

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Kelly Capistrana Ferreira

**DESEMPENHO DAS PISTAS DIRETAS PLANAS (PDP) NA PREVENÇÃO DAS
MÁS OCLUSÕES CLASSE II E III COM MORDIDA CRUZADA: uma revisão de
literatura**

Lavras
2023

Kelly Capistrana Ferreira

**DESEMPENHO DAS PISTAS DIRETAS PLANAS (PDP) NA PREVENÇÃO DAS
MÁS OCLUSÕES CLASSE II E III COM MORDIDA CRUZADA: uma revisão de
literatura**

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Esp. Myrtes Rios Gussen

Lavras
2023

Ferreira, Kelly Capistrana

Desempenho das Pistas Diretas Planas (PDP) na prevenção das más oclusões Classe II e III com mordida cruzada: uma revisão de literatura / Kelly Capistrana Ferreira. -- 2023.

30 f.: 30 cm.

Orientador: Myrtes Rios Gussen

Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas/IMPEO, 2023.

1. Ortodontia. 2. Tratamento. 3. Prevenção.

I. Desempenho das Pistas Diretas Planas (PDP) na prevenção das más oclusões Classe II e III: uma revisão de literatura/

II. Myrtes Rios Gussen.



Monografia intitulada “**Desempenho das pistas diretas planas (PDP) na prevenção das más oclusões classe II e III com mordida cruzada: uma revisão de literatura**” de autoria do aluno **Kelly Capistrana Ferreira**.

Aprovada em 04/04/2023 pela banca constituída dos seguintes professores:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Myrtes Rios Gussen'.

Profa. e Orientadora Myrtes Rios Gussen – IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mateus Costa Pieroni'.

Prof. Me. Mateus Costa Pieroni - IMPEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Luciano Silva Lima'.

Prof. Luciano Silva Lima - IMPEO

Lavras 04 de abril de 2023.

*Dedico esse trabalho a Deus, pois sem Ele nada seria possível.
Dedico também aos meus pais, que sempre me apoiam e são o meu alicerce em
toda a minha caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pela minha saúde, e por me dar a chance de ir um pouco mais longe nos meus sonhos.

Aos meus pais agradeço pela paciência, amor e todo o incentivo, por nunca me deixarem desistir e por me mostrarem que juntos somos mais fortes.

Ao meu namorado, gratidão, por sempre me apoiar e estar ao meu lado, tornando a vida cada dia mais leve!!

Aos meus professores, obrigada por cada ensinamento. Aos funcionários agradeço pela amizade que fizemos e pela paciência que tiveram comigo.

Aos amigos, por fazerem essa caminhada ser mais leve e divertida.

À minha orientadora, agradeço pela paciência, atenção e dedicação.

Muito obrigada!

RESUMO

A correção ortopédica das más oclusões de Classes II e III esquelética em pacientes em crescimento é crucial, pois pode contornar procedimentos cirúrgicos futuros. Além disso, como a cirurgia é feita apenas em estágio mais avançado, o tratamento precoce ajuda a evitar os efeitos prejudiciais produzidos pela desfiguração facial na vida social do paciente. A seleção adequada dos aparelhos leva em conta a duração prolongada do tratamento e o acompanhamento a longo prazo, uma vez que são necessárias várias modificações do crescimento ortopédico para que o tratamento seja considerado bem-sucedido. Uma das formas de corrigir essas más oclusões é a utilização das Pistas Diretas Planas (PDP). Através de revisão de literatura, este estudo teve o objetivo de abordar o desempenho das Pistas Diretas Planas (PDP) na prevenção das más oclusões Classe II e III. Concluiu-se que as pistas planas reabilitam a função mastigatória e melhoram as superfícies de contato e fricção no nível posterior, estimulando o crescimento no nível transversal dos maxilares e permitindo o crescimento sagital sincronizado entre os maxilares. Sendo assim, são uma boa opção terapêutica na dentição decídua e têm sido largamente utilizadas no setor molar para restaurar terapeuticamente o plano oclusal.

Palavras-chave: Ortodontia; Tratamento; Prevenção.

ABSTRACT

Orthopedic correction of skeletal Class II and III malocclusions in growing patients is crucial as it can circumvent future surgical procedures. In addition, as the surgery is only performed at a more advanced stage, early treatment helps to avoid the harmful effects produced by facial disfigurement on the patient's social life. Proper selection of appliances takes into account the prolonged duration of treatment and long-term follow-up, as they are necessary for orthopedic growth modifications for treatment to be considered successful. One of the ways to correct these malocclusions is the use of Flat Direct Tracks (PDP). Through a literature review, this study aimed to address the performance of the Flat Direct Track technique in the treatment of Class II and III malocclusions. It was concluded that the flat lanes rehabilitate masticatory function and improve contact and friction surfaces at the posterior level, stimulating growth at the transverse level of the jaws and allowing synchronized sagittal growth between the jaws. Therefore, they are a good therapeutic option in the primary dentition and have been widely used in the molar sector to therapeutically restore the occlusal plane.

