

**unesp** 

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Gabriela Peres Teruel

Reabilitação neuroclusal pelo método das  
Pistas Diretas Planas



Gabriela Peres Teruel

Reabilitação neuroclusal pelo método das  
Pistas Diretas Planas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

**Orientador: Prof. Adj. Artênio José Ísper Garbin**

**Coorientadora: Profa. Titular Cléa Adas Saliba Garbin**

ARAÇATUBA-SP

2018

Catálogo na publicação (CIP)  
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

T332r Teruel, Gabriela Peres.  
Reabilitação neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas : reabilitação neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas - uma alternativa para o Sistema Único de Saúde / Gabriela Peres Teruel. - Araçatuba, 2018  
67 f. : il. ; tab.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,  
Faculdade de Odontologia de Araçatuba

Orientador: Prof. Artênio José Ísper Garbin

Coorientadora: Profa. Cléa Adas Saliba Garbin

1. Pré-escolar 2. Ortodontia corretiva 3. Saúde pública  
I. T.

Black D5  
CDD 617.601

Claudio Hideo Matsumoto  
CRB-8/5550

## Dedicatória

Dedico este trabalho, em primeiro lugar, a DEUS, por ter me dado força, saúde e coragem para enfrentar mais um desafio da vida. Ele me protegeu e guiou, abençoando-me durante esta caminhada realizada longe da minha família.

Dedico este trabalho à minha MÃE, Andrea, e ao meu PAI, Luiz, que sempre me dão apoio nas minhas escolhas e força em minhas dificuldades, além de acreditarem nos meus sonhos – eles são a razão pela qual estou aqui e nunca mediram esforços para me ver feliz. São meus exemplos e meu espelho de luta, garra, honestidade, dignidade e compaixão. Vocês são meu alicerce, minha base e meu tudo. Essa conquista é para vocês! Eu amo vocês!



## Agradecimentos especiais

Ao meu orientador, **Prof. Artênio José Ísper Garbin**, pela confiança em mim depositada e pela ajuda com objetividade para a realização deste trabalho.

À **Profa. Cléa Adas Saliba Garbin**, que me coorientou de forma tão sábia e experiente, tendo me guiado nos aprendizados da vida acadêmica com carinho e dedicação – mesmo por um período distante, foi imprescindível para que tudo acontecesse. É uma pessoa singular que conheci em Araçatuba e que levarei como exemplo por toda a minha vida.

À coordenadora do Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FOA/Unesp), **Profa. Adj. Tânia Adas Saliba** e à vice coordenadora, **Profa. Titular Suzely Adas Saliba Moimaz**, pelo empenho, aprendizado, dedicação e amor incondicional ao programa.

À **Profa. Nemre Adas Saliba**, pelo pioneirismo na Odontologia Preventiva e Social e por sua enorme contribuição para a área no Brasil.

Ao **Prof. Orlando Saliba**, por contribuir para nossa formação e pela enorme paciência de ensinar estatística, para quem nunca havia estudado antes.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da FOA/Unesp, que tanto se empenharam e se dedicaram a nos ensinar e a passar todas as experiências para crescermos como profissionais.

Aos funcionários **Nilton e Valderez**, por sempre estarem dispostos a nos ajudar no que fosse preciso. Eles tornaram o trabalho mais leve e deixaram nossos dias mais felizes, sempre com sorriso no rosto, além de nos auxiliarem nas horas mais difíceis.

Ao diretor da FOA/Unesp, **Prof. Titular Wilson Roberto Poi**, e ao vice-diretor, **Prof. Titular João Eduardo Gomes Filho**, pela oportunidade que me foi dada e por tornarem possível a execução do meu trabalho.

Aos funcionários da Biblioteca da FOA/Unesp, em especial a **Ana Cláudia Grieger Manzatti**, que tanto nos ajudaram e nos apoiaram durante toda essa trajetória.

