

Maria Inês Ferraz Silva

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Revisão sistemática

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021



Maria Inês Ferraz Silva

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Revisão sistemática

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Maria Inês Ferraz Silva

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Revisão sistemática

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para obtenção do grau de  
Mestre em Medicina Dentária”

---

Maria Inês Ferraz Silva

## RESUMO

A presente revisão sistemática teve como objetivo verificar a eficácia de rampas de compósito no tratamento da mordida cruzada em crianças.

Foi efetuada uma revisão sistemática de artigos científicos em 4 bases de dados, “*Pubmed*”, “*B-on*”, “*Web Of Science*”, “*Cochrane Library*”, nos idiomas Português, Inglês, Francês e Espanhol, procurando especificar em crianças até aos 13 anos e tendo sido alargados os critérios de inclusão por quantidade insuficiente, o que permitiu encontrar 569 artigos, que após seleção resultou numa inclusão de 34 artigos.

Verifica-se que há uma alta prevalência de má-oclusões em idades pré-escolares e, como tal, é necessário um diagnóstico e tratamento precoce. As rampas de compósito são eficazes no tratamento de mordidas cruzadas anteriores e posteriores funcionais durante a fase de dentição decídua. Sendo um método bastante atrativo pela sua simplicidade técnica, estética, baixo custo, e pode ser feito diretamente em boca no consultório, não requerendo uma fase laboratorial. Por estas razões é também um método atrativo a ser implementado nas unidades de Saúde Pública.

Palavras-chave: pistas planas diretas; declive de compósito; plano inclinado de compósito; odontopediatria; ortodontia intercetiva; má-oclusão

## **ABSTRACT**

The purpose of this work was to check the efficacy of composite ramps in crossbites in childrens.

A systematic review of scientific articles was performed in 4 databases, "Pubmed", "B-on", "Web Of Science", "Cochrane Library", in Portuguese, English, French and Spanish, seeking to specify in children up to 13 years and having been extended the inclusion criteria for insufficient quantity, which allowed finding 569 articles, which after selection resulted in an inclusion of 34 articles.

It is verified that there is a high prevalence of malocclusions in preschool ages and as such an early diagnosis and treatment is necessary. Composite ramps are effective in the treatment of functional anterior and posterior crossbites during the deciduous dentition. Being a very attractive method due to its simplicity technique, aesthetics, low costs, and can be done in any office. For these reasons it is also an attractive method to be implemented in Public Health units.

Key-words: planas direct tracks; composite slopes; composite inclined plane; pediatric dentistry; interceptive orthodontics; malocclusion

## **DEDICATÓRIAS**

Aos meus pais por todo o esforço que fizeram para eu conseguir alcançar este objetivo de vida, por serem o maior exemplo de que o sucesso se constrói, e por terem vivido comigo todo este percurso, desde a nível praxístico, até ao percurso académico propriamente dito.

À minha mãe, por ser a minha grande fonte de inspiração, exemplo e amor incondicional.

Ao meu pai por acreditar em mim mesmo quando eu duvido, pela calma, confiança, amor e orgulho imenso que tem por mim e nunca o escondeu.

À minha irmã Rita, por desempenhar verdadeiramente o papel de irmã mais velha, por todas as conversas longas e por todos os conselhos.

Aos meus amigos de longa data pela amizade e companheirismo demonstrados em todas as horas.

Aos meus amigos que a faculdade me deu pelos 5 anos de histórias que não podem ser contados a ninguém.

À minha binómia por ser a melhor companheira que eu podia ter tido neste percurso. Pela partilha de conhecimentos, e por ser a pessoa que me entende com um simples trocar de olhares.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Doutora Cristina Cardoso Silva, uma profissional excepcional e humana. Por me orientar no final deste capítulo. Pela dedicação, paciência e disponibilidade. Pelos ensinamentos e exemplo concedidos. Nada disto seria possível sem a sua ajuda. Obrigada.

A todos os professores com os quais me cruzei ao longo deste percurso e que me ensinaram tudo o que sei hoje, e que de alguma forma me inspiraram com todo o conhecimento e amor demonstrados à Medicina Dentária.

A todas as pessoas que contribuíram para a concretização desta dissertação, estimulando-me intelectualmente e emocionalmente.

Por fim, agradeço à Universidade Fernando Pessoa pela excelente oportunidade de formação e por ter sido desde o primeiro dia a minha segunda casa.



## ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO .....	1
II. MATERIAIS E MÉTODOS .....	4
2.1. Protocolo e Registo .....	4
2.2. Estratégia de pesquisa .....	4
2.3. Critérios de inclusão e exclusão .....	5
2.4. Seleção dos estudos e elegibilidade .....	6
2.5. Extração de dados.....	7
2.6. Avaliação crítica dos estudos.....	7
2.7. Avaliação do risco de viés.....	7
III. DESENVOLVIMENTO .....	8
3.1. Definição de rampas de compósito.....	8
3.2. Perspetiva Histórica.....	8
3.3. Indicações.....	8
3.4. Técnicas de execução .....	9
3.5. Idade de atuação e Duração de Tratamento.....	10
3.6. Vantagens e Desvantagens.....	10
3.7. Impacto na qualidade de vida da criança.....	11
IV. DISCUSSÃO.....	12
V. CONCLUSÃO .....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16
ANEXO.....	20

## ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1- Seleção de Artigos.....	20
Tabela 2- Características e dados científicos dos estudos incluídos na revisão sistemática.....	21
Tabela 3- Avaliação da qualidade utilizando a Newcastle-Ottawa para estudos de coorte.....	23
Figura 1- Diagrama de Prisma.....	6

## **INDICE DE ACRÓNIMOS, SIGLAS E ABREVIATURAS**

ATM – Articulação temporo mandibular

MC – Mordida cruzada

MO – Má-oclusão

OMS – Organização Mundial de Saúde

PIM – Posição máxima de intercuspidação

RNO – Reabilitação Neuro Oclusal

## **I – INTRODUÇÃO**

A má-oclusão (MO) é considerada um dos principais problemas de saúde pública, sendo o terceiro problema dentário com mais prevalência na população mundial (Chibinski e Czulniak, 2011; Isper Garbin et al., 2018; Tristão et al., 2020) depois da cárie dentária e da doença periodontal, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (Mora Zuluaga et al., 2019). A MO pode afetar diferentes funções como a mastigação, a deglutição e a fala. Pode ainda ter impacto a nível da estética dento facial e da autoconfiança com impacto negativo no dia-a-dia (Malandris e Mahoney, 2004).

A prevalência mundial da MO entre crianças e adolescentes é de 56%, sem relevantes diferenças entre géneros. Considerando a distribuição epidemiológica entre continentes, as maiores percentagens foram encontradas na África com 81 % e na Europa com 71%, seguida da América com 53%, e da Ásia com 48%. A Oceânia foi o único continente onde não foram encontrados estudos. Os serviços de saúde pública nacional deveriam ter conhecimento da prevalência da má-oclusão de maneira a organizar o planeamento racional de medidas ortodônticas preventivas e terapêuticas. Para além disso, a avaliação da prevalência da MO em diferentes populações e localizações pode refletir a existência de fatores genéticos e ambientais (Lombardo et al., 2019).

