos de pacientes que procuram tratamentos ortodônticos<sup>19</sup>. A Classe II de Angle é caracterizada pela posição distal dos primeiros molares inferiores em relação aos superiores<sup>20</sup>. Pode ser definida como uma relação deficiente entre os arcos dentários, com a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluindo o espaço entre a cúspide vestibular do primeiro molar inferior e a face distal da cúspide vestibular do segundo pré-molar inferior. A arcada inferior se encontra em relação distal com a arcada superior<sup>19</sup>.

Existem várias opções de tratamento para a correção da Classe II, entre elas está a distalização de

molares superiores. Essa distalização vem sendo feita por dispositivos que não dependem da colaboração do paciente, uma das opções são os mini-implantes que são dispositivos de ancoragem temporários. Estes tipos de dispositivos de ancoragem demonstram ter uma alta versatilidade de utilização clínica, que permitem a aplicação de forças contínuas imediatas e eficazes para movimentação dentária<sup>20</sup>.

Os mini-implantes ortodônticos são dispositivos auxiliares na ancoragem que proporcionam segurança, praticidade e simplificam a mecânica ortodôntica. O uso dos mini-implantes vem ganhando espaço por causa da sua ausência de efeitos colaterais e redução do tempo de tratamento, mostrando assim resultados satisfatórios na correção das más-oclusões de Classe II<sup>20</sup>.

Outra opção de tratamento é o Aparelho de Protrusão Mandibular (APM). O APM apresenta uma grande versatilidade clínica, devido à facilidade de fabricação, confecção e ser de baixo custo. Ao longo dos anos vem sofrendo pequenas modificações, mas com objetivo de melhoramento com vista nas vantagens do seu uso, proporcionando conforto ao paciente. Apresenta-se como uma alternativa bastante eficaz nos tratamentos compensatórios das más-oclusões de Classe II, visto que promove a correção da relação dentária, dependendo de uma menor cooperação do paciente<sup>19</sup>.

Uma revisão sistemática da literatura objetivou avaliar a estabilidade dos tratamentos da má-oclusão de Classe II em adolescentes. Foi observado que nos tratamentos para Classe II: a sobressaliência apresentou menor recidiva quando comparada com a sobremordida; há uma diminuição da distância intermolares e uma diminuição ainda maior na distância intercaninos inferior. As relações maxilomandibulares mostraram-se estáveis, com uma certa melhora, atribuído ao crescimento mandibular tardio<sup>21</sup>.

A estabilidade da relação molar na má-oclusão de Classe II foi tratada ortodonticamente sem extrações, visando quantificar a recidiva e correlacioná-la a alguns fatores. A amostra constituiu-se de 39 indivíduos com má-oclusão de Classe II tratada sem extrações, com aparelhos fixos. A média do tempo de tratamento foi de 2,19 anos e do tempo de avaliação pós-tratamento foi de 6,12 anos. Para verificar a influência da severidade da relação molar de Classe II inicial na estabilidade da relação molar, a amostra foi dividida em dois grupos, um apresentando relação molar de  $\frac{1}{2}$  Classe II ou  $\frac{3}{4}$

de Classe II, e outro apresentando relação molar de Classe II completa. Os autores observaram que houve recidiva não significativa de 0.12 mm na relação molar. Quando a amostra se dividiu em dois grupos, não foi encontrada diferença nas recidivas das relações molares, pré-molares e caninos. Houve uma correlação significativa apenas entre a recidiva da relação molar e o tempo de avaliação pós-contenção. Os autores concluíram que a correção da relação molar de Classe II permaneceu estável e a gravidade inicial da má-oclusão não influenciou a recidiva da relação molar no período pós-contenção<sup>22</sup>.

Um estudo avaliou cefalometricamente a estabilidade em longo prazo das correções obtidas durante a terapia com o aparelho MARA (Mandibular Anterior Repositioning Appliance) associado ao aparelho ortodôntico fixo. Este aparelho se mostra eficaz na correção da Classe II. Foram analisadas as alterações durante e após o tratamento através das telerradiografias em norma lateral de 12 pacientes nas fases inicial, final e pós-tratamento. Observou-se uma redução da protrusão maxilar, assim como, uma melhora das relações maxilomandibulares, as quais, permaneceram estáveis durante o período de pós-tratamento. A inclinação dos incisivos superiores e o overjet apresentaram tendência à recidiva em relação ao comportamento da oclusão normal. Portanto, um aumento do tempo de retenção ativo pode ser recomendado para evitar essa recidiva. O sucesso do tratamento da má-oclusão de Classe II divisão 1 também está implicado na estabilidade a longo prazo das mudanças de tratamento e muitos são os fatores que podem influenciar isso<sup>23</sup>.