Aos funcionários da Seção de Pós-graduação da FOA/Unesp, **Valéria Queiroz Marcondes Zagatto**, **Cristiane Regina Lui Matos** e **Lilian Sayuri Mada**, pela dedicação e atenção que sempre foi dada a nós.

**À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (Capes), pela concessão de bolsa ao curso de Mestrado.**

E a todos que participaram desta pesquisa de forma direta ou indireta, para possibilitar a concretização de meu Mestrado.

## Agradecimentos

Agradeço ao meu irmão Pedro, meu “tchuco”, que eu amo tanto e não vivo sem ele.

Ao meu namorado, Mateus, por estar sempre ao meu lado nos momentos de alegria e de dificuldade. Nunca deixou de me apoiar e me incentivar nessa caminhada que escolhi para a minha vida. Amo você!

À Naiana e à Denise, que sempre estiveram por perto, ouviram meus desabafos e me ajudaram em tudo que podiam. Amo vocês também!

A todos os meus amigos da pensão – Nathalia, Felipe e Mariana –, que direta ou indiretamente me auxiliaram durante essa jornada durante os anos em que morei lá.

A todos os meus amigos do mestrado e do doutorado, que dividiram conhecimento para ser acrescentado em nossos trabalhos.

Apreendi muito com cada um nesses dois anos de mestrado, com jeitos diferentes. Não chegaria até aqui sozinha, pois não somos nada sozinhos. Agradeço a todos!



## Epígrafe

"Cada sonho que você deixa pra trás é um pedaço do seu futuro que deixa de existir".

(Steve Jobs)

Teruel GP. Reabilitação neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2018.

## Resumo

As oclusopatias estão entre os problemas enfrentados na saúde pública, devido à alta dimensão epidemiológica na fase infantil, sendo o terceiro problema odontológico em saúde pública de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Dentre elas, destacam-se as mordidas cruzadas, que consistem na incapacidade dos dois arcos em ocluir normalmente no relacionamento lateral ou anteroposterior. Se não forem solucionadas com uma intervenção precoce, podem comprometer a estrutura craniofacial, as estruturas do aparelho estomatognático, a interação social e psicológica do indivíduo. Dessa forma, é adequada a aplicação de métodos preventivos, a fim de reduzir esses males de saúde pública e assegurar a qualidade de vida dos pacientes. Objetivou-se, no Capítulo 1, relatar um caso clínico de uma criança com mordida cruzada posterior unilateral, tratada com o método das Pistas Diretas Planas (PDP); e, no Capítulo 2, avaliar a efetividade da Reabilitação Neuroclusal (RNO) com o uso das PDP, por meio das análises de modelos de gesso e radiografias panorâmicas. Trata-se de um estudo clínico, seguindo o protocolo de RNO, com a utilização das PDP. Nesse sentido, desgastaram-se as interferências oclusais e se confeccionaram pistas em planos inclinados utilizando resina composta, a fim de promover o equilíbrio oclusal. Tal pesquisa foi feita com 21 crianças de três a seis anos de idade, matriculadas nas escolas municipais de educação básica (EMEBs) de um município brasileiro. Com uma ponta grafite, marcaram-se os pontos de referência em cada modelo de gesso de ambos os arcos, das distâncias intercaninas e intermolares, para efetuar as medidas por meio de paquímetro digital. Nas radiografias panorâmicas, foram marcados pontos cefalométricos do ramo mandibular por meio do *software* ImageJ. Na análise dos dados, empregaram-se os programas Bioestat 5.0 e Graphpad prism 7.0. Na análise dos modelos, avaliaram-se as distâncias intercaninas, em que se observou a significância estatística das medidas antes e após o tratamento nos modelos superiores, com valor de  $p < 0,0001$  e, nos modelos inferiores para a mesma