Keywords: Orthodontics; Treatment; Prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de mordida cruzada tratada com pistas planas.....	19
Figura 2 – A: Condicionamento ácido; B: Aspecto de esmalte pós- condicionamento; C: Aplicação do sistema adesivo; D: Fotopolimerização; E e F: Colocação da resina composta em incrementos.	19
Figura 3 – Manobra de instalação das pistas planas.	20
Figura 4 – A e B: adesivos; C: gema dental: recursos válidos de motivação	20

LISTA DE SIGLAS

OFM	Ortopedia Funcional dos Maxilares
PDP	Pista Direta Plana
RC	Relação Cêntrica
RNO	Reabilitação Neuro Oclusal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1	Má oclusão	13
2.1.1	Classificação	13
2.1.2	Diagnóstico.....	14
2.1.3	Tratamentos	15
2.1.3.1	<i>Tratamento Classe II</i>	15
2.1.3.2	<i>Tratamento Classe III</i>	16
2.2	Terapia ortodôntica com Pistas Diretas Planas	17
3	DISCUSSÃO	21
	REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

Dentre os principais problemas de saúde bucal estão as más oclusões, que só perdem para as cáries e as doenças periodontais. A alta prevalência de má oclusão já pode ser observada na infância, por isso, a importância de um tratamento precoce, interceptando-a e corrigindo-a, uma vez que as alterações cranofaciais podem comprometer seriamente a estrutura estomatognática (CARVALHO; MIRANDA, 2017; LOYOLA, 2020 citado por LOURENÇO; MARQUES; SANTOS, 2020; GONDIM *et al.*, 2021).

Guzzo *et al.* (2014) e Garbin *et al.* (2018) corroboram que na fase da dentição decídua ou mista, o diagnóstico precoce da oclusopatia é fundamental, o que pode levar a descartar a intervenção ortodôntica durante a fase adulta, evitando futuras sequelas e complexidades ósseas e dentárias.

Diante do aumento progressivo dos índices de má oclusão, a prevenção é uma boa alternativa, sendo necessárias medidas de promoção de saúde. As más oclusões mais comuns são condições funcionais adquiridas, atribuídas a dietas pastosas, problemas respiratórios, hábitos bucais deletérios e retenção prolongada ou perda precoce dos decíduos (CAMPOS *et al.*, 2013). São classificadas em Classes I, II e III, sendo que as Classes II e III apresentam duas subdivisões (ANGLE, 1899). Estas classes são baseadas nas relações mesiodistais dos dentes, arcos dentários e maxilares, as quais dependem primeiramente das posições mesiodistais assumidas pelos primeiros molares permanentes, nas suas erupções e correlações.

A instalação de Pistas Diretas Planas é um dos recursos clínicos que visa eliminar os fatores que causam a desarmonia oclusal (GARBIN *et al.*, 2018). A técnica consiste na confecção de planos inclinados em resina composta com o intuito de promover o reposicionamento mandibular, permitindo assim, a mastigação bilateral e o correto desenvolvimento orofacial da criança (PETTER, 2016).

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é abordar o desempenho das Pistas Diretas Planas (PDP) na prevenção das más oclusões Classe II e III.

O estudo é relevante pois contribuirá com a comunidade acadêmica e sociedade em geral, sendo mais uma fonte de informação, uma vez que as más oclusões impactam nas relações sociais, autoestima, e qualidade de vida dos indivíduos.

Para tanto, será realizada uma revisão de literatura baseada em artigos nas principais plataformas científicas, Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, periódicos da área de odontologia, saúde e estética, utilizando as palavras-chaves 'má oclusão', 'pista direta plana', 'tratamentos das más oclusões', dentre outras. A busca será feita nos idiomas português e inglês.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Má oclusão

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima as más oclusões como o terceiro maior problema de saúde bucal prevalente, após cáries e doenças periodontais. Há muitos fatores etiológicos para a má oclusão, tais como genética, fatores ambientais e até mesmo étnicos. Certos tipos de má oclusão, como a relação de Classe III, costumam ocorrer em famílias, sugerindo forte relação entre genética e má oclusão. Já pelo lado funcional, a adaptação a fatores ambientais afeta as estruturas circundantes, incluindo dentição, osso e tecidos moles e, em última análise, resultando em diferentes problemas de má oclusão. Assim, a má oclusão pode ser considerada um problema multifatorial sem causa específica até o momento (ALHAMMADI *et al.*, 2018).

Os fundamentos da biologia, crescimento e desenvolvimento, apoiados por pesquisas atuais, ditam que a maioria das más oclusões e deformidades faciais começa na infância e se torna grave à medida que a idade avança. A compreensão desta deformidade, ou má oclusão em desenvolvimento, é crucial para o clínico envolvido no início do tratamento ortodôntico. A mordida cruzada anterior ou pseudo Classe III é uma dessas más oclusões que têm potencial para se transformar em deformidade. Sendo considerada uma emergência ortodôntica e deve ser tratada o mais rápido possível. A intervenção precoce pode proporcionar melhor resposta ortopédica (VORA *et al.*, 2014).