### Classe III

A má-oclusão de Classe III abrange menos de 5% da população, sendo a relação oclusal menos comum<sup>24</sup>. Essa má-oclusão é considerada desafiadora por apresentar um forte componente genético e pela incerteza da estabilidade dos resultados pós-controle<sup>25</sup>. A Classe III esquelética representa a discrepância no crescimento ósseo maxila e/ou mandíbula, podendo estar associada à retrusão maxilar, protrusão mandibular ou combinação das duas condições. Essas condições refletem em prejuízos estéticos e funcionais ao paciente<sup>26</sup>.

Existem diversas formas de tratamento para a má-oclusão de Classe III, que dependem da forma de como ela se expressa e da idade do paciente. Esses

tratamentos poderão ser ortopédicos, ortodônticos ou ortodôntico-cirúrgicos. Antes do pico de crescimento puberal, o tratamento para essa condição em crianças tem melhor prognóstico com maiores efeitos ortopédicos e menores efeitos ortodônticos. Após o pico de crescimento puberal, o tratamento da má-oclusão de Classe III em jovens tem prognóstico duvidoso, porém, os efeitos ortopédicos podem ser iguais ou menores do que os efeitos ortodônticos<sup>24</sup>. Um exemplo de tratamento para essa condição é a tração reversa da maxila, que é uma terapia recomendada para o tratamento da má-oclusão Classe III em pacientes jovens<sup>25</sup> e tem resultados satisfatórios a curto e longo prazo<sup>27</sup>. Após revisão de literatura, constataram que nos artigos que apresentaram acompanhamento longitudinal dos pacientes, foi possível constatar a estabilidade dos resultados obtidos com as diversas técnicas de tração reversa por até 15 anos<sup>27</sup>.

O tratamento da má-oclusão Classe III, nas fases da denteição temporária e mista, através da tração reversa da maxila, promove movimentação anterior da maxila, melhorando a relação maxila-mandibular. Porém, houve recidivas em extensões variáveis durante o período de controle o avanço maxilar<sup>25</sup>. A idade média ideal que o paciente deve ter para ser submetido ao tratamento com tração reversa é de 7-10 anos, previamente ao início do surto de crescimento<sup>27</sup>.

Dependendo do grau da Classe III em adultos, o tratamento consistirá em compensações dentárias ou cirurgia ortognática<sup>7,24</sup>. Outras opções são as novas técnicas de ancoragem oral e extraoral através de mini implantes/mini placas, que permitem uma maior flexibilidade dos tratamentos sem recurso à cirurgia<sup>7</sup>. O tratamento com ancoragem esquelética é efetivo para o tratamento de Classe III esquelética em crianças e adolescentes, resultando na melhora do perfil estético do paciente<sup>26</sup>. Para a utilização de mini placas, é necessário atentar para a idade do paciente, visto que é imprescindível aguardar a erupção do canino inferior permanente<sup>27</sup>.

Para os casos de Classe III mais severos, é necessária a utilização da combinação entre o tratamento ortodôntico e a cirurgia ortognática<sup>7,24</sup>. Todavia, muitos pacientes rejeitam o tratamento cirúrgico e o ortodontista é obrigado a utilizar uma terapêutica de tratamento não-cirúrgico para resolução do problema. Por esse motivo, é importante que o dentista tenha conhecimento das mais valias e limitações das técnicas não-cirúrgicas que possam trazer bons resultados, em casos borderline, estando

consciente das limitações das mesmas<sup>7</sup>.