medida, com valor de  $p < 0,0044$ . Já na avaliação intermolar, houve significância estatística apenas para as medidas superiores ( $p < 0,0027$ ). Na análise radiográfica foram avaliadas as medidas cefalométricas da altura do côndilo à base da mandíbula e largura, sendo a largura direita antes e depois com valor de  $p < 0,0918$ , e esquerda, de  $p < 0,0149$ . Ao final do tratamento, a diferença entre as larguras direita e esquerda foi de  $p < 0,0001$ , e a das alturas, de  $p < 0,0002$ . A diferença entre a altura e a largura dos lados direito e esquerdo no início foi maior que no final do tratamento, isso demonstra que o crescimento anterior se dava de forma assimétrica e, após o descruzamento, um crescimento simétrico. Conclui-se que foi corrigida a mordida cruzada funcional pelo tratamento das PDP, e o resultado clínico favorável foi alcançado, o que indica a efetividade da técnica que, por ser de fácil execução e utilizar materiais do cotidiano do consultório odontológico, deve ser aplicada tanto no serviço público como no particular.

**Palavras-chave:** Má oclusão, criança, ortodontia corretiva.

Teruel GP. Neuroclusal rehabilitation by the Direct Direct Paths method [dissertação]. Araçatuba: Universidade Estadual Paulista; 2018.

## **Abstract**

Occlusions diseases are in the public health problems due to their high epidemiological dimension during the infantile phase and are considered by the World Health Organization the third dental problem in public health. Among them, cross bites are highlighted, which is the inability of the two arches to occlude normally in the lateral or anteroposterior relationship. If not solved with an early intervention, it can compromise the craniofacial structure, the structures of the stomatognathic apparatus, the social and psychological interaction of the individual. In this way, it is appropriate to apply preventive methods in order to reduce these public health ills, as well as to ensure the quality of life of patients. The objective of Chapter 1 was to report a clinical case of a child with unilateral posterior crossbite treated with the planas direct tracks method and in Chapter 2 to evaluate the effectiveness of the neuroclusal rehabilitation with the use of planas direct tracks through the analysis of models of gypsum and panoramic radiographs. It is a clinical study, following the RNO protocol with the use of planas direct tracks, wear on occlusal interferences and the preparation of slopes in inclined planes using composite resin, in order to promote the occlusal balance, performed with 21 children from 3 to 6 years of age studying in the Municipal Schools of Basic Education of a Brazilian municipality. Using a graphite tip, the reference points were marked on each gypsum model of both arcs, the intercanine and intermolar distances to measure with a digital caliper. Panoramic radiographs were marked cephalometric points of the mandibular branch performed with ImageJ software. In the data analysis the software Bioestat 5.0 and Graphpad prism 7.0 were used. In the analysis of the models, we evaluated the intercanine distances that the statistical significance of the measurements before and after the treatment in the superior models, with value of  $p < 0.0001$ . In the lower models for the same measure with  $p$  value  $< 0.0044$ . In the intermolar evaluation, there was statistical significance only for the upper measurements  $p < 0.0027$ . In the radiographic analysis, the cephalometric measures of condyle height at the base of the mandible and width were

evaluated, being the right width before and after with p value  $<0.0918$  and left with a p  $<0.0149$ . At the end of the treatment the difference between the right and left widths was p  $<0.0001$  and the difference of the heights of p  $<0.0002$ . The difference between the height and the width of the right and left sides at the beginning was greater than the end of the treatment, which shows the previous growth was asymmetric and after the uncrossing, a symmetrical growth. It was concluded that the functional cross-bite was corrected by the treatment of the planas direct tracks, favorable clinical result was achieved, which demonstrated the effectiveness of the technique, and because of easy execution and use of daily dental materials, should be applied in public service and in private.