2.1.1 Classificação

Angle introduziu sua famosa classificação de má oclusão em 1899. A classificação da oclusão tem sido de interesse da odontologia há mais de um século. Indiscutivelmente, a classificação de Angle é a classificação oclusal mais amplamente utilizada e aceita (YADAV *et al.*, 2014).

As más oclusões Classe II, subdivisão tipo 1, são caracterizadas pelo posicionamento distal do primeiro molar inferior no lado Classe II, coincidência da linha média dentária maxilar com o plano médio facial e desvio da linha média dentária inferior para o lado Classe II, em uma visão clínica frontal. As más oclusões

Classe II, subdivisão tipo 2, são caracterizadas pelo posicionamento mesial do primeiro molar superior no lado Classe II, desvio da linha média dentária superior para o lado Classe I e coincidência da linha média dentária mandibular com o plano médio facial. Há também um terceiro tipo, com características combinadas dos dois primeiros tipos. Consequentemente, neste tipo, a linha média maxilar é desviada para um lado e a linha média mandibular é desviada para o outro (CASSIDY; JACKSON; TURPIN, 2014).

Já as más oclusões Classe III podem ser caracterizadas por discrepância esquelética, funcional e dentária, que podem ou não estar associadas. A má oclusão de Classe III esquelética é uma das mais difíceis de tratar. As discrepâncias esqueléticas de Classe III podem ser causadas por retrognatismo maxilar e/ou protrusão mandibular. A etiologia da Classe III é multifatorial, com maiores evidências para os fatores hereditários (MATOS, 2014).

2.1.2 Diagnóstico

O diagnóstico e o tratamento precoce são fundamentais, uma vez que a desarmonia oclusal não é autocorretiva e resulta em alterações esqueléticas na idade adulta. A intervenção na má oclusão na infância, período de grande potencial de desenvolvimento e remodelação óssea, favorecerá o crescimento facial sem sequelas e o prognóstico desejado é garantido (GARBIN *et al.*, 2017).

Ainda conforme os autores, o diagnóstico de mordida cruzada posterior é determinado como relações transversais desproporcionais entre as estruturas maxilomandibulares, em máxima intercuspidação e relação cêntrica. Esta manifestação pode ser unilateral ou bilateral e é didaticamente classificada como esquelética, ou funcional. A mordida cruzada posterior funcional é a mais prevalente, caracterizando-se como uma postura mandibular de desvio, devido ao contato prematuro entre os dentes (GARBIN *et al.*, 2017).

A criança que apresenta mordida cruzada apresenta relação assimétrica côndilo-fossa, movendo a mandíbula para o lado mais confortável devido a influência de barreiras oclusais. Os principais fatores etiológicos que colaboram para o aparecimento de funções posteriores da mordida cruzada são: omissão de amamentação e hábitos deletérios, como sucção digital, uso de chupetas e mamadeiras (PROFFIT, 2018).

Matos (2014) assevera que é necessário realizar um diagnóstico precoce para intervir o mais cedo possível. A autora afirma, em corroboração com outros autores, que a intervenção precoce tem demonstrado relevância ao impedir o agravamento do quadro clínico do paciente, que leva à cirurgia ortognática (MINOMI, 2014; BATISTA; SANTOS, 2016).

2.1.3 Tratamentos

2.1.3.1 Tratamento Classe II

Uma das opções de tratamento para as más oclusões Classe II, subdivisão tipo 1, consiste em extrações de dois pré-molares superiores e um pré-molar inferior do lado Classe II, desde que o perfil facial e/ou a quantidade de apinhamento permitam a realização de extrações. Para más oclusões Classe II, subdivisão tipo 2, uma opção de tratamento pode consistir na extração de um pré-molar superior do lado Classe II. Portanto, especula-se que a quantidade de retração dentoalveolar e de tecidos moles seja maior para a primeira opção de tratamento (FARIA *et al.*, 2009; BOURZGUI *et al.*, 2012).

A má oclusão de Classe II, de grande incidência na população brasileira, tem o retrognatismo mandibular como principal etiologia (GRABER; NEUMANN, 1987; BOURZGUI, 2012). Existem várias formas de tratamento para a má oclusão de Classe II, devido à retrusão mandibular, dentre elas a Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), podendo ser indicada para pacientes em fase de crescimento, diminuindo ou eliminando a necessidade do uso do aparelho fixo e extrações de dentes permanentes (FARIA *et al.*, 2009; CELIKOGLU; AKPINAR; YAVUZ 2010).

No entanto, ao se deparar com o terceiro tipo de má oclusão de Classe II subdivisão, o ortodontista pode ter que optar por tratá-la como uma má oclusão de Classe II, subdivisão tipo 1 ou tipo 2, com os protocolos mencionados. A fase que compreende um estágio relativamente curto do desenvolvimento da oclusão, em média, se estende dos 3 aos 6 anos de idade. Apesar de muito jovem, no final deste período, a criança já apresenta cerca de 75 a 80% das dimensões sagitais do adulto e a presença de alterações nas estruturas ósseas, musculares e nervosas pode se perpetuar nas fases seguintes, avançando para os períodos de dentadura mista e permanente (SIMÕES, 1998; FARIA *et al.*, 2009; FATANI *et al.*, 2019).