A MO atinge a sua alta prevalência no início da infância, na fase de dentição decídua, e permanece invariável na dentição permanente (54%). De acordo com estes dados de prevalência, a MO representa um problema de saúde oral relevante bem como uma carga económica para a família, para a criança e para os serviços de saúde oral pública (Lombardo et al., 2019).

Considerando a possibilidade de prevenir a MO desde as idades mais precoces, decisores políticos em matéria de saúde, assim como pediatras e médicos dentistas, devem ser incitados a conceber preventivamente ou antecipadamente o diagnóstico e apropriadas estratégias de tratamento (Lombardo et al., 2019).

Diagnóstico precoce e tratamento bem-sucedido de MOs pode ter ambos, a curto e longo prazo, benefícios ao atingir os objetivos de harmonia e função oclusal e estética dento facial (Lombardo et al., 2019).

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Existem vários tipos de MO como classe II, classe III, mordida aberta, mordida profunda, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, mordida em tesoura, mordida topo a topo, apinhamento e diastemas (Lombardo et al., 2019).

Dos vários tipos de MO, a mordida cruzada (MC) é a mais prevalente entre as crianças de idade pré-escolar (Gaviria e Llano, 2014; Ispér Garbin et al., 2018). As MCs podem ser classificadas em esqueléticas, dentárias ou funcionais (Chaves et al., 2017; Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Ispér Garbin et al., 2020; Pinho et al., 2018). As MCs podem levar a uma assimetria facial (Ispér Garbin et al., 2014; Kerosuo, 2002; Mora Zuluaga et al., 2019) como resultado de uma deslocação lateral mandibular, que resulta numa discrepância da linha média inferior e num desvio do queixo para o lado da MC. Isto pode ser visto como um desvio da normal estética facial, particularmente pelos pais ou cuidadores e pode ser uma indicação para o tratamento na dentição decídua (Garbin, 2015; Ispér Garbin et al., 2020; Malandris e Mahoney, 2004).

A MC posterior é caracterizada por uma anormalidade transversal, na qual as cúspides dos dentes superiores são posicionadas palatinamente em relação aos dentes antagonistas (Ispér Garbin et al., 2020; Malandris e Mahoney, 2004; Mora Zuluaga et al., 2019; Santos et al., 2013). Constitui um dos tipos de MO mais frequentes tanto na dentição decídua como no início da dentição mista, sendo a sua prevalência de 7 a 22% a nível mundial, em função de vários autores (Chibinski e Czlusniak, 2011; Malandris e Mahoney, 2004; Mora Zuluaga et al., 2019). Dentro das MCs posteriores, na dentição decídua, as unilaterais são mais frequentes do que as bilaterais (Malandris e Mahoney, 2004; Mora Zuluaga et al., 2019; Santos et al., 2013).

A etiologia da MO é multifatorial, apresentando uma combinação de componentes genéticos ambientais, e funcionais. Dentro dos componentes genéticos existem fatores como a hipoplasia maxilar, a hiperplasia mandibular, alterações craniofaciais relacionadas com síndromes, etc. Nos fatores ambientais, a respiração oral causada por alterações posturais, deglutições atípicas que geram uma posição inadequada da língua, abandono do aleitamento materno, obstruções das vias aéreas ou alergias, traumatismos mandibulares associados a fraturas condilares em períodos de crescimento, hábitos de sucção não nutritiva como o uso da chupeta ou biberão, e o hábito de sucção digital de maneira prolongada, sendo este o fator de maior incidência (Malandris e Mahoney, 2004; Mora Zuluaga et al., 2019; Garbin 2015). Nos componentes funcionais enquadram-se os deslizamentos da mandíbula devido a interferências oclusais (Dutra et al., 2004; Mora Zuluaga et al., 2019), aumento da atividade dos músculos das bochechas combinado com redução do suporte lingual, mordida lateral funcionalmente forçada

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

(Kerosuo, 2002). As consequências dos hábitos de sucção estão relacionadas com a intensidade e duração, em anos, do hábito (Kerosuo, 2002; Malandris e Mahoney, 2004). Constrição maxilar está associada com hábitos de sucção com duração acima dos 24 meses de idade (Malandris e Mahoney, 2004). Hábitos de sucção estão também associados a mordida aberta, (Kerosuo, 2002; Malandris e Mahoney, 2004), overjet aumentado e classe II (Malandris e Mahoney, 2004).

É importante detetar estes hábitos e cessá-los assim que possível. Para isso é necessário a ação dos pais em relação à motivação para cessar os hábitos orais deletérios (Isper Garbin et al., 2017).

Para realizar o seu diagnóstico deverá ser efetuada uma correta anamnese e exame clínico, manipulando a mandíbula para a posição de relação cêntrica (Garbin, 2015) e para a posição de máxima intercuspidação (PIM) para diagnóstico diferencial entre MC funcional ou esquelética (Dutra et al., 2004; Gribel e Gribel, 2005; Isper Garbin et al., 2017; Kravitz, 2019; ). Quando a MC é funcional, mostra alinhamento da linha média em relação cêntrica, o que demonstra a presença de interferências oclusais (Chibinski e Czulniak, 2011; Isper Garbin et al., 2020; Santos et al., 2013). Caso seja uma MC verdadeira, que é caracterizada por subdesenvolvimento unilateral, entre outros sinais, não ocorrem mudanças significativas na postura mandibular entre a posição de relação cêntrica e a PIM (Chibinski e Czulniak, 2011).

Alguns estudos sugerem também a realização de modelos de estudo (Gribel e Gribel, 2005; Isper Garbin et al., 2018; Malandris e Mahoney, 2004), séries de radiografias, fotografias intra-orais e extra-orais (Chaves et al., 2017; Isper Garbin et al., 2018) e telerradiografia de perfil (Theodore P. Croll e Lieberman, 1999; Echeverry e Barbosa-Liz, 2019). Embora as telerradiografias de perfil lateral sejam, em parte, os meios auxiliares do diagnóstico ortodôntico, elas são recomendadas apenas em pacientes com mais de 9 anos de idade, por isso devem ser realizadas apenas nos casos que forem considerados mais graves, com possível componente esquelético. O uso da proporção inferior do rosto de Legan para definir a tendência da relação esquelética provou ser uma ferramenta de diagnóstico adequada que permite dispensar análises cefalométricas (Gribel e Gribel, 2005; Pinho et al., 2018).

A MC anterior é uma relação vestibulo-lingual anormal entre um ou mais dentes incisivos superiores e inferiores, que leva a uma óbvia interferência com a função e a estética do paciente (Bayrak e Tunc, 2008; Borrie e Bearn, 2011; Devasya et al., 2017; Pinho et al., 2018; Sari et al., 2001).

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Uma variedade de fatores etiológicos pode estar envolvida nesta MO, podendo ser de origem genética ou não genética (Pinho et al., 2018). Estes incluem trauma nos incisivos decíduos, com deslocamento do gérmen do dente permanente; exfoliação tardia do incisivo primário, com deflexão palatina do incisivo permanente em erupção; dentes anteriores supranumerários; odontomas e/ou apinhamento na área dos incisivos; (Bayrak e Tunc, 2008; Pinho et al., 2018; Sari et al., 2001); dentes impactados; falta de espaço no arco; hábito de morder o lábio superior; lábio leporino reparado; perda dentária prematura (Bayrak e Tunc, 2008; Chaves et al., 2017; Pinho et al., 2018).