A tração reversa da maxila é um tratamento eficaz, com resultados satisfatórios a curto e longo prazo, com modificações tanto na maxila, quanto na mandíbula e nas inclinações dos dentes anteriores. As principais técnicas para realização da tração reversa são a expansão rápida da maxila e máscara facial, mentoneira com ganchos para tração reversa e mini placas ancoradas no osso zigomático e na mandíbula e utilização de elásticos intermaxilares de Classe III<sup>27</sup>.

### Apinhamento

O apinhamento dentário representa uma das mais frequentes queixas dos pacientes quando abordam o ortodontista pela primeira vez<sup>28</sup>. O apinhamento pode ser definido como uma discrepância existente entre o tamanho dos dentes e dos maxilares e pode ocorrer em três situações: os dentes apresentam-se excessivamente largos, ou a mandíbula com tamanho reduzido, ou uma combinação de ambos os fatores. A correção pode ser efetuada por diversos procedimentos clínicos como extrações dentárias, desgastes interproximais ou por meio de expansão dos arcos e protrusão dentária<sup>4</sup>.

Avaliou-se a estabilidade das relações oclusais e da correção do apinhamento anteroinferior em curto e longo prazo, com 5 e 35 anos pós-tratamento. O estudo observou, a partir dos resultados, que o apinhamento anteroinferior segue um padrão de recidiva em longo prazo diferente das alterações oclusais pós-tratamento em geral. As características oclusais apresentam uma recidiva em curto prazo significativa, e uma estabilidade das relações oclusais é observada em longo prazo. Já com relação ao apinhamento, observa-se uma recidiva significativa tanto em curto prazo como em longo prazo, sendo que não há estabilidade entre as fases em curto e longo prazo pós-tratamento. O apinhamento anteroinferior continua a aumentar ao longo da vida. Desta forma, a avaliação da estabilidade 35 anos após o término de um tratamento ortodôntico deve ser cautelosa, visto que a recidiva do apinhamento anteroinferior é combinada com as alterações fisiológicas esperadas devido ao envelhecimento natural da oclusão, seja ela tratada ou não. Parece que o único modo de prevenir o aumento do apinhamento dos incisivos inferiores é a manutenção da contenção fixa inferior permanente para a vida toda<sup>4</sup>. Há uma tendência natural dos incisivos inferiores apinharem com o envelhecimento<sup>21</sup>.

Uma análise retrospectiva observou a estabilidade pós-tratamento do alinhamento dos incisivos anterossuperiores de pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico sem extrações. A amostra foi constituída de 23 pacientes. Mediu-se nos modelos de estudo das fases inicial, final e pós-tratamento de aproximadamente de 5 anos, a irregularidade dos incisivos superiores, as distâncias intercaninos e entre os primeiros e segundos pré-molares, a distância intermolares, o comprimento e o perímetro da arcada superior. Foi observado que a irregularidade dos incisivos superiores aumentou significativamente cinco anos após o tratamento. Nenhum dos fatores clínicos estudados nos modelos dentários demonstrou ser preditivo da recidiva do apinhamento maxilar. Os resultados sugerem que mais atenção em relação ao protocolo de retenção do arco maxilar deve ser tomada pelo clínico. Embora a estabilidade do alinhamento dos incisivos inferiores seja menor do que a dos dentes anteriores superiores, a recidiva do apinhamento maxilar pode ser significativa<sup>2</sup>.

A estabilidade e recidiva foi avaliada no tratamento de apinhamento dos dentes anterossuperiores em casos com extrações de pré-molares e a tendência dos dentes apinhados, no início do tratamento, a retornar à sua posição original. A amostra consistiu de 70 pacientes de ambos os sexos, com má-oclusão inicial de Classe I e Classe II de Angle, tratados com extrações dos primeiros pré-molares. Foram avaliados os modelos de estudo nas fases inicial, final e, em média, 9 anos pós-tratamento de cada paciente. A estabilidade do alinhamento anterior da maxila em toda a amostra foi de 88.12%, em média 9 anos de pós-tratamento. Houve uma correlação positiva significativa entre as quantidades de apinhamento anterior maxilar pré-tratamento e a recidiva anterior maxilar. Quanto maior foi a quantidade de apinhamento pré-tratamento, maior foi a recidiva. Os dentes anteriores superiores tendem a retornar às suas posições originais. A recidiva do apinhamento superior é influenciada pelo apinhamento inicial, e os dentes tendem a voltar à posição original. Os resultados ressaltam a atenção que o ortodontista deve dar à recidiva anterossuperior, principalmente àqueles dentes que estavam apinhados antes do tratamento<sup>3</sup>.