**Keywords:** Malocclusion. Children. Orthodontics, corrective.

## **Lista de Abreviaturas**

ATM	Articulação Temporomandibular
MIH	Máxima Intercuspidação Habitual
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDP	Pistas Diretas Planas
RC	Relação Cêntrica
RNO	Reabilitação Neuroclusal

# Lista de Figuras

## Capítulo 1

Figura 1 – Caso clínico. Início do tratamento:

Mordida cruzada posterior unilateral esquerda funcional.....36

Figura 2 – Caso clínico. Início do tratamento:

Mordida cruzada posterior unilateral esquerda funcional.....36

Figura 3 – Caso clínico. Início do tratamento:

Mordida cruzada posterior unilateral esquerda funcional.....36

Figura 4 – Início do tratamento: fotografia postural.....37

Figura 5 – Caso clínico: 30 dias após o tratamento.....38

Figura 6 – Caso clínico: 30 dias após o tratamento.....38

Figura 7 – Caso clínico: 30 dias após o tratamento.....38

Figura 8 – Foto postural: 30 dias após o tratamento.....38

# Lista de Quadros

## Capítulo 2

Quadro 1 – Média das distâncias intermolares e intercaninos dos lados direito e esquerdo antes e depois do tratamento com as Pistas Diretas Planas e a associação entre elas.....51

Quadro 2 – Média das medidas da largura do ramo da mandíbula e da distância do côndilo à base da mandíbula dos lados direito e esquerdo antes e depois do tratamento com as Pistas Diretas Planas e a associação entre elas.....51

# Sumário

1	Introdução geral	16
2	Revisão de literatura	18
3	Metodologia expandida	30
4	Capítulo 1 – Reabilitação Neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas – relato de caso	32
4.1	Resumo	33
4.2	Abstract	34
4.3	Introdução	35
4.4	Caso clínico	36
4.5	Discussão	38
4.6	Conclusão	41
4.7	Referências	41
5	Capítulo 2 - Análise de modelos e radiografias panorâmicas em Reabilitação Neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas	44
5.1	Resumo	45
5.2	Abstract	46
5.3	Introdução	47
5.4	Metodologia	48
5.5	Resultados	50
5.6	Discussão	52
5.7	Conclusão	54
5.8	Referências	55
6	Considerações finais	57
	Anexos	58

## 1 INTRODUÇÃO GERAL\*

A mordida cruzada é a incapacidade dos dois arcos de ocluir normalmente no relacionamento lateral ou anteroposterior<sup>1</sup>. É considerada, dentre das oclusopatias a maior depreciadora do sistema estomatognático, e se não for solucionada com uma intervenção precoce, pode comprometer a estrutura craniofacial e a interação social e psicológica do indivíduo. Dessa forma, é adequada a aplicação de métodos preventivos, a fim de reduzir esses males de saúde pública e assegurar a qualidade de vida dos pacientes.<sup>1,2,3</sup>

As mordidas cruzadas podem ser classificadas em anterior que consiste no trespasse horizontal negativo que pode envolver um ou mais dentes anteriores e posterior relação anormal vestibulo-lingual de um ou mais dentes da maxila; mandíbula (arcos em relação central, podendo ser uni ou bilaterais).<sup>4,5</sup>

Segundo Moyers, existem três tipos de mordidas cruzadas dentária, esquelética e funcional, sendo que o prognóstico e a forma de tratamento se divergem entre elas<sup>6</sup>. A mordida cruzada esquelética resulta de uma discrepância na estrutura óssea maxilar e/ou mandibular; a dentária é ocasionada por um padrão alterado de erupção dos dentes; e a funcional é caracterizada pela existência de contatos prematuros que depreciam a oclusão, provocando modificações esqueléticas, se não forem tratadas precocemente. A permanência da mordida cruzada funcional pode acarretar assimetria facial e postural, além de problemas temporomandibulares e mastigatórios.<sup>7,8,9</sup>

A maior prevalência de mordida cruzada é de origem funcional, visto que o principal fator etiológico dessa manifestação concerne aos hábitos deletérios e contatos prematuros.<sup>9,10</sup> O indivíduo com esse agravo procura uma oclusão mais cômoda, algo visto como empecilho para uma oclusão harmoniosa.