Portanto, conhecendo as diferenças nas alterações dentoesceléticas e de tecidos moles proporcionadas por ambos os protocolos de tratamento, será possível selecionar o melhor protocolo para abordar as características da má oclusão específica. Uma opção para esses casos é a utilização de Pistas Diretas Planas (ROSSI *et al.*, 2012; CASSYD; JACKSON; TURPIN, 2014).

A Ortopedia Funcional dos Maxilares propõe a utilização das Pistas Diretas Planas para a correção das mordidas cruzadas posterior ou anterior, desde que funcional. Por meio da confecção das pistas nas faces oclusais e/ou incisais dos dentes no lado cruzado, o ortodontista pode fazer uma barreira (VEDOATTO, 2018), impedindo o retorno da mandíbula à posição habitual de má oclusão, proporcionando uma mudança de postura mandibular.

Além disso, modifica a dinâmica inadequada que a mordida cruzada funcional impõe ao sistema músculo-esquelético, levando o desenvolvimento da face e da dentição dentro dos padrões de normalidade (GRIBEL, 2002). As pistas planas, portanto, são uma alternativa fácil e eficiente (FARIAS *et al.*, 2009).

2.1.3.2 Tratamento Classe III

Múltiplos fatores podem influenciar a presença de uma má oclusão de Classe III. A influência da herança no aparecimento desta displasia e seu papel etiológico primário têm sido amplamente relatados (WOON; THIRUVENKATACHARI, 2017).

A má oclusão de Classe III pode ser esquelética, dentária ou funcional. Alterações no tamanho e/ou posição da maxila e mandíbula podem favorecer o estabelecimento e desenvolvimento da má oclusão de Classe III esquelética. Por outro lado, o contato prematuro entre os incisivos anteriores em idades precoces ou inclinação inadequada desses dentes podem ser fatores etiológicos da má oclusão de classe funcional e Classe III (NGAN; MOON, 2015).

Da mesma forma, fatores funcionais e epigenéticos, como posição inferior anterior lingual, respiração oral, ausência de dentes na arcada superior, dentre outros, têm sido identificados como fatores etiológicos ambientais da Classe III (WOON; THIRUVENKATACHARI, 2017).

A erupção alterada pode induzir um guia incisal desfavorável, gerando uma mordida cruzada anterior. O deslocamento anterior da mandíbula e seu côndilo

como consequência de uma orientação incisal desfavorável, pode produzir uma má oclusão Pseudo-classe III ou Classe III. Da mesma forma, a perda prematura de molares decíduos pode causar deslocamento anterior mandibular devido à mudança na guia oclusal dos dentes que estão em mau posicionamento ou à lingualização dos incisivos superiores (NGAN; MOON, 2015; WOON; THIRUVENKATACHARI, 2017).

A prevalência da má oclusão de Classe III varia de 0,6 a 1,2% dependendo da população estudada. O reconhecimento da capacidade do côndilode se adaptar a diferentes estímulos recebidos do crescimento da mandíbula em má oclusões com mordida cruzada anterior, torna a ortopedia funcional dos maxilares, um valor relevante para o manejo precoce das alterações esqueléticas sagitais (MASPERO *et al.*, 2015).

O diagnóstico diferencial de verdadeira Classe III, Classe funcional III e Classe I com mordida cruzada anterior é importante e leva em consideração o perfil, as relações dentárias posteriores, as inclinações dentárias, a presença ou não de deflexão anterior da mandíbula e a avaliação completa do aspecto funcional (CHANG; TSENG, 2014).

Se possível, e a radiografia cefálica lateral existir, a avaliação da posição e tamanho maxilomandibular é útil. Da mesma forma, a mordida cruzada anterior pode ser um sinal de diferentes combinações de discrepâncias esqueléticas e dentárias. O tratamento ortopédico-ortodôntico dependerá da etiologia e das características específicas da má oclusão. A idade do paciente também influencia na decisão do tratamento. As abordagens terapêuticas vão desde o avanço maxilar com máscara facial, dispositivos mecânicos progenie, aparelhos ortopédicos funcionais como Bionator e Frankel, até a ortopedia orofacial mioelástica funcional, dentre outras. Como a largura transversal da maxila costuma ser afetada, o tratamento deve levar em consideração esse aspecto, utilizando expansores rápidos da maxila (MASPERO *et al.*, 2014).

2.2 Terapia ortodôntica com Pistas Diretas Planas

Vora *et al.* (2014) e Santos (2018) asseveram que as mordidas cruzadas são muito fáceis de corrigir se diagnosticadas precocemente. Mas se não tratadas,

podem produzir severas dificuldades no futuro, devido a modificações esqueléticas que podem ocorrer, tornando irreversível a correção de Classe II e III.

A maioria dos aparelhos são volumosos e ocupam muito espaço na cavidade oral, reduzindo assim, o espaço da língua, causando dificuldade na deglutição e na fala. Eles envolvem componentes de fios complexos em sua estrutura, e pode ocorrer desconforto em indivíduos jovens, reduzindo a aceitação desses pacientes ao tratamento. Assim, há necessidade de um aparelho ou técnica mais simples e prática que atue de forma contínua e não dependa da adesão do paciente para o sucesso e resultado do tratamento, e que, pelo menos, inicie o tratamento da má oclusão para reduzir sua gravidade em estágios iniciais (VORA *et al.*, 2014; PETTER, 2016).