Uma modalidade de tratamento bastante discutida, mas que pode proporcionar a resolução de severos apinhamentos no arco mandibular é a extração do incisivo inferior. Essa opção de tratamento muitas vezes facilita o tratamento e pode ser usada

como recurso ou estratégia, naturalmente após analisar todos os elementos auxiliares de diagnóstico, elaboração de plano de tratamento seguro e mecânica eficiente. Esta alternativa é valiosa no tratamento de determinadas má-oclusões possibilitando serem atingidos os resultados adequados de função, estética e estabilidade<sup>29</sup>.

### Diastemas

O diastema é o espaço interdentário localizado entre os dentes adjacentes na arcada dentária superior ou inferior, que faz parte do desenvolvimento normal durante o período de dentadura mista<sup>30</sup>. Porém, o anseio pelo sorriso ideal tem motivado uma maior procura por tratamentos odontológicos nos últimos tempos. Dessa forma, a presença de diastemas pode causar desconforto pessoal, exigindo uma intervenção do cirurgião-dentista<sup>31</sup>. Diastemas medianos são espaços localizados entre os incisivos centrais superiores ou, menos frequentemente, entre os incisivos centrais inferiores. Estes tipos de diastemas normalmente são considerados um fator antiestético pela sociedade, levando o paciente a buscar atendimento odontológico para resolvê-lo<sup>32</sup>. A intervenção precoce é desejável em casos com grandes diastemas, devolvendo estética e função<sup>30</sup>. Entretanto, os objetivos da terapêutica vão além do restabelecimento estético, deve-se almejar também o equilíbrio entre a função, mastigação, fala e autoestima<sup>31</sup>.

A presença de diastemas em dentição permanente tem sido apontada como uma das alterações de desenvolvimento oral de maior recorrência, apresentando prevalência entre 1.6% e 25.4%<sup>31</sup>. Essa anomalia de oclusão é causada pela desproporcionalidade entre o tamanho dos maxilares e o tamanho dos dentes<sup>30,32</sup>, sendo capaz de ser provocada devido à ausência de erupção dentária, hereditariedade, hábito de sucção não nutritiva<sup>30</sup>, má-formação de incisivos laterais permanentes, coalescência imperfeita da rafe palatina, entre outros<sup>32</sup>. Em contrapartida, o diastema mediano é uma má-oclusão de etiologia variada, podendo ser parte do desenvolvimento fisiológico da oclusão, ou patológico, podendo ser causado por: presença de hábitos bucais deletérios; obstáculos na linha média, como freio labial hipertrófico; dentes supranumerários; lesões intraósseas<sup>32</sup>.

O diastema apresenta diversos diagnósticos e o tratamento depende do fator etiológico<sup>30</sup> que deve

ser identificado e removido, para que o fechamento possa ser realizado<sup>32</sup>. Entre as possíveis formas de tratamento para o fechamento de diastema estão: tratamento restaurador direto, tratamento ortodôntico, tratamento cirúrgico periodontal e tratamento restaurador indireto<sup>31</sup>. Na maioria dos casos é realizado o tratamento ortodôntico. O paciente sempre deve ser informado sobre as opções de tratamentos para o fechamento destes espaços<sup>30</sup>.

O profissional deve realizar um planejamento multidisciplinar, analisando as particularidades do indivíduo, a causa do diastema e se ele está relacionado a anomalias, para assim promover resultados satisfatórios e duráveis<sup>31</sup>. A estabilidade e a durabilidade do fechamento do diastema dependem do seu diagnóstico preciso, pois cada paciente tem uma etiologia diferente<sup>30</sup>.

O maior problema após o fechamento do diastema é a sua reabertura pós-tratamento ortodôntico, especialmente após o fechamento de diastemas que persistem após a erupção dos caninos permanentes. Para minimizar as chances de ocorrer recidiva, está indicada a contenção fixa após o tratamento. A estabilidade do fechamento à longo prazo é alcançada quando utilizada a contenção<sup>32</sup>.