Nesse sentido, tornam-se imprescindíveis a intercepção precoce corretiva e preventiva da mordida cruzada na primeira infância e a escolha correta do tratamento. Existem várias maneiras para corrigir a mordida cruzada posterior dentária, como o aparelho removível que, em alguns casos, não é eficiente devido à falta de cooperação dos pacientes; assim, ele pode ser substituído por outro método, como as Pistas Diretas Planas (PDP), que não necessitam da colaboração dos pacientes.<sup>11</sup>

---

\* Referências no Anexo A

Diante disso, entende-se que, quanto mais precocemente forem descobertas as alterações, melhor será o prognóstico, pois haverá mais possibilidades de reabilitação que devolva a harmonia fisiológica e estética do paciente.<sup>7</sup> O método preconizado por Pedro Planas para o diagnóstico diferencial é a comparação da MIH com a oclusão resultante da manipulação mandibular, levando os côndilos em Relação Cêntrica (RC).<sup>4,12,13</sup>

A Reabilitação Neuroclusal (RNO) é um tratamento eficiente para as mordidas cruzadas funcionais, com desgastes seletivos ou confecção das PDP, em que se torna um grande atrativo ao serviço público, pois é um procedimento de correção de baixo custo e fácil execução. O procedimento é feito em um estágio relativamente curto do desenvolvimento da oclusão que, em média, se estende dos três aos seis anos de idade. Apesar de muito jovem, ao final desse 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.<sup>9,14,15,16</sup>

As PDP fazem parte do arsenal para a RNO, desenvolvidas por Pedro Planas e constituem uma forma eficaz de correção das alterações dentárias funcionais em crianças, no que diz respeito à dentição decídua e ao início de dentição mista. Nesse caso, gera uma mudança não apenas na oclusão dentária, como também na postura mandibular, na posição dos côndilos nas ATMs (articulação temporomandibular) e na função mastigatória.<sup>9,12,13</sup>

Essa técnica é citada por inúmeros autores como forma de tratamento da mordida cruzada funcional, por apresentar vantagens como baixo custo em comparação aos aparelhos ortopédicos e/ou ortodônticos, função como estímulo de crescimento, não haver riscos de sobrecorreção, ser rápida e não depender da colaboração do paciente.<sup>4,15,17</sup>

Diante do exposto, o presente trabalho foi dividido em dois capítulos. No primeiro deles, pretende-se relatar o caso clínico de uma criança com mordida cruzada posterior unilateral tratada com o método das Pistas Diretas Planas; e no segundo, visa-se avaliar a efetividade da Reabilitação Neuroclusal (RNO) com o uso das Pistas Diretas Planas, por meio das análises de modelos e radiografias panorâmicas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA<sup>†</sup>

Quadro 1 – Descritores utilizados para a revisão de literatura nas bases de dados Lilacs, SciELO, PubMed e Web of Science

Descritores	Número de artigos encontrados nas bases de dados
Orthodontics, Corrective + Malocclusion + Rehabilitation +Filters: Preschool Child: 2-5 years	39
Malocclusion + AND Tópico: Rehabilitation + Planas direct tracks	0
Malocclusion + TITLE-ABS-KEY rehabilitation OR habilitation + TITLE-ABS-KEY orthodontics + corrective + TITLE-ABS-KEY preschool	11