Existem vários tipos de tratamento para as MCs, desde aparelhos fixos, removíveis, funcionais, técnicas de combinação, entre outras (Borrie e Bearn, 2011).

A Reabilitação Neuro Oclusal (RNO) elucidada por Pedro Planas (Ispier Garbin et al., 2014), é um tratamento efetivo e eficiente para as MCs funcionais, e torna-se um grande atrativo ao serviço público. A técnica propõe eliminar os principais fatores predisponentes que colaboram para uma desarmonia funcional e morfológica do sistema estomatognático e, quando oportuno, reabilitar e corrigir as estruturas afetadas. Esta técnica consiste na intervenção do sistema estomatognático no início da erupção dentária, pela investigação das causas funcionais e morfológicas que promovem o cruzamento da mordida e correção dos contatos prematuros. Contudo, se não houver o descruzamento da mordida, confeccionam-se então as Pistas Planas Diretas (Gaviria e Llano, 2014; Ispier Garbin et al., 2020).

## II – MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. Protocolo e Registo

A presente revisão sistemática seguiu as recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis* – PRISMA (<http://www.prisma-statement.org>) e encontra-se à espera de aceitação de registo no *International Prospective Register of Systematic Reviews* – PROSPERO sob o número 262912.

### 2.2. Estratégia de Pesquisa

A presente investigação pretendeu responder à seguinte questão PICO “Em crianças em dentição temporária ou mista, a utilização de rampas de compósito, comparativamente a outros

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

tipos de aparelhos de ortodontia intercetiva, resulta num método simplificado de diminuição da má-oclusão?”

P – População: Crianças até à dentição mista

I – Intervenção: Colocação de rampas de compósito

C – Comparação: Outros aparelhos de ortodontia intercetiva e não intervenção

O – Resultados: Redução da má-oclusão

A pesquisa foi realizada de forma independente por dois examinadores (M.I.F.S e C.C.S) nas seguintes bases de dados: “PubMed”, “B-On”, “Web of Science”, “Cochrane Library”. Foram pesquisados artigos publicados até ao dia 4 de março de 2021, nos idiomas português, inglês, francês e espanhol, e não tendo sido feitas restrições temporais. Foram utilizadas os termos de pesquisa: “planas direct tracks”, “composite slopes”, “composite inclined plane”, “pediatric dentistry”, “interceptive orthodontics”, “malocclusion”. Os termos foram conjugados entre si com os marcadores booleanos “AND” e “OR” (Tabela 1).

Os artigos repetidos foram eliminados e os restantes foram selecionados mediante a aplicação de critérios de inclusão e exclusão que se descrevem de seguida.

Posteriormente, foi adicionada uma referência de um livro de Pedro Planas, pelo facto de ser a primeira descrição da técnica analisada e se considerar fundamental para a presente revisão sistemática.

### **2.3. Critérios de inclusão e exclusão**

Para além de se incluírem estudos baseados no critério de inclusão da pergunta PICO, foram também alargados os critérios de inclusão a todos os ensaios clínicos, por quantidade insuficiente de bibliografia inicialmente encontrada. Foram ainda aplicados os seguintes critérios de exclusão: estudos que não referiam a utilização de rampas de compósito; estudos em crianças já com a dentição permanente completa; estudos em crianças com outras patologias associadas.



## 2.4. Seleção de artigos e elegibilidade

Na Figura 1 apresenta-se o diagrama de PRISMA que descreve o processo de seleção dos artigos.

A pesquisa bibliográfica resultou num total de 569 artigos, dos quais foram eliminadas 68 publicações duplicadas. Dos 501 artigos, foram excluídos 392 através da leitura do título e resumo, por não apresentarem interesse, resultando assim em 109 artigos.

Numa primeira fase (seleção) os investigadores M.I.F.S e C.C.S selecionaram de forma independente os estudos detetados através da pesquisa, com critérios de elegibilidade definidos através da estratégia PICO, e de exclusão, com base na análise dos títulos e posteriormente dos resumos. Para os artigos em que não foi possível realizar a seleção apenas pelo título e resumo, acedeu-se ao texto completo.

A segunda fase (inclusão) consistiu na leitura integral dos artigos elegíveis e na exclusão dos mesmos no caso de a informação não ser relevante/adequada, tendo sido excluídos nesta fase 46 artigos. Foram ainda excluídos os artigos em que não foi possível ter acesso ao texto completo (n = 29), mesmo quando solicitados aos autores.

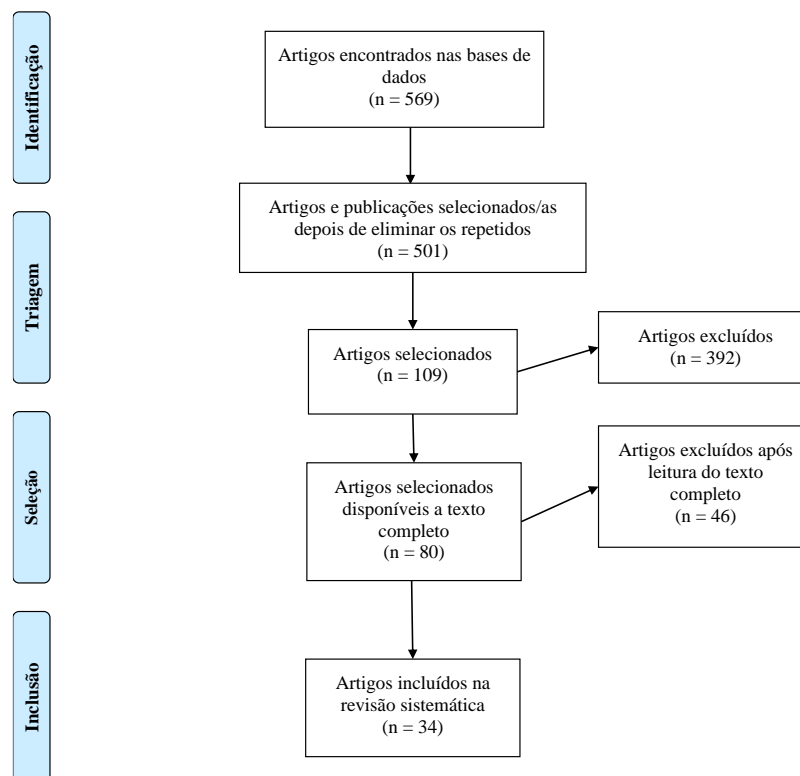


Figura 1 – Diagrama de Prisma

## **2.5. Extração de dados**

Os investigadores M.I.F.S e C.C.S recolheram, de forma independente, os dados dos estudos incluídos na presente revisão sistemática. As divergências foram dirimidas em discussão. Foram extraídas informações sobre as características dos estudos (autores, ano) e registados os dados científicos dos mesmos (tamanho da amostra, caracterização da mordida cruzada, idade de atuação, duração de tratamento e tempo de seguimento).

## **2.6. Avaliação crítica dos estudos**

Os estudos selecionados foram avaliados quanto ao risco de viés pelos investigadores M.I.F.S e C.C.S, de forma independente, utilizando a ferramenta de avaliação de qualidade Newcastle-Ottawa para estudos de coorte. Durante esta avaliação as discordâncias entre os investigadores foram resolvidas por meio de discussão. A ferramenta Newcastle-Ottawa é composta por 3 domínios (seleção, comparabilidade e desfecho) e os estudos recebem um valor em estrelas que varia no total de 0 a 9. No domínio “Seleção” foram avaliados: representatividade adequada do grupo exposto, seleção adequada do grupo não-exposto, confiança na aferição da exposição, e certeza da exclusão de indivíduos com o desfecho. No domínio “Comparação” foi avaliado se os estudos controlaram os fatores de confundimento. Por fim, no domínio “Desfecho”, foi avaliado como foi feita a análise do desfecho e o seu follow-up.