Um outro exemplo de reabertura indesejada de espaços fechados ortodonticamente é observado em casos tratados com extrações. Essa ocorrência mostra-se frequente, principalmente no arco superior, afetando a estética do sorriso. Realizou-se um estudo para investigar a influência de fatores como o padrão de crescimento facial, presença de invaginações gengivais e presença dos terceiros molares sobre a estabilidade do fechamento ortodôntico no arco superior. A amostra deste estudo retrospectivo e longitudinal foi composta por documentações ortodônticas de indivíduos com má-oclusão de Classe I tratados com extrações de quatro pré-molares, na Clínica de Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Concluiu que 21.21% dos pacientes apresentaram reabertura dos espaços de extrações no arco superior no período de um ano pós-tratamento, sendo 16,16% unilateralmente e 5.05% bilateralmente. Um terço dos pacientes tiveram invaginações gengivais nos espaços de extrações fechados, com permanência das invaginações na maioria dos pacientes um ano pós-tratamento. O padrão facial, a presença de invaginações gengivais e de terceiros molares pareceu não influenciar a estabilidade do fechamento ortodôntico de espaços de extrações<sup>5</sup>.

## Placas Alinhadoras

O tratamento ortodôntico causa alterações da estética à função, impactando assim na qualidade de vida dos pacientes<sup>1</sup>. Os aparelhos ortodônticos fixos convencionais não são considerados estéticos, o que acabou forçando a evolução das placas alinhadoras dentro da Ortodontia. Após muitos estudos desenvolveu-se e aprimorou-se os alinhadores invisíveis, considerados padrão ouro no quesito estética, estes se mostram eficientes e apresentam uma boa previsibilidade quando empregados dentro de suas indicações<sup>6</sup>.

Os protocolos existentes para movimentação dentária consistem nos métodos tradicionais fixos com uso de braquetes (metálicos, plásticos ou cerâmicos) e fios metálico; e os aparelhos removíveis invisíveis, confeccionados de material termoplástico que apresentam diversos benefícios, como sua esteticidade e facilitação da higiene bucal. O sistema de aparelhos invisíveis e removíveis aplicados ao tratamento ortodôntico apresentam inúmeras vantagens, por isso, este sistema tem se tornado cada vez mais demandado e escolhido como opção de tratamento ortodôntico<sup>1</sup>.

Os alinhadores invisíveis constituem uma grande evolução para a área da Ortodontia, demonstrando resultados satisfatórios para os casos que se encaixam dentro de suas indicações. Entretanto é recomendado prudência ao ortodontista no momento de realizar sua indicação, uma vez que existem diversos estudos os quais demonstram as dificuldades deste sistema em realizar certos movimentos dentários, o que por sua vez acaba comprometendo sua previsibilidade em alguns casos. As indicações para esses alinhadores invisíveis ainda são extremamente restritas, em alguns casos os alinhadores não conseguem resultados tão satisfatórios quanto os aparelhos fixos convencionais e quando conseguem necessitam de um maior tempo de tratamento, fato este que acarreta em maiores custos<sup>6</sup>.

Os avanços na qualidade dos materiais do alinhador, acessórios e sistemas complementares, na utilização de sistemas digitais de processamento dos dados iniciais, bem como no planejamento tridimensional virtual expandiram a gama de possibilidades do tratamento ortodôntico com aparelhos invisíveis e removíveis aplicados a diversos problemas ortodônticos, seja de menor ou maior complexidade. Esse sistema tem sido amplamente utilizado e sua eficácia, precisão e previsibilidade no

tratamento são observadas nos estudos<sup>1</sup>.