Período da revisão: agosto 2017 / dezembro 2017

---

<sup>†</sup> Referências no Anexo B

**Quadro 2 – Artigos encontrados na revisão de literatura**

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Objetivo</b>	<b>N</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Principais conclusões</b>
Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida RR, Silva Filho OG. (1)	2011	Brasil	Verificar a prevalência de má oclusões em 3.466 crianças de sete a 12 anos de idade, matriculadas em escolas públicas.	3.466 crianças	Descritivo, transversal	Caracterização morfológica da má oclusão em escolares: » O comportamento sagital das má oclusões faz prevalecer a Classe I, com uma prevalência de 55,25%, seguida pela Classe II, em 38% das crianças, e pela Classe III, em 6,75%. » Quanto ao comportamento vertical, 17,28% das crianças exibiram mordida aberta anterior, enquanto 13,28%, mordida profunda. » A mordida cruzada posterior manifestou-se em 13,3% da amostra total. » A mordida cruzada anterior apresentou-se em 5,05% da amostra total.
Provedel LF; Pimentel BNAS; Jesus TM; Lacerda APS; Bullen IRFR; Sarmiento VA.(2)	2016	Brasil	Avaliar a precisão das medidas lineares de radiografias panorâmicas digitais (obtidas pelos sistemas CCD e PSP) com dois formatos de arquivo diferentes.	20	Estudo comparativo	As radiografias digitais, tanto com extensão JPEG quanto BMP, são corretas, independentemente do sistema digital utilizado.
Garbin AJI, Wakayama B, Santos RR, Rovida TAS, Garbin CAS (3)	2014	Brasil	Avaliar a eficácia do tratamento da Reabilitação Neuroclusal com as Pistas Diretas Planas na correção das mordidas cruzadas posteriores.	43 crianças	Estudo clínico	A Reabilitação Neuroclusal e as Pistas Diretas de Planas foram eficazes na correção das mordidas cruzadas posteriores.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Objetivo</b>	<b>N</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Principais conclusões</b>
Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. (4)	2002	Brasil	Avaliar o impacto das necessidades ortodônticas tecnicamente definidas (critérios normativos) sobre a satisfação com a aparência e a mastigação, além de compará-las com as autopercebidas (critérios subjetivos) em um grupo de adolescentes.	315 crianças	Estudo transversal	Existem graus de problemas oclusais tecnicamente definidos que são aceitáveis pela população e que devem influenciar na decisão de tratamento, interferindo diretamente na demanda para esse tipo de atendimento. Medidas subjetivas poderiam ser incorporadas aos critérios clínicos atualmente utilizados.
Pizzol KEDC, Montanha SS, Fazan ET, Boeck EM, Rastelli ANS (5)	2012	Brasil	Avaliar a prevalência dos hábitos de sucção não nutritiva presentes em crianças pré-escolares do município de Araraquara/SP, buscando conhecer melhor suas características, distribuição e relação com o aleitamento materno.	1371 crianças	Transversal observacional	Associação entre o tempo de amamentação, a presença e o tipo de hábito, visto que as crianças que receberam o aleitamento natural por um período superior a 12 meses tenderam a não desenvolver hábitos deletérios. Os resultados comprovam que quanto maior é o tempo de amamentação, menor é a prevalência de hábitos.
Rossi, LB; Pizzol, KEDC; Boeck, ME; Lunard, N; Garbin, AJI.(6)	2012	Brasil	Relatar o caso clínico de uma criança com mordida cruzada anterior funcional tratada pela técnica de pistas diretas Planas, corrigindo-se a maloclusão.	1 criança	Estudo clínico	A técnica de pistas diretas proposta por Planas permitiu a correção da mordida cruzada anterior funcional após um mês do início do tratamento.

Pacheco AB, Silva AMT, Mezzomo CL, Berwig LC, Neu AP (7)	2012	Brasil	Verificar a relação entre a respiração oral de diferentes etiologias e os hábitos de sucção não-nutritiva prolongados no estabelecimento de alterações estruturais do sistema estomatognático.	78 crianças	Estudo quantitativo e transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A posição alterada de lábios e de palato duro foi mais frequente nos grupos respiradores orais viciosos e obstrutivos, com diferença estatística;</li> <li>• A assimetria das bochechas foi mais frequente nas crianças com hábitos, apresentando diferença estatisticamente significativa em relação às crianças sem hábitos de sucção não-nutritiva prolongados;</li> <li>• A posição habitual alterada de lábios e modificações do palato duro também foram mais frequentes nos respiradores orais, independentemente da presença de hábitos, com significância estatística na comparação entre os grupos de respiradores nasais com e sem hábitos de sucção não-nutritiva prolongados e os grupos de respiradores orais com e sem hábitos de sucção.</li> </ul>
Sekito PSC, Costa MC, Boasquevisque E, Junior JC. (8)	2010	Brasil	Avaliar a atividade de crescimento condilar em 10 pacientes com mordida cruzada posterior funcional antes e após a correção, usando a cintilografia óssea mandibular.	10 crianças	Estudo clínico	Não foi observada diferença estatisticamente significativa na atividade de crescimento condilar em indivíduos com mordida cruzada posterior funcional, quando os lados cruzado e não cruzado foram comparados antes e após o tratamento com aparelho