## **2.7. Avaliação do risco de viés**

Na Tabela 3 encontra-se a avaliação da qualidade dos estudos incluídos na realização da presente revisão sistemática.

É possível observar que a maioria dos estudos não apresenta uma amostra representativa da comunidade, nem tempo suficiente de follow-up. Em relação à avaliação da exposição, certeza de exclusão de indivíduos com o desfecho, fatores de confundimento, avaliação do desfecho e perdas de follow-up, os estudos apresentaram uma boa avaliação. Apenas 1 estudo apresentou pontuação máxima (9), os restantes apresentaram pontuação entre 5 e 7 estrelas, o que é representativo de uma qualidade moderada.

### **III – DESENVOLVIMENTO**

#### **3.1. Definição de rampas de compósito**

As rampas de compósito, também conhecidas por pistas planas diretas ou plano inclinado, são rampas feitas de resina composta que se colocam nos molares do lado afetado pela mordida cruzada. A sua inclinação está baseada nas características de cada caso e devem estar relacionadas com o plano oclusal e o plano de Camper, quando se pretende harmonizar esta relação e eliminar as interferências para libertar a função mandibular (Carbone Irujo, 2014; Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Mora Zuluaga et al., 2019).

#### **3.2. Perspetiva Histórica**

As rampas de compósito foram introduzidas por Pedro Planas na década de 60 (Lopes et al., 2014; Mora Zuluaga et al., 2019) não havendo concordância em relação ao ano, pois outros autores dizem ter sido na década de 70 (Devasya et al., 2017; Gribel e Gribel, 2005; Ispert Garbin et al., 2020; Vora et al., 2014), outros na década de 90 (Carbone Irujo, 2014), adaptadas posteriormente por Wilma Simões. Baseiam-se na RNO, cujo princípio biológico é estabelecer um plano oclusal fisiológico que permita liberdade de movimentos de lateralidade mandibular, sem traumatizar o periodonto e, como consequência, alcançar a reabilitação da ATM (Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Gaviria e Llano, 2014; Ramirez-Yañez, 2003).

#### **3.3. Indicações**

Na literatura científica as rampas de compósito encontram-se indicadas no tratamento de MCs anteriores e posteriores funcionais (DiBiase, 2002; Gaviria e Llano, 2014; Ramirez-Yañez, 2003), mas foram encontrados casos em que foram utilizadas para corrigir outros tipos de MOs como mordida aberta funcional (Carbone Irujo, 2014), mordida profunda (Carbone Irujo, 2014), classe III (Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Pinho et al., 2018), classe II (Gribel e Gribel, 2005) e classe I com apinhamento dentário (Gaviria e Llano, 2014).

### **3.4. Técnicas de execução**

Inicialmente deve-se efetuar o registo dos contactos prematuros com o papel de articular. Depois realizam-se os desgastes, segundo a técnica preconizada por Pedro Planas (Planas, 1988), dos pontos evidenciados para correção da mordida em questão. Após a remoção das interferências oclusais, confeccionam-se as rampas de compósito (Chibinski e Czlusniak, 2011; Dutra et al., 2004; Isper Garbin et al., 2017).

Existem dois métodos para a construção das rampas de compósito: o método direto que é feito diretamente em boca, e o método indireto que requer a confecção em laboratório (Devasya et al., 2017; Gribel e Gribel, 2005; Ramirez-Yañez, 2003).

O método direto é feito seguindo o protocolo de restaurações adesivas começando pela realização de uma profilaxia, isolamento relativo com rolos de algodão, acondicionamento ácido com ácido ortofosfórico a 37%, colocação do sistema adesivo e colocação de pequenos incrementos de compósito diretamente sobre a superfície oclusal dos dentes de leite (Isper Garbin et al., 2018; Ramirez-Yañez, 2003; Santos et al., 2013). Ajustes oclusais e polimento devem ser efetuados no final (Isper Garbin et al., 2017; Lopes et al., 2014). A extensão das rampas deve ser larga o suficiente para prevenir a mandíbula de se mover de volta para a posição de conforto, e deve ser espessa o suficiente para prevenir a sua fratura durante a função (Carbone Irujo, 2014; Chibinski e Czlusniak, 2011; Isper Garbin et al., 2018).

No método indireto é feito primeiramente um registo de mordida, que é realizado com a mandíbula na posição mais retraída possível. O registo de mordida é baseado na Lei de Dimensões Mínimas Verticais de Planas (Vora et al., 2014) que afirma que quando a mandíbula se move para alcançar a posição de máxima intercuspidação, fá-lo sempre aproximando a mandíbula e a maxila tanto quanto possível (Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Vora et al., 2014). Posteriormente é realizada a fabricação das rampas em gesso, nos modelos montados em articulador, utilizando gesso dentário nas superfícies oclusais dos molares. Os modelos de trabalho com as rampas neles feitos são depois devidamente colocados numa máquina Biostar, colocando um copyplast de chapa acrílica transparente de 0,5 milímetros de espessura. Posteriormente é então utilizada uma resina composta posterior de alta resistência à carga para fabricar as rampas.

A altura média das rampas de compósito deverá ser de cerca de 4 a 5 mm, seguindo um protocolo de fotopolimerização de dois passos para uma polimerização adequada do molde. O molde transparente contendo o compósito parcialmente polimerizado na cavidade em forma de

prisma é então transportado para a respetiva arcada dentária e depois pressionado firmemente contra as superfícies oclusais e vestibulo-linguais dos dentes. Uma vez assegurado o ajuste apertado do molde, este é então fotopolimerizado, realizando diferentes incidências, durante 20 segundos. O molde é então ligeiramente afastado da arcada dentária e removido da boca. As rampas de compósito são então cimentadas, sendo novamente fotopolimerizadas adicionalmente por mais 40 segundos. O mesmo procedimento é depois repetido para cada um dos restantes quadrantes até que as rampas sejam coladas na superfície oclusal de cada um dos segundos molares decíduos. Após a remoção do modelo é feito o polimento do compósito (Chaves et al., 2017; Ramirez-Yañez, 2003; Vora et al., 2014).

### **3.5. Idade de atuação e Duração de tratamento**

A idade de atuação é um tópico em que existe muita discordância, defendendo uns autores que a idade ideal de atuação é entre os 3-6 anos, na dentição decídua (Chibinski e Czulniak, 2011; Dutra et al., 2004; Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Ispert Garbin et al., 2014; Ramirez-Yañez, 2003). Outros autores defendem que o tratamento poderá ser realizado até ao final da fase de dentição mista (Bayrak e Tunc, 2008; T P Croll, 1996; Kravitz, 2019; Sari et al., 2001; Tristão et al., 2020), sendo que o ideal é ser realizado o mais cedo possível, para evitar que ocorram alterações esqueléticas e, portanto, mais complexas (Ispert Garbin et al., 2017; Juneja et al., 2015; Mora Zuluaga et al., 2019; Vora et al., 2014).