As pistas diretas, projetadas e desenvolvidas pelo Dr. Pedro Planas (2008), são uma boa opção terapêutica na dentição decídua e têm sido utilizadas no setor molar para restaurar o plano oclusal. Podem ser confeccionadas com resina ouacrílico de menor e maior consistência e resistência. Terapeuticamente são projetadas para gerar um plano oclusal fisiológico com movimentos de lateralidade, com liberdade que permite a excitação neural, reabilitando os vetores decrescimento maxilofaciais e a função da articulação temporomandibular na dinâmica mandibular (HERNANDEZ *et al.*, 2014).

Com as pistas planas são criadas superfícies de contato entre os arcos superior e inferior, para ocluir na posição usual e permitir o deslizamento mandibular mais adequado. Assim, auxiliam na reposição anterior ou posterior da mandíbula (dependendo da inclinação das pistas) em retroposição, laterognatismo ou em protrusão mandibular, e permitem a rotação da mandíbula no sentido horário. Além disso, previnem o estabelecimento de assimetrias morfológicas e posicionais no complexo maxilofacial em crianças. Essas faixas são preservadas até que os molares sejam substituídos (HERNANDEZ *et al.*, 2014).

Consistem em recursos técnicos confeccionados somente em dentes decíduos, onde há inclusão de resina composta fotopolimerizável, em planos inclinados de 45°, proporcionando estímulo neuromuscular balanceado, fazendo uma barreira que impede o retorno da mandíbula para a posição habitual de má oclusão (GARBIN *et al.*, 2014; GARBIN *et al.*, 2018).

Demonstra-se na Figura 1, um exemplo de mordida cruzada de um paciente de 6 anos de idade tratado com pistas planas. E são apresentadas nas

Figuras 2 e 3 a seqüência clínica e manobras de instalação das pistas diretas. Já na Figura 4, visualiza-se os incentivos válidos para a motivação do paciente.

Figura 1 – Exemplo de mordida cruzada tratada com pistas planas.



Fonte: Chibinski *et al.* (2005) citados por Lourenço, Marques e Santos (2020).

Figura 2 – A: Condicionamento ácido; B: Aspecto de esmalte pós-condicionamento; C: Aplicação do sistema adesivo; D: Fotopolimerização; E e F: Colocação da resina composta em incrementos.



Fonte: Chibinski *et al.* (2005) citados por Lourenço, Marques e Santos (2020).

Figura 3 – Manobra de instalação das pistas planas.



Fonte: Chibinski *et al.* (2005) citados por Lourenço, Marques e Santos (2020).

Figura 4 – A e B: adesivos; C: gema dental: recursos válidos de motivação.



Fonte: Chibinski *et al.* (2005) citados por Lourenço, Marques e Santos (2020).

As pistas planas reabilitam a função mastigatória e melhoram as superfícies de contato e fricção no nível posterior, estimulando o crescimento no nível transversal dos maxilares, permitindo o crescimento sagital sincronizado entre os maxilares. Não há dados científicos sobre o uso de pistas diretas nos dentes decíduos anteriores como parte do tratamento precoce de mordidas cruzadas anteriores. A abordagem clínica desse tipo de terapia pode contribuir para o manejo precoce dessas alterações como opção na prevenção das más oclusões esqueléticas de Classe III (HERNANDEZ *et al.*, 2014; MASPERO *et al.*, 2014).

3 DISCUSSÃO

As más oclusões são temas amplamente discutidos em saúde pública, devido à alta prevalência em pré-escolares em âmbito mundial. Essa condição torna indispensável o tratamento precoce, uma vez que as oclusopatias não são autocorrigíveis e acarretam desequilíbrio funcional e estético. Nesse sentido, há um consenso na literatura internacional que o tratamento precoce é indicado em casos de mordida cruzada posterior e anterior Classe III, grandes retrognatismos mandibulares e mordidas abertas (GARBIN *et al.*, 2014).

O diagnóstico ortodôntico e o planejamento do tratamento requerem conhecimento completo dos componentes esqueléticos e dentários (FARIA *et al.*, 2009; PROFFIT, 2018). Tanto as más oclusões de Classe II, quanto as de Classe III são temas de preocupação dos ortodontistas do ponto de vista da pesquisa e da prática clínica. A má oclusão de Classe II é mais comum do que a má oclusão de Classe III, com uma prevalência que varia entre 5% e 29% (BOURZGUI *et al.*, 2012; FATANI *et al.*, 2019).

Estudos demonstram que se a mordida cruzada não for interceptada na dentadura decídua, ela não se autocorrigem na mudança para dentição permanente. Por isso, é importante a interferência preventiva, com o uso de aparelhos fixos ou terapia funcional para evitar complicações nas estruturas ósseas dos pacientes futuramente, que só é corrigida com cirurgia ortognática (MINOMI, 2014; BATISTA; SANTOS, 2016).