						ortodôntico.
Garbin AJI; Wakayama B; Saliba TA; Garbin, CAS.(9)	2016	Brasil	Relatar dois casos clínicos de mordida cruzada posterior funcional, com a utilização das Pistas Diretas de Planas como tratamento, a fim de determinar sua eficácia e estabilidade oclusal.	2 crianças	Estudo clínico	Conclui-se que, as Pistas Diretas de Planas foram eficazes nas correções das mordidas cruzadas posteriores assegurando sua estabilidade oclusal.
Chibinski ACR, Czlusniak GD, Melo MD. (10)	2005	Brasil	Demonstrar, com a apresentação de caso clínico, a correção de uma mordida cruzada posterior unilateral funcional por meio das Pistas Diretas Planas.	1 criança	Estudo clínico	Demonstrou-se, mediante a apresentação de um caso clínico, a possibilidade de correção da mordida cruzada posterior unilateral funcional com a utilização das Pistas Diretas Planas.
Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. (11)	2009	Brasil	Estabelecer evidências acerca da influência das características cefalométricas na proporção de sucesso do tratamento da má oclusão de Classe II.		Revisão de literatura	Os resultados oclusais do tratamento da má oclusão de Classe II são significativamente influenciados pelo protocolo de tratamento utilizado. Embora os resultados do tratamento da Classe II possam ser influenciados por outras variáveis – como a severidade da má oclusão, o grau de colaboração e a idade do paciente –, o padrão facial não exerce uma influência significativa.
Sousa RV, Pinto-Monteiro AKA, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. (12)	2014	Brasil	Determinar a prevalência de má oclusão e associações com indicadores socioeconômicos entre os pré-escolares.	732 crianças	Estudo transversal	A prevalência de má oclusão foi alta. Escola materna e renda familiar não foram associados à má oclusão. Fatores socioeconômicos também não se associaram a tal aspecto.
Sousa RV,	2014	Brasil	Avaliar o impacto da má	732 crianças	Estudo transversal	A má oclusão não foi associada

Clementino MA, Gomes MC, Martins CC, Graville-Garcia AF, Paiva SM. (13)			oclusão na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (QVRSB) entre crianças pré-escolares e suas famílias.			a um impacto negativo. Em contraste, as percepções dos pais/cuidadores em relação à saúde bucal de seus filhos e a história de dor de dente foram preditores de um impacto negativo.
Morais CH; Zanin L; Degan VV; Valdrighi HC; Venezian GC; Vedovello SAS. (14)	2016	Brasil	Determinar a prevalência de má oclusão e as relações inter e intra-arco em escolares de sete a 12 anos de Vazante, Minas Gerais, Brasil.	670 crianças	Estudo transversal	Houve alta taxa de má oclusão em crianças, e a relação sagital foi mantida nos dois períodos avaliados. Foram observados maior número de mordida aberta anterior na faixa etária de sete a nove anos e sobremordida profunda no grupo dos 10 aos 12 anos. Na relação transversal, houve aumento da mordida cruzada do primeiro para o segundo período de transição.
Primožic J; Richmond S; Kau CH; Zhurov A; Ovsenik M. (15)	2011	Eslovênia	Avaliar se a correção da mordida cruzada posterior unilateral na dentição decídua resulta em melhora da simetria facial e aumento da área de superfície palatina e do volume palatino.	60 crianças	Estudo longitudinal	O tratamento da mordida cruzada posterior unilateral na dentição decídua melhora a simetria facial e aumenta a área da superfície palatina e o volume palatal, embora crie condições normais para o desenvolvimento oclusal normal e o crescimento esquelético.
Doruk, C., Bicakci, A. A., Basciftci, F. A., Agar, U., & Babacan, H.(16)	2004	Turquia	Avaliar e comparar os efeitos sagital, transversal e vertical da Expansão Rápida da Maxila (ERM) e da ERM tipo leque em estruturas dentofaciais.	34 crianças	Estudo clínico	Movimento para baixo e para frente da maxila foi observado em ambos os grupos.
Christie, K. F., Boucher, N., &	2010	Filadélfia	Examinar a resposta maxilar nas dimensões	24 crianças	Estudo clínico	Aumentos significativos nas dimensões transversas da