O tempo de tratamento varia de caso para caso, estando descritos na literatura tratamentos com duração de 1 semana (Sari et al., 2001) a 1 ano (Dutra et al., 2004), sendo que 1 mês foi a duração mais frequentemente observada (T P Croll, 1996; Garbin, 2015; Ispert Garbin et al., 2018, 2020; Ramirez-Yañez, 2003).

### **3.6. Vantagens e Desvantagens**

A utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva mostra diversas características que fazem desta técnica uma opção muito atrativa em medicina dentária (Chibinski e Czulniak, 2011).

Uma das muitas vantagens é o facto de ser uma técnica simples e prática (Ispert Garbin et al., 2014; Mora Zuluaga et al., 2019; Pinho et al., 2018). É um tratamento que requer pouca colaboração por parte do paciente, uma vez que é baseada na restauração adesiva e em desgastes

seletivos (T P Croll, 1996; DiBiase, 2002; Iper Garbin et al., 2018; Santos et al., 2013). É um tratamento contínuo (24/7) (Gribel e Gribel, 2005; Iper Garbin et al., 2020) pois é fixo, o que faz com que não dependa muito da colaboração do paciente (Chaves et al., 2017; Iper Garbin et al., 2014; Sari et al., 2001). As rampas podem ser realizadas numa única sessão (no caso do método direto) (Carbone Irujo, 2014; Devasya et al., 2017; Kravitz, 2019), são estéticas, porque são de compósito (Echeverry e Barbosa-Liz, 2019; Garbin, 2015; Juneja et al., 2015). É um tratamento de baixo custo e não requer materiais ou equipamentos especiais (Bayrak e Tunc, 2008; T P Croll, 1996; Iper Garbin et al., 2020), quando comparado com aparelhos ortodônticos e/ou ortopédicos e, por este motivo, poderia ser uma excelente opção terapêutica para os serviços públicos (Chibinski e Czlusniak, 2011; Iper Garbin et al., 2020).

Como desvantagens, os autores referem o facto de a técnica requerer destreza e conhecimento por parte do profissional e colaboração da criança durante a sua realização para manter controlada a humidade, uma vez que é uma técnica adesiva (Carbone Irujo, 2014; Iper Garbin et al., 2014).

Embora a ortodontia perceba o tratamento intercetivo como benéfico, frequentemente é necessária uma segunda fase de tratamento corretivo (DiBiase, 2002; King et al., 2012).

### **3.7 Impacto na qualidade de vida da criança**

O impacto da MO na qualidade de vida relacionada com a saúde oral pode ser diferente nas crianças e nos adultos, uma vez que as crianças lidam de maneira diferente com a doença, mas também com fatores emocionais, sociais e psicológicos. (Kragt et al., 2016).

A MO pode afetar muitas funções orais como a mastigação, a deglutição e a fala. (Chibinski e Czlusniak, 2011; Lombardo et al., 2019; Sari et al., 2001). Pacientes são muitas vezes referidos a odontopediatras pelo discurso pobre, nasalidade na fala, articulação deficiente de sons como "r", "s" e "l" (Malandris e Mahoney, 2004). A MO também tem impacto na estética dento facial, podendo levar a assimetrias faciais e desvio da linha média, o que está intimamente ligado à autoconfiança psicossocial, com impacto negativo no dia-a-dia da criança (DiBiase, 2002; Lopes et al., 2014; Tristão et al., 2020).

#### **IV. DISCUSSÃO**

Até ao presente momento não foi encontrada na literatura científica uma revisão sistemática sobre a utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva. Por este motivo, a presente revisão sistemática foi elaborada, com o intuito de avaliar a eficácia do uso de rampas de compósito para correção de mordidas cruzadas anteriores e posteriores.

A MO tem sido fonte de grandes discussões na saúde pública, pela alta prevalência em pré-escolares e por ser considerada um dos principais problemas de saúde oral a nível mundial (Carbone Irujo, 2014; Ispert Garbin et al., 2020).

Um dos principais objetivos da odontopediatria é manter ou melhorar a integridade das arcadas, permitindo a erupção dos dentes permanentes de forma harmoniosa, evitando o desenvolvimento de uma MO mais complicada, resultando em desequilíbrio funcional e estético (Chaves et al., 2017). Por este motivo, é necessário incorporar procedimentos para a sua correção que sejam de baixo custo, fácil execução e que possam ser realizados nos serviços de saúde (Ispert Garbin et al., 2014).

A adoção de medidas preventivas é de tal modo importante que, inclusivamente, um estudo realizado na Alemanha sugeriu implementar um diagnóstico ortodôntico como requisito “standard” para a inscrição nas escolas (Grabowski et al., 2007).

Alguns autores defendem que o tratamento deve ser o mais precoce possível, assim que seja diagnosticada a MO (Ispert Garbin et al., 2014; Juneja et al., 2015; King et al., 2012; Pinho et al., 2018; Sari et al., 2001). No entanto, outros autores referem não haver benefício no tratamento precoce, visto que há altas percentagens de autocorreção de MOs com o crescimento (DiBiase, 2002; Kragt et al., 2016; Malandris e Mahoney, 2004). No entanto, este é outro tópico bastante controverso: alguns autores defendem que a autocorreção ocorre, mas outros autores discordam afirmando que, muito pelo contrário, com o crescimento as MOs só têm tendência para piorar. Dutra et al. (2004) explicam que a autocorreção pode estar associada à cessação de hábitos de sucção, uma vez que no seu estudo, no grupo de controlo tal não aconteceu porque não houve sucesso na cessação dos hábitos das crianças.

Na opinião das investigadoras da presente revisão, o tratamento precoce deve ser sempre uma hipótese a considerar, porque mesmo que não seja possível corrigir totalmente a MO e que a criança tenha de ser submetida a uma segunda fase de tratamento, seguramente este já não vai ser tão complexo, e pode mesmo evitar tratamentos mais complexos como a cirurgia

ortognática. Quanto à autocorreção, as investigadoras consideram que deverão ser realizados mais estudos no sentido de perceber se a autocorreção ocorre depois de cessados os hábitos orais deletérios, ou não, uma vez que, tal como afirmam Echeverry e Barbosa-Liz (2019), o tratamento deve ser sempre dirigido à causa.

Existem diversos recursos disponíveis para o tratamento da MO, e a escolha da melhor opção terapêutica irá depender de diversos fatores como: a cooperação do paciente, o tipo de MO e a habilidade do profissional. Um desses recursos são os aparelhos fixos que possuem um maior poder de ação, libertando uma força contínua, quando comparado com os aparelhos removíveis, além de permitir o controlo tridimensional do(s) dente(s) a ser(em) movido(s) (Chaves et al., 2017).

A utilização de coroas metálicas é um método bem conhecido para corrigir a MC anterior. A principal desvantagem deste método é a dificuldade na adaptação de uma coroa pré-formada de modo a permitir encaixar o dente em MC. Além disso, as coroas metálicas são um tratamento pouco estético, sendo por isso frequentemente rejeitado pelas crianças e seus responsáveis (Bayrak e Tunc, 2008; Theodore P. Croll e Lieberman, 1999). O uso de aparelhos removíveis de acrílico com levantes de mordida e molas de arame para promover movimentação dentária, requer cooperação do paciente. A colocação de um plano de mordida inclinado de acrílico inferior é outro método de tratamento eficaz, contudo, requer uma fase de laboratório, o que aumenta o preço do tratamento e o cimento usado com este tipo de aparelho pode causar gengivite (Bayrak e Tunc, 2008).