Santos (2018), observou que na faixa etária de cinco anos, a má oclusão leve foi a mais encontrada (22,1%), seguido de problemas moderados e severos (14,5%). Já em crianças de 12 anos, encontrou 21% de problemas muito severos, o que demonstra que a má oclusão pode se agravar com a idade, evidenciando a importância do tratamento precoce.

A Reabilitação Neuro Oclusal (RNO) elucidada por Pedro Planas tornou-se um tratamento eficaz para as mordidas cruzadas funcionais. A proposta desta técnica é eliminar os principais fatores que levam à desarmonia funcional e morfológica do sistema estomatognático, para que se possa reabilitar e corrigir as estruturas afetadas. A intervenção no sistema estomatognático deve ser colocada em prática no início da erupção dentária, investigando-se as causas funcionais e

morfológicas que levam a alterações na mordida, proporcionando assim, a correção dos contatos prematuros (GARBIN *et al.*, 2014; PETTER, 2016).

Portanto, a Pista Direta Plana é um recurso terapêutico da Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM), aplicada na dentição decídua e consiste em desgastes seletivos e colocação de resina composta na face oclusal, palatina ou incisal de determinados dentes. Dessa forma, é possível estabelecer planos que direcionam a mandíbula para o seu correto posicionamento, estimulando o desenvolvimento fisiológico saudável do sistema estomatognático (GARBIN *et al.*, 2014; PETTER, 2016).

Para a realização da técnica, o ortodontista deve manipular a mandíbula do paciente, levando seus côndilos em relação cêntrica (RC), com o intuito de detectar possíveis contatos oclusais prematuros. Nas áreas com interferências oclusais detectadas realiza-se os desgastes oclusais seletivos, e em seguida, são confeccionadas pistas em resinas compostas nas faces incisais e/ou oclusais dos dentes da região em cruzamento. As pistas diretas formam uma barreira que impede o retorno da mandíbula à posição de desvio mandibular a qual estava habituada (GARBIN *et al.*, 2014; GARBIN *et al.*, 2018)

Rossi *et al.* (2012) relataram um caso clínico de uma criança com mordida cruzada anterior funcional na dentadura decídua tratada pela técnica de Pistas Diretas Planas, e os resultados mostraram a eficácia do método, gerando uma mudança na postura mandibular e corrigindo a dinâmica músculo-esquelética até então em má função.

As pistas diretas podem ser compreendidas como um acréscimo de resina fotoativa sobre a superfície dos dentes decíduos, em sua face oclusal, de forma individual, respeitando e preservando a unidade biológica do dente. Por isso, é importante que o tratamento das mordidas cruzadas seja realizado o mais precocemente possível. As pistas diretas podem ser parte integrante de uma das etapas do tratamento ortodôntico/ortopédico, em pacientes com dentição decídua ou mista. A intervenção precoce proporciona mais chances de sucesso na reabilitação do sistema estomatognático (ROSSI *et al.*, 2012; PETTER, 2016).

O paciente deve ser orientado quanto aos cuidados necessários para manutenção das pistas, bem como da forma correta de ocluir, para que não ocorra fraturas. Com as pistas estabilizadas, há uma adaptação do paciente em sua nova

postura mandibular. Esta estabilidade da oclusão obtida, deve ser acompanhada pelo profissional durante todo o tratamento (ROSSI *et al.*, 2012; SANTOS, 2018).

Em relação à eficácia do tratamento RNO com as Pistas Diretas de Planas é reiterada devido sua característica em redefinir a morfologia postural do sistema estomatognático. Além disso, o tratamento apresenta vantagens tais como: cooperação passiva do paciente para a atuação das pistas, utilização de matérias de consumo básico e confecção das pistas por clínicos em uma única sessão, em consultório particular ou público (VEDOATTO, 2018).

Contudo, Loyola (2020) citado por Lourenço Odontologia (2020) ressalta que a maioria das situações vividas no dia a dia das clínicas demonstram uma necessidade de interdisciplinaridade odontológica para alcançar a oclusão ideal. Se o tratamento for iniciado na atenção odontológica ao bebê, até o estabelecimento do padrão oclusal adulto no final da adolescência, o desenvolvimento do sistema estomatognático do paciente deve ser acompanhado, para que terapias preventivas e/ou interceptadoras possam ser implantadas no momento oportuno. De acordo com o autor, as pistas diretas devem ser consideradas uma etapa do tratamento para prevenir o estabelecimento de alterações de base óssea, possibilitando condições mais favoráveis para o tratamento ortodôntico ou ortopédico futuro, se necessário.

4 CONCLUSÃO

É importante que os pais fiquem atentos para que se possa fazer a correção precoce da Classe II. A terapia deve ser direcionada para a eliminação dos fatores etiológicos e condicionantes que podem contribuir para a mordida cruzada anterior, uma vez que interfere no crescimento e deslocamento para baixo e para a frente da maxila.

Essa correção precoce pode reduzir a necessidade de tratamentos adicionais, tais como ortopedia maxilar, ortodontia e/ou cirurgia maxilofacial, e pode permitir um melhor desenvolvimento psicológico e social do paciente.