Uma revisão sistemática e meta-análise comparou a eficácia e a eficiência dos alinhadores ortodônticos (AO) com os aparelhos ortodônticos fixos convencionais (AOFC). Após a análise, os autores concluíram que os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são mais eficazes na correção das discrepâncias oclusais, do corredor bucal, da rotação do plano oclusal, do posicionamento da linha média superior, da exposição gengival durante o sorriso e do índice do sorriso. Enquanto os alinhadores ortodônticos são mais eficazes na correção e posicionamento dos incisivos centrais superiores. O tratamento com alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentam boa confiabilidade no controle do torque dos incisivos superiores e na melhora de algumas medidas cefalométricas. Foi constatado que os indivíduos tratados com alinhadores ortodônticos relataram sentir mais dor e apresentaram maior consumo de analgésicos após os quatro primeiros dias de tratamento, além de apresentarem melhores parâmetros de saúde gengival à curto prazo, quando comparados aos indivíduos que utilizaram aparelhos ortodônticos fixos convencionais. Não houve diferença em relação à dor e ao desconforto nos quatro primeiros dias após a instalação dos aparelhos. Em contrapartida, os indivíduos tratados com aparelhos ortodônticos fixos convencionais apresentaram maior dificuldade ao comer e mais sintomas orais. Os aparelhos ortodônticos fixos convencionais são relacionados a uma maior prevalência de lesões de mancha branca, um maior número de consultas de urgência e uma maior duração da primeira consulta, das consultas de ativação do aparelho e do tratamento. Os dados referentes a duração do tratamento devem ser interpretados com cuidado devido ao fato de apenas casos de má-oclusão leve a moderada sem extração dentária terem sido avaliados. Em contrapartida, o tempo do ortodontista dedicado a fornecer explicações ao paciente sobre o andamento de seu tratamento é superior no tratamento com alinhadores removíveis<sup>33</sup>.

Verifica-se assim que o tratamento com alinhadores invisíveis e removíveis vem evoluindo desde a sua criação, aumentando as possibilidades de mecânica de movimentação dentária e que, futuramente, poderão substituir por completo o tratamento ortodôntico corretivo, dadas vantagens como: estética, facilitação da higiene e comodidade no uso. O clínico deve ter clareza sobre as vantagens e desvantagens do sistema, e o paciente deve estar

motivado e atuar de forma colaborativa. Os resultados do tratamento dependem da experiência do clínico, seleção de casos e adesão do paciente<sup>1</sup>.

## DISCUSSÃO

A Ortodontia vem passando por inúmeros avanços científicos ao longo das décadas, aprimorando o diagnóstico e multiplicando recursos que elevam a eficiência do tratamento e a satisfação dos pacientes. No entanto, a fase pós-contenção ortodôntica permanece um desafio ao profissional devido a sua imprevisibilidade<sup>5</sup>. Os ortodontistas estão cientes de que os dentes movimentados por aparelhos mecânicos apresentam a tendência de retornar às suas posições iniciais. A finalidade da contenção é eliminar essa tendência<sup>4</sup>.

O ortodontista tem que ficar atento aos casos em que o paciente procura tratamento apenas para alinhar um dente que o incomoda. Após o tratamento e ao longo dos anos, o mesmo dente pode voltar a uma posição semelhante. Para evitar qualquer falha, o ortodontista deve ser rigoroso na correção dessa irregularidade e no plano de contenção. O paciente deve estar ciente do tratamento e dos riscos pós-tratamento<sup>3</sup>.

A relação Classe I de Angle associada com contatos bilaterais simultâneos presentes levam a uma recidiva quase nula dentro do período de acompanhamento executado. Aqueles que seguiram a maior quantidade de critérios de oclusão ideal se apresentaram mais estáveis<sup>34</sup>.

Realizou-se um estudo com o objetivo de identificar as condutas clínicas mais utilizadas, considerando-se as seguintes variáveis: 1) aparelhos utilizados; 2) período de utilização; 3) protocolo de utilização, em horas diárias, e sua evolução com o passar dos meses; 4) percentual de pacientes controlados 1 ano pós-tratamento; e 5) as recidivas mais frequentemente observadas<sup>22</sup>.

Concluiu-se que: 1) na arcada superior, em ordem decrescente, os aparelhos mais utilizados foram o aparelho de Hawley, o wraparound e a placa

de acetato; já na inferior, barra de fio multifilamentado, barra de aço sem colagem em incisivos e barra com colagem nos incisivos; 2) indicou-se sua utilização por mais de 24 meses para a arcada superior, com uma tendência de menor utilização nessa arcada do que na inferior; 3) o protocolo de utilização na arcada superior inicia-se com 24 horas/dia, reduzindo-se após o segundo ano; para a arcada inferior, o protocolo em horas/dia foi estável; 4) após um ano de contenção, foram reexaminados mais de 50% dos casos tratados; 5) as recidivas mais comuns foram apinhamento inferior, giroversões e reabertura de diastemas.