O uso de braquetes constituiu uma boa opção, mas esta abordagem tem desvantagens como o aumento de custos e número de consultas, aumentando assim também a duração do tratamento. O desconforto dos braquetes e bandas na criança muitas vezes é também uma preocupação da família (Kravitz, 2019).

Um aparelho ortodôntico removível, como uma placa de mordida de Hawley com molas de arame para promover movimentação dentária ou plano inclinado mandibular corrigiria a MC sem necessidade de utilizar braquetes, mas o sucesso do tratamento dependeria da colaboração do paciente na utilização de uma contenção removível (Devasya et al., 2017; Kravitz, 2019).

Alguns aparelhos alcançam a correção da mordida corrigindo apenas a inclinação incisal dos dentes superiores e inferiores, tais como a terapia da espátula lingual de madeira, placas acrílicas com molas ativas, e planos inclinados mandibulares. Outros aparelhos corrigem as MCs abrindo a mordida para que os côndilos se possam posicionar na posição de relação



## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

cêntrica e, ao mesmo tempo, corrigir a inclinação dos dentes anteriores para estimular o crescimento da maxila. São eles o bionator de classe III, regulador funcional de Frankel, twin-block, e aparelho fixo de arame inteligente. Muitos destes aparelhos são volumosos e, portanto, ocupam grande espaço na cavidade oral, reduzindo assim o espaço para a língua e causando dificuldade em deglutir e falar. Exibem também uma fixação instável, desconforto, falta de estabilidade tátil. A pressão exercida na mucosa pode resultar em gengivite e, se se mantiver, pode evoluir para problemas periodontais severos. Muitos destes tratamentos dificultam a estética. Todos estes fatores reduzem a aceitação destes aparelhos pelos pacientes mais pequenos e, portanto, levam a um menor cumprimento da terapia (Vora et al., 2014).

A expansão maxilar é uma alternativa ortopédica altamente reportada na literatura científica para tratar a MC posterior. Pode ser realizada com aparelhos fixos tipo hyrax, hass, quadhelix, superscrew, ou aparelhos removíveis como as placas de Hawley modificadas. A expansão rápida maxilar, com aparatologia fixa tipo hyrax, implica a ativação do parafuso, 2/4 de volta por dia, até alcançar a correção da MC posterior unilateral, durante aproximadamente 4 a 6 semanas. A expansão maxilar controlada, pode ser realizada com aparelhos fixos tipo hyrax ou quadhelix, realizando a ativação de 2/4 de volta por semana, até alcançar o objetivo, com uma duração de aproximadamente de 2 a 4 meses. O aparelho mais frequentemente utilizado é o tipo hyrax, com as suas respetivas modificações, como são as férulas acrílicas. A expansão rápida maxilar é um tratamento mais rápido, mas está mais associado a efeitos não desejados como a reabsorção radicular e a recessão gengival (Mora Zuluaga et al., 2019). Os tratamentos realizados com aparelhos removíveis e quadhelix têm taxas de recidiva semelhantes (DiBiase, 2002).

Relativamente às rampas de compósito, vários autores têm feito alterações à técnica proposta por Pedro Planas. Theodore P. Croll e Lieberman, (1999), referem que a utilização de um composto à base de resina modificada por poliácidos, o compómero, na confecção das rampas, facilita o tratamento, porque os compómeros não têm a resistência física das resinas compostas, sendo, portanto, mais fáceis de remover do dente após a conclusão da correção da MC. Devasya et al., (2017), propuseram uma alteração à técnica, substituindo o compósito por acrílico, um material facilmente disponível, económico, e com boa resistência, e que necessita de menos tempo de consulta para a sua fabricação. Echeverry e Barbosa-Liz, (2019) fizeram também uma modificação que consistiu em colocar as rampas de compósito nos dentes anteriores, em vez de serem colocadas nos molares, num caso de classe III. Para tal, confeccionaram facetas cerâmicas. A utilização destas rampas anteriores permite uma melhor adaptação marginal, visibilidade e

controlo do paciente, bem como uma melhor higiene oral. Da mesma forma, o impacto estético é imediato, restaurando a confiança e a harmonia facial ao paciente. Lopes et al., (2014) descreveram um caso de uma reabilitação estética, funcional e neuro-oclusal dos incisivos temporários usando técnicas restauradoras minimamente invasivas, com a associação de rampas de compósito com recurso a um “mock-up” numa criança com os 4 incisivos praticamente perdidos por cárie.

Foram ainda encontrados vários artigos que fazem distinção entre as pistas planas diretas de Pedro Planas e o plano inclinado fixo (Malandris e Mahoney, 2004; Vora et al., 2014), sendo que ambos são confeccionados do mesmo modo, com as seguintes diferenças: as pistas de Planas são colocadas nos molares e o plano inclinado fixo é colocado na região anterior; e a técnica de Planas é baseada na RNO e por isso inicialmente são removidos os contacto prematuros, e alguns autores separam também este desgaste seletivo como sendo um tratamento diferente (Malandris e Mahoney, 2004).

Como podemos ver na avaliação do risco de viés, são poucos os estudos com amostras representativas da população, apenas 2 estudos tinham grupo de controlo, e poucos estudos tinham um bom tempo de follow-up, sendo que a qualidade dos estudos também não é a melhor.

## V. CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática permitiu concluir que as rampas de compósito são eficazes no tratamento de mordidas cruzadas anteriores e posteriores, mas apenas se forem mordidas cruzadas funcionais, e caso a criança se encontre numa fase de dentição decídua ou mista. Mais estudos deverão ser realizados para avaliar a eficácia desta técnica noutros tipos de má-oclusão.

Comparativamente com outros tipos de tratamento, a colocação de rampas de compósito é uma opção muito atrativa pela sua simplicidade, baixo custo, estética, e pelo facto de poder ser efetuada em qualquer consultório. Por este motivo, esta técnica poderia ser implementada nos serviços de saúde pública, uma vez que a alta prevalência de má-oclusão nestas idades é notória, e que estas têm impacto negativo na qualidade de vida das crianças.

Na realização da presente revisão sistemática foram encontradas algumas dificuldades, tendo sido notada pouca literatura sobre o tema. Futuros estudos devem ser realizados com base nestes propósitos.

## BIBLIOGRAFIA

Bayrak, S., e Tunc, E. sen. (2008). Treatment of Anterior Dental Crossbite Using Bonded Resin-Composite Slopes: Case Reports. *European Journal of Dentistry*, 02(04), 303–306. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1697397>

Borrie, F., e Bearn, D. (2011). Early correction of anterior crossbites: A systematic review. *Journal of Orthodontics*, 38(3), 175–184. <https://doi.org/10.1179/146531211414443>

Carbone Irujo, L. (2014). Tratamiento Temprano de las Maloclusiones sin Aparatología Funcional: Presentación de Dos Casos Clínicos Early Malocclusion Treatment without Functional Devices: Presentation of Two Clinical Cases. In *Int. J. Odontostomat* (Vol. 8, Issue 2).