A terapia ortopédica utilizando o aparelho apresentado, Pistas Diretas Planas, se mostrou eficaz nos relatos de casos, ensaios clínicos e literaturas que embasaram esse trabalho.

A reabilitação neuro-oclusal com as Pistas Diretas Planas, ocorrem em curto período, em dentes decíduos, restabelecendo a atividade neuromuscular, obtendo assim, excelentes resultados.

REFERÊNCIAS

- ALHAMMADI, M. S.; HALBOUB, E.; FAYED, M. S.; LABIB, A.; EL-SAAIDI, C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. **Dental Press J Orthod.**, [S.l.], v. 23, n. 6, p. 40, Nov-Dec. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/dpjo/a/35BPbsBnGwjHxVmzZzPZcJq/?lang=en&format=pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- ANGLE, E. H. Classification of malocclusion. **Dental Cosmos**, [S.l.], v. 41, p. 248-264, 1899. Disponível em: <<https://www.scirp.org>>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- BATISTA, E.R.; SANTOS, D.C.L. Mordida cruzada posterior em dentição mista. **Rev. Odontol. Univ. Cid.**, São Paulo, v. 29, n.1, p. 66-74. 2016. Disponível em: <http://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/janeiro_abril_2017/Odonto_01_2017_66-74%202.pdf>. Acesso em: 27 out. 2022.
- BOURZGUI, F.; SEBBAR, M.; HAMZA, M.; LAZRAK, L.; ABIDINE, Z.; EL QUARS, F. Prevalence of malocclusions and orthodontic treatment need in 8- to 12-year-old schoolchildren in Casablanca, Morocco. **Prog. Orthod.**, [S.l.], v. 13, n. 2, p. 164-172, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1723778512000090>>. Acesso em: 26 out. 2022.
- CAMPOS, F. L. de; VAZQUEZ, F. de L.; CORTELLAZZI, K. L.; GUERRA, L. M.; AMBROSANO, G. M. B.; MENEGHIM, M. de C. A má oclusão e sua associação com variáveis socioeconômicas, hábitos e cuidados em crianças de cinco anos de idade. **Rev Odontol.**, UNESP, v. 42, n. 3, p. 160-166, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br>>. Acesso em: 26 jun. 2022.
- CARVALHO, T. M.; MIRANDA, A. F. Relato de caso clínico: ortopedia e ortodontia em crianças com Síndrome de Down. **Revista Ciências e Odontologia**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 29-34, 2017. Disponível em: <<http://revistas.icesp.br>>. Acesso em: 28 jun. 2022.
- CASSIDY, S. E.; JACKSON, S.R.; TURPIN, D. L. *et al.* Classification and treatment of Class II subdivision malocclusions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, [S.l.], v. 145, n. 4, p. 443-451, April. 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540614000043>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

CELIKOGLU, M.; AKPINAR, S.; YAVUZ, I. The pattern of malocclusion in a sample of orthodontic patients from Turkey *Med. Oral. Patol. Oral Cir. Bucal.*, [S.l.], v. 15, n. 5, p. e791-796, 2010. Disponível em: <medicinaoral.com/medoralfree01/v15i5/medoralv15i5p791.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

FARIA, V. de M.; NOGUEIRA, P. R. N. R.; RAMOS, E.; SHINOZAKI, L. Aparelhos ortopédicos no tratamento das más oclusões de Classe II. *In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 12., 2009, Paraíba. **Anais [...]**. Paraíba, 2009. *In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO*, 2009, 8., Paraíba. **Anais [...]**. Paraíba: Universidade do Vale do Paraíba, 2009. Disponível em: <https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC1137_01_O.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

FATANI, N.H.; HAMMAM, M.B.; ORAIF, H.; TAHER, S.; TAJU, W.; BUKHARI, O. Prevalence of Malocclusion among Schoolchildren in Makkah, Saudi Arabia Open Access Maced. **J. Med. Sci.**, [S.l.], v. 7, n. 5, p. 856-861, 2019. Disponível em: <https://spiroski.migration.publicknowledgeproject.org/index.php/mjms/article/view/oa_mjms.2019.188>. Acesso em: 26 out. 2022.

GARBIN, A. J.I. *et al.* Neurooclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. **RGO**, Rev Gaúch Odontol, Porto Alegre, v. 65, n. 2, p. 109-114, abr./jun. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rgo/a/LCRTjGXpwjNF7fPvCQCwRbq/?lang=en&format=pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

GARBIN, A. J. I. *et al.* Neuro-occlusal rehabilitation by the planas direct tracks method: case report. **Annal. Stomatol.**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 53-58, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br>>. Acesso em: 25 out. 2022.

GARBIN, A.J. I. *et al.* Pistas directas planas para el tratamiento de la mordida cruzada posterior. **Revista Cubana de Estomatología**, [S.l.], v. 51, n. 1, p. 113-120, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br>>. Acesso em 27 out. 2022.

GONDIM, R. C. A.; PEREIRA, K. D. P.; GONDIM, M. de M.; TEIXEIRA JÚNIOR, M. P. B.; REBOUÇAS, P. D. A utilização de pistas diretas planas no tratamento da mordida Cruzada Funcional: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 53541-53557, maio. 2021. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com>>. Acesso em: 25 out. 2022.