A fase de contenção do tratamento ortodôntico é a etapa mais difícil do tratamento ortodôntico. É difícil estimar com precisão o total de horas indicadas para os pacientes e por quanto tempo eles devem usar contenções. Cada caso exige um protocolo de contenção diferente<sup>22</sup>.

Um protocolo adequado para reabilitações requer diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento bem definidos para que assegurem os resultados do tratamento ortodôntico. Quanto mais critérios de oclusão ideal são seguidos, maior é a estabilidade em curto e médio prazo na reabilitação ortodôntica. Portanto, é necessário o seguimento desses critérios para uma reabilitação ortodôntica mais longa e estável<sup>34</sup>.

## CONCLUSÃO

Apesar de toda evolução na Ortodontia, a recidiva dentária após a finalização do tratamento ortodôntico continua sendo um receio e um desafio para os especialistas. Sendo assim, é necessário um correto planejamento, bom diagnóstico e atenção às fases de crescimento e desenvolvimento craniofacial para intervir no momento correto. Visar alcançar os critérios de uma oclusão ideal com uma boa biomecânica também são fundamentais para a estabilidade do tratamento.

A estabilidade em das correções ortodônticas já foi bastante estudada. No entanto, a maioria dos estudos avaliaram a estabilidade apenas poucos anos após o tratamento. Observa-se, portanto, a escassez

de estudos em longo prazo, e que tenham comparado as alterações em longo prazo com àquelas em curto prazo.

## REFERÊNCIAS

1. Souza HAF, et al. Aparelhos ortodônticos invisíveis: uma revisão. *Res Soc Dev.* 2021;10(1):1-13.
2. Canuto LFG, Freitas MR, Freitas KMS, Cañado RH, Neves LS. Long-term stability of maxillary anterior alignment in non-extraction cases. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(3):46-53.
3. Quaglio CL, Freitas KMS, Freitas MR, Janson G, Henriques JFC. Stability of maxillary anterior crowding treatment. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(4):57-64.
4. Freitas DS. Estabilidade das relações oclusais e da correção ortodôntica do apinhamento dentário anteroinferior: um estudo em curto e longo prazo [thesis]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2014.
5. Bressane LB. Fatores associados à estabilidade do fechamento dos espaços de extrações: uma análise de regressão logística múltipla [thesis]. Bauru: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo; 2016.
6. Medeiros DR Junior, Silva AP, Andrade CMO, Martins VM, Dietrich L. Placas alinhadoras uma opção estética no tratamento ortodôntico: revisão de literatura. *Res Soc Dev.* 2021;10(10):e260101018557.
7. Sultane EAS. Opções terapêuticas não-cirúrgicas em pacientes classe III e mordida aberta esquelética [dissertation]. Almada: Instituto Universitário Egas Moniz; 2019.
8. Antoun TRA, Santos DCL, Flaiban E, Negrete D, Bortolin R, Santos RL. Mordida aberta anterior - uma revisão da literatura. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo.* 2018;30(2):190-9.
9. Vieira ICC, Vieira IC, Azeredo MS, Jardim LSV, Prado JP, Reis JAB, et al. Tratamento de mordida aberta anterior: uma revisão de literatura. *Rev Multidisc Psic.* 2018;12(42):984-95.
10. Melo IS. Mordida aberta anterior na dentição decídua e mista [dissertation]. Almada: Instituto Universitário Egas Moniz; 2019.
11. Tavares CAE, Allgayer S. Open bite in adult patients. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(5):69-78.