Chaves, K., Leite<sup>1</sup>, F., Koutaka, S., Costa Pires, D. A., Chaves, F., Leite, F., Victor, P., Benetti, N., Luiz, O., Barbosa, C., Cristina, C., e Barbosa, N. (2017). Interceptação Da Mordida Cruzada Anterior Na Dentição Decídua Utilizando Plano Inclinado Fixo: Relato De Caso Intercept of Anterior Crossbite in the Deciduos Dentition Using Fixed Inclined Plane: Case Report. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research-BJSCR*, 19(1), 96–100. <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>

Chibinski, A., e Czlusniak, G. (2011). Evaluation of treatment for functional posterior crossbite of the deciduous dentition using Planas' direct tracks. *Indian Journal of Dental Research*, 22(5), 654–658. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.93451>

Croll, T P. (1996). Correction of anterior tooth crossbite with bonded resin-composite slopes. *Quintessence International (Berlin, Germany:1985)*, 27(1), 7–10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9063206>

Croll, Theodore P., e Lieberman, W. H. (1999). Bonded compomer slope for anterior tooth crossbite correction. *Pediatric Dentistry*, 21(4), 293–294.

Devasya, A., Ramagoni, N. K., Taranath, M., Prasad, K. E., e Sarpangala, M. (2017). Acrylic Planas Direct Tracks for Anterior Crossbite Correction in Primary Dentition. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 10(4), 399–403. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1473>

DiBiase, A. (2002). The Timing of Orthodontic. *Dental Update*, 29(November), 434–441.

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Dutra, A. L. T., Cardoso, A. C., Locks, A., e Bezerra, A. C. B. (2004). Assessment of treatment for functional posterior cross-bites in patients at the deciduous dentition phase. *Brazilian Dental Journal*, 15(1), 54–58. <https://doi.org/10.1590/S0103-64402004000100010>

Echeverry, J. C., e Barbosa-Liz, D. (2019). Direct anterior tracks: Early and functional management of class III malocclusions-case report and literature review. *Case Reports in Dentistry*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/9323969>

Garbin, A. S. (2015). *Reabilitação Neurooclusal Como Tratamento Da Mordida Cruzada Posterior: Neurooclusal Rehabilitation As a Treatment for Posterior Crossbite* : 11, 21–24.

Gaviria, D. M., e Llano, C. (2014). *Cambios de los arcos dentales deciduos clase I con apiñamiento*, 27(2), 26–35.

Grabowski, R., Stahl, F., Gaebel, M., e Kundt, G. (2007). Relationship between Occlusal Findings and Orofacial Myofunctional Status in Primary and Mixed Dentition. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 68(1), 26–37. <https://doi.org/10.1007/s00056-007-1606-0>

Gribel, M. N., e Gribel, B. F. (2005). Planas direct tracks in young patients with Class II malocclusion. *World Journal of Orthodontics*, 6(4), 355–368.

Ispere Garbin, A. J., Peres, G. T., Saliba, T. A., WAKAYAMA, B., e Saliba Garbin, C. A. (2018). Neuro-occlusal rehabilitation by the Planas direct tracks method: case report. *Annali Di Stomatologia*, IX, 53–58.

Ispere Garbin, A. J., Wakayama, B., Reis dos Santos, R., Saliba Roviada, T. A., e Saliba Garbin, C. A. (2014). Pistas diretas planas para o tratamento de mordida cruzada posterior. *Revista Cubana de Estomatologia*, 51(1), 113–120.

Ispere Garbin, A. J., Wakayama, B., Saliba Roviada, T. A., e Saliba Garbin, C. A. (2017). Neurooclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, 65(2), 109–114. <https://doi.org/10.1590/1981-863720170002000023046>

Ispere Garbin, A. J., Wakayama, B., Saliba, T. A., e Saliba Garbin, C. A. (2020). Intervención temprana de la mordida cruzada por la pista directa de Planas: relato de siete años de seguimiento. *Revista Ciencias de La Salud*, 18(2), 1–10.

<https://doi.org/10.12804/revistas.uosario.edu.co/revsalud/a.9261>

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

- Juneja, S., Verma, K. G., Singh, N., Sidhu, G. K., e Kaur, N. (2015). Clinical Course and Treatment of a TriPLICATION Defect: A Case Report. *Journal of Dentistry for the Tehran University of Medical Sciences*, 12(5), 385–388.
- Kerosuo, H. (2002). International Conference on Minimal Intervention Approach for Dental Treatment The Role of Prevention and Simple Interceptive Measures in Reducing the Need for Orthodontic Treatment. *Med Principles Pract*, 11(1), 16–21.
- King, G. J., Spiekerman, C. F., Greenlee, G. M., e Huang, G. J. (2012). Randomized Clinical Trial of Interceptive and Comprehensive Orthodontics. *Journal of Dental Research*, 91(1), S59–S64. <https://doi.org/10.1177/0022034512448663>
- Kragt, L., Dharmo, B., Wolvius, E. B., e Ongkosuwito, E. M. (2016). The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children—a systematic review and meta analysis. *Clinical Oral Investigations*, 20(8), 1881–1894. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1681-3>
- Kravitz, N. D. (2019). Interceptive orthodontics with resin turbos for pseudo-class III malocclusions. *Case Reports in Dentistry*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/1909063>
- Lombardo, G., Vena, F., Negri, P., Pagano, S., Barilotti, C., Paglia, L., Colombo, S., Orso, M., e Cianetti, S. (2019). Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 20(1), 10–14. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.01.02>
- Lopes, R. G., Pinto, M. M., de Godoy, C. H. L., Motta, L. J., Bortoletto, C. C., Oliván, S., e Bussadori, S. K. (2014). Aesthetic and functional rehabilitation of child using mock-up combined with stratified technique. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 15(1), 234–236.
- Malandris, M., e Mahoney, E. K. (2004). Aetiology, diagnosis and treatment of posterior cross bites in the primary dentition. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 14(3), 155–166. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2004.00546.x>
- Mora Zuluaga, N., Hernández, J. A., e Rodriguez, C. (2019). Alternativa de tratamiento oportuno de mordida cruzada posterior unilateral en dentición primaria y mixta temprana. Serie de casos. *Revista Estomatología*, 27(1), 43–55. <https://doi.org/10.25100/re.v27i1.8407>

## Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Pinho, T., Mendes, D., e Bellot-arcis, C. (2018). Interceptive Treatment of Anterior Crossbite: Case series. *Nascer e Crescer - Birth and Growth Medical Journal*, 27(2), 119–125.

<https://doi.org/10.25753/BirthGrowthMJ.v27.i2.12153>

Planas, P. (1988). *Reabilitação Neuroclusal*. Rio de Janeiro, Medsi.

Ramirez-Yañez, G. O. (2003). *Planas direct tracks for early crossbite correction*.

*XXXVII*(June), 294–298.

Santos, R. R. dos, Ispier Garbin, A. J., e Saliba Garbin, C. A. (2013). Early Correction of Malocclusion Using Planas Direct Tracks. *Case Reports in Dentistry*, 2013, 1–4.

<https://doi.org/10.1155/2013/395784>

Sari, S., Gokalp, H., e Aras, S. (2001). Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 11(3), 201–208.

<https://doi.org/10.1046/j.1365-263X.2001.00256.x>

Tristão, S. K. P. C., Magno, M. B., Pintor, A. V. B., Christovam, I. F. O., Ferreira, D. M. T. P., Maia, L. C., e de Souza, I. P. R. (2020). Is there a relationship between malocclusion and bullying? A systematic review. *Progress in Orthodontics*, 21(1).