GRABER, T. M; NEUMANN, B. **Aparelhos ortodônticos removíveis**. 2. ed. São Paulo: Panamericana, 1987.

GRIBEL, M. N. Planas direct tracks in the early treatment of unilateral crossbite with mandibular postural deviation. Why worry so soon? **World J Orthod**, [S.l.], v. 3, p. 239-249, 2002. Disponível em: <<https://wsei.org>>. Acesso em: 26 out. 2022.

GUZZO, S. C. *et al.* Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. **Ciência Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 449-460, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

HERNANDEZ, J.; GAVIRIA, D.; LONDOÑO, E.; LLANO, C.; LLANO, M. C. Dimensional changes of the deciduous dental arch class I with crowding, using direct planas tracks. Medellin 2012-2013. **CES Odontología**, Medellin, v. 27, n. 2, p. 26–35. 2014. Disponível em: <<https://www.proquest.com>>. Acesso em: 23 set. 2022.

LOURENÇO, J.C.; MARQUES, G.G.L.; SANTOS, H. dos. **Pistas Diretas Planas**. 23 de janeiro de 2020. Disponível em: <<http://lourencoodontologia.com.br/blog/pistas-diretas-planas/>>. Acesso em: 25 out. 2022.

MASPERO, C.; GALBIATI, G.; GIANNINI, L.; FARRONATO, G. Sagittal and vertical effects of transverse sagittal maxillary expander (TSME) in three different malocclusion groups. **Progress in Orthodontics**, [S.l.], v.16, n. 1, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 25 out. 2022.

MATOS, H. S. A. **Anomalia de Classe III**. 2014. 64 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4391/1/PPG_21958.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

MINOMI, F.M. **A Importância do Tratamento Ortodôntico Precoce**. 2014. 42 p. TCC (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2014. Disponível em: <<https://core.ac.uk/display/159211572>>. Acesso em: 27 out. 2022.

NGAN, P.; MOON W. Evolution of Class III treatment in orthodontics. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, [S.l.], v. 148, n. 1, p. 22–36, 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 25 out. 2022.

PETTER, O. I. **Utilização de pista direta planas para tratamento de mordida cruzada posterior na dentição decídua**. 2016. 35 p. Monografia (Especialização em Odontopediatria) – Departamento de Estomatologia, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br>>. Acesso em: 25 out. 2022.

PLANAS, P. Reabilitação Neuro Oclusal, Pistas Diretas. **Ortodon Ortop Facial** Maringá, v. 13, n. 2, p. 70-83, mar./abr. 2008. Disponível em: <<https://jundiai.sp.gov.br/saude/wp-content/uploads/sites/.pdf> >. Acesso em: 25 out. 2022.

PROFFIT, W.R. **Contemporary Orthodontics**. 6. ed. Philadelphia: Elsevier, 2018.

ROSSI, L. B.; PIZZOL, K.E.D.C.; BOECK, E. M.; LUNARDI, N.; GARBIN, A.J.I. **Correção de Mordida Cruzada Anterior Funcional com a terapia de Pistas Diretas Planas**: Relato de Caso. Unimep, Universidade Metodista de Piracicaba, Lins, v. 22, n. 2, p. 45-50, jan./dez. 2012. Disponível em: <<https://www.metodista.br>>. Acesso em: 28 out. 2022.

SANTOS, E. S. **Tratamento das más oclusões com pistas diretas**. 2018. 37 p. Monografia (Especialização em Ortodontia) – FACSETE, Salvador, 2018. Disponível em: <<https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/b6e2f77dca44b44859fa8f09f4b95538.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2022.

SIMÕES, W. Visão do crescimento mandibular e maxilar. **J. Bras. Ortodon. Ortop. Facial**, [S.l.], v. 3, n. 15, p. 9-18, maio./jun. 1998. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org>>. Acesso em: 26 out. 2022.

VEDOATTO, P. A. **Pistas Diretas Planas** – A intervenção em crianças com mordida cruzada no contexto odontológico público. 2018. 25 p. TCC (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, Araçatuba, 2018.

VORA, K. S.; ABHIJEET, M.; TOSHNIWAL, N.; PATIL, S. Efficacy of Planas Direct Tracks for Early Treatment of Pseudo Class III Malocclusion: A Clinical and Cephalometric Study. **The Journal of Indian Orthodontic Society**, [S.l.], v. 48, n. 4, p. 466-474, October-December 2014. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10021-1298>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

WOON S. C., THIRUVENKATACHARI B. Early orthodontic treatment for Class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.**, [S./], v. 151, n. 1, p. 28–52, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 25 out. 2022.

YADAV, D.; RANI, M.S.; SHAILAJA, A.; ANAND, D.; SOOD, N.; GOTHI, R. Angle's Molar Classification Revisited. **The Journal of Indian Orthodontic Society**, [S./], v. 48, n. 4, p. 382-387, October-December, 2014. Disponível em: <<https://www.researchgate.net>>. Acesso em: 28 jun. 2022.