12. Benjamin MAC. Estabilidade do tratamento precoce da mordida aberta anterior com esporão colado e mentoneira [thesis]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2013.
13. Roveri AS, Coutinho LN, Souza LTR, Cardoso LG, Maia JPC, Lessa AMG. Uma alternativa terapêutica para mordida cruzada posterior em pacientes adultos: MARPE. UNINGA J. 2021;58:eUJ3920.
14. Deveze JC. Avaliação da expansão rápida da maxila com mini implantes (MARPE) versus aparelhos convencionais, nos adolescentes e jovens adultos: uma revisão sistemática integrativa [dissertation]. Gandra: Instituto Universitário de Ciências da Saúde; 2021.
15. Vieira ACS. Expansão rápida da maxila no tratamento de distúrbios respiratórios do sono em crianças: uma revisão sistemática [dissertation]. Gandra: Instituto Universitário de Ciências da Saúde; 2021.
16. Pinheiro FHSL, Garib DG, Janson G, Bombonatti R, Freitas MR. Longitudinal stability of rapid and slow maxillary expansion. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(6):70-7.
17. Bacchi AC, Mueller TA. Uso da expansão rápida palatal assistida por miniimplantes (MARPE) em tratamentos ortopédicos maxilares: revisão de literatura e relato de caso. *J Oral Investig.* 2020;9(1):52-66.
18. Costa JG, Galindo TM, Mattos CT, Cury-Saramago AA. Retention period after treatment of posterior crossbite with maxillary expansion: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2017;22(2):35-44.
19. Santo MA, Santos DCL, Flaiban E, Negrete D, Santos RL. Tratamento da má oclusão de classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo.* 2018;30(3):304-13.
20. Cancelli PAA, Oliveira RCG, Costa JV, Oliveira RCG, Nitrini ATL. Distalização de molares com mini implante na classe II: uma revisão didática. *UNINGA Rev.* 2017;29(1):163-7.
21. Pim GV. Estabilidade no tratamento da má oclusão de classe II em adolescentes: uma revisão sistemática [dissertation]. Curitiba: Faculdade ILAPEO; 2018.
22. Lima DV, Freitas KMS, Freitas MR, Janson G, Henriques JFC, Pinzan A. Stability of molar relationship after non-extraction Class II malocclusion treatment. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(2):42-54.
23. Fonçatti CF. Long term stability of class II division 1 treatment with the MARA combined with fixed appliances [thesis]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2018.
24. Dilio RC, Micheletti KR, Cuoghi OA, Bertoz APM. Tratamento compensatório da má oclusão de classe III. Revisão de literatura. *Arch Health Invest.* 2014;3(3):84-93.
25. Perrone APR. A tração reversa da maxila no tratamento da maloclusão classe III: revisão sistemática [dissertation]. Niterói: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal Fluminense; 2012.
26. Aguiar JPD. Tratamentos precoces classe III com ancoragem esquelética comparado a ortopedia facial: revisão sistemática [dissertation]. São José dos Campos: Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho; 2019.
27. Peclat MMS, Silva VT, Oliveira TCP. A utilização da tração reversa no tratamento da maloclusão de classe III de Angle: uma revisão de literatura. *Rev Nav Odontol.* 2017;44(1):5-9.
28. McEvoy MT. Extrações seriadas: tratamento interceptivo do apinhamento dentário - revisão narrativa [dissertation]. Porto: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa; 2019.
29. França KP, Oliveira MM. A extração do incisivo inferior no tratamento ortodôntico: uma revisão de literatura [monograph]. Natal: Faculdade Sete Lagoas; 2017.
30. Lopes II, Souza CRG, Batalha CP, Pimenta YS, Belém LC, Laborda CM. Os aspectos gerais do diastema e seus tratamentos: revisão de literatura. *Braz J of Develop.* 2020;6(12):97971-83.
31. Silva MAL, Aguiar GA, Boaventura RSN, Santos KZSS, Bastos ED, Adriano GB. Fechamento de diastema aliado a um tratamento multidisciplinar: revisão de literatura. *Braz J Health Rev.* 2020;3(6):17281-9.
32. Coimbra NC Júnior, Guerino P, Mezomo MB. Diastemas interincisais superiores - revisão acerca da etiologia, tratamento e estabilidade em longo prazo. *Disciplinarum Scientia.* 2016;17(1):95-109.
33. Couto BLB, Abreu LG. Comparação entre alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais: uma revisão sistemática e meta-análise. *Arq Odontol.* 2020;56:e30.
34. Teles SGS, Amorim RM, Silva LN. Estabilidade oclusal em pacientes tratados ortodonticamente considerando critérios de uma oclusão ideal: uma revisão sistemática. *Rev Interface - Integrando Fonoaudiol Odontol.* 2021;2(2):34-50.