<https://doi.org/10.1186/s40510-020-00323-7>

Vora, K., Misal, A., Toshniwal, N., e Patil, S. (2014). Efficacy of planas direct tracks for early treatment of skeletal Class II malocclusion--a clinical and cephalometric study. *International Journal of Orthodontics (Milwaukee, Wis.)*, 24(2), 21–28.

<https://doi.org/10.1177/0974909820140705s>

**ANEXO**

*Tabela 1- Conjugação dos termos de pesquisa*

	Artigos encontrados	Artigos excluídos por várias razões	Artigos selecionados
“children OR pediatric dentistry AND planas direct tracks AND malocclusion”	6	3	3
“planas direct tracks AND malocclusion”	47	38	9
“planas direct tracks”	14	11	3
“composite slopes AND pediatric dentistry AND malocclusion”	45	43	2
“composite slopes AND pediatric dentistry”	3	2	1
“composite as an inclined plane”	43	40	3
“interceptive orthodontics AND composite “	17	16	1
“interceptive orthodontics AND malocclusion”	234	227	7
“composite slopes OR composite as an inclined plane OR planas direct tracks AND pediatric dentistry AND malocclusion”	146	141	5

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Tabela 2 – Características e dados extraídos dos artigos científicos incluídos na presente revisão sistemática

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Classificação da Mordida Cruzada</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Grupo controle</b>	<b>Técnica</b>	<b>Idade de atuação</b>	<b>Duração de tratamento</b>	<b>Tempo de seguimento</b>
<b>Croll, T.P</b>	1996	Anterior direita Anterior bilateral	2+1 com coroa metálica	Inexistente	Direta	8 anos 9 anos	3 semanas 4 semanas	13 meses 7 semanas
<b>Croll e Lieberman</b>	1999	Anterior bilateral	1+1 com coroa metálica	Inexistente	Direta	7 anos	5 semanas	16 meses
<b>Sari et al</b>	2001	Anterior	35	Inexistente	Direta	7-11 anos	1 semana	3 meses
<b>Ramirez-Yañez</b>	2003	Anterior e posterior unilateral	1	Inexistente	Indireta	4 anos	2 meses	De 3 em 3 meses até à erupção do 1º molar permanente
<b>Dutra et al</b>	2004	Posterior funcional	13	13	Direta	2-6 anos	12 meses	12 meses
<b>Bayrak e Tunc</b>	2008	Anterior	3	Inexistente	Direta	7-9 anos	1-2 semanas	s/inf
<b>Chibinski e Czlusniak</b>	2011	Posterior unilateral funcional	10	10	Direta	4-6 anos	s/inf	4 meses
<b>Santos et al</b>	2013	Posterior unilateral esquerda	1	Inexistente	Direta	4 anos	s/inf	s/inf
<b>Garbin et al</b>	2014	Posterior unilateral	1	Inexistente	Direta	6 anos	s/inf	5 anos
<b>Vora et al</b>	2014	Anterior	7(3 rapazes e 4 raparigas)	Inexistente	Indireta	3-7 anos	6 meses	6 meses



Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Classificação da Mordida Cruzada</b>	<b>Tamanho da amostra</b>	<b>Grupo controle</b>	<b>Técnica</b>	<b>Idade de atuação</b>	<b>Duração de tratamento</b>	<b>Tempo de Seguimento</b>
<b>Lopes et al</b>	2014	Anterior	1	Inexistente	Indireta	2 anos	s/inf	1 ano
<b>Garbin et al</b>	2015	Posterior unilatetal esquerda	1	Inexistente	Direta	4 anos	29 dias	2 anos
<b>Juneja et al</b>	2015	Anterior esquerda	1	Inexistente	Direta	9 anos	10 dias	s/inf
<b>Chaves et al</b>	2017	Anterior	1	Inexistente	Indireta	5 anos	2 semanas	s/inf
<b>Devasya et al</b>	2017	Anterior	1	Inexistente	Indireta	5 anos	3 meses	6 meses
<b>Garbin et al</b>	2017	Posterior funcional	43	Inexistente	Direta	3-6 anos	14-91 dias	s/inf
<b>Garbin et al</b>	2018	Posterior unilateral esquerda funcional	1	Inexistente	Direta	3 anos	30 dias	1 mês
<b>Pinho et al</b>	2018	Anterior	7	Inexistente	Direta	4-9 anos	Caso 1 e 2- 3 meses Caso 3- 1 mês Caso 4- 4 meses Caso 5- 2 meses Caso 6- 6 meses Caso 7- 1 ano	Caso 1,2,3- 2 anos Caso 4,5,6- 1 ano Caso 7- 1 ano e meio
<b>Kravitz, D.N</b>	2019	Anterior	1	Inexistente	Direta	7 anos	3 meses	6 meses
<b>Mora Zuluaga et al</b>	2019	Posterior unilateral direita	1+1 com hirax	Inexistente	Direta	4 anos	4 meses	s/inf
<b>Garbin et al</b>	2020	Posterior funcional unilateral esquerda	1	Inexistente	Direta	4 anos	29 dias	7 anos

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Tabela 3- Avaliação da qualidade utilizando a Newcastle-Ottawa para estudos de coorte

Autores	Seleção				Comparação	Desfecho			Pontuação total
	Tamanho da amostra	Tamanho do grupo controle	Avaliação da exposição	Certeza da exclusão de indivíduos com o desfecho	Fatores de confundimento	Avaliação do desfecho	Tempo do follow-up	Perdas de follow-up	
Croll, T.P. , 1996			★	★	★	★		★	5
Croll e Lieberman, 1999			★	★	★	★		★	5
Sari et al, 2001	★		★	★	★	★	★	★	7
Ramirez-Yañez, 2003			★	★	★	★	★	★	6
Dutra et al, 2004	★	★	★	★	★★★	★	★	★	9
Bayrak e Tunc, 2008			★	★	★	★		★	5
Chibinski e Czlusniak, 2011	★	★	★	★	★	★		★	7
Santos et al, 2013			★	★	★★★	★		★	6
Garbin et al, 2014			★	★	★	★	★	★	6
Vora et al, 2014			★	★	★	★		★	5

Utilização de rampas de compósito em tratamentos de ortodontia intercetiva

Autores	Seleção				Comparação	Desfecho			Pontuação final
	Tamanho da amostra	Tamanho do grupo controle	Avaliação da exposição	Certeza da exclusão de indivíduos com o desfecho	Fatores de confundimento	Avaliação do desfecho	Tempo do follow-up	Perdas de follow-up	
Lopes et al, 2014			★	★	★	★	★	★	6
Garbin et al, 2015			★	★	★★	★	★	★	7
Juneja et al, 2015			★	★	★	★		★	5
Chaves et al, 2017			★	★	★	★		★	5
Devasya et al, 2017			★	★	★	★		★	5
Garbin et al, 2017	★		★	★	★★	★		★	7
Garbin et al, 2018			★	★	★★	★		★	6
Pinho et al, 2018			★	★	★	★	★	★	6
Kravitz, D.N, 2019			★	★	★	★		★	5
Mora Zuluaga et al, 2019			★	★	★★	★		★	6
Garbin et al, 2020			★	★	★★	★	★	★	7