Chung, C. H (17)			transversais à expansão palatal rápida (PSE) usando a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC).			cavidade nasal, osso basal maxilar e abertura da sutura palatina mediana, com o maior aumento na sutura palatina mediana seguida de osso basal e cavidade nasal. A sutura palatina mediana foi aberta de maneira paralela. Além disso, significativa inclinação vestibular ocorreu em ambos os primeiros molares superiores.
Baume LJ.(18)	1950	Estados Unidos	Determinar as mudanças no desenvolvimento dos arcos dentários decíduos.	30 crianças		Baume concluiu que, na medida da largura transversal, em 24 casos (80%) não houve mudança na distância intercanina em pacientes sem o uso de medidas ortodônticas ou ortopédicas e, em 83%, a distância entre os molares decíduos não foi alterada.
Gigueira AM; Long SM; Armonia PL; Chelotti A. (19)	2007	Brasil	Realizar, em modelos de gesso de crianças na faixa etária de três a cinco anos de idade, as medidas das distâncias intercaninas e intermolares e a altura total do arco e do segmento anterior, em se tratando de arcos decíduos, além de correlacioná-las em arcos dos tipos I e II de Baume, dos gêneros masculino e feminino.	20 crianças	Estudo transversal	As distâncias intercaninas do arco tipo II de Baume são estatisticamente menores, com tendência à atresia desse tipo de arco. Apesar de ter sido observada uma tendência de atresia nos arcos do tipo II de Baume, ainda há a necessidade de estudos para melhor averiguação dessas tendências.
Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. (20)	2014	Europa	Conhecer as más oclusões e seu impacto na QVRSB.		Revisão sistemática	A evidência científica foi considerada forte desde quatro estudos com alto nível de qualidade. Relatou-se que

						as más oclusões têm efeitos negativos na qualidade de vida, predominantemente nas dimensões do bem-estar emocional e social.
Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, et al. (21)	2008	Brasil	Apresentar uma nova classificação de mordida cruzada posterior, sendo esta mais didática e de fácil entendimento, diferindo das demais em sua nomenclatura. Nesse sentido, preservam-se os princípios fundamentais que regem a Ortodontia.		Revisão de literatura	A classificação de mordida cruzada posterior apresentada pode conduzir o clínico a um fácil diagnóstico e ao plano de tratamento mais adequado. Quanto ao recurso terapêutico a ser utilizado, o profissional deverá dispor daquele que melhor se adapte ao problema do paciente, considerando as atresias mais ou menos importantes que podem ser somente dentárias, dentoalveolares ou esqueléticas nas formas mais graves.
Batista ER; Santos DCL. (22)	2016	Brasil	Com base numa revisão da literatura, elucidam-se conceitos sobre mordida cruzada posterior, prevalência, etiologia, classificação, diagnóstico e tratamento, além de aparelhos utilizados para a correção.		Revisão de literatura	A mordida cruzada posterior possui alta prevalência e está relacionada à presença de hábitos bucais como sucção e respiração bucal, ou seja, resulta de um desenvolvimento anormal na maxila ou mandíbula, que tem como consequência o desequilíbrio da oclusão. O diagnóstico precoce é fundamental, e os resultados se mostram satisfatórios quando se planeja um tratamento adequado. Este, por sua vez, pode ser feito com aparelhos removíveis ou fixos, com exceção dos casos não

						corrigidos, em que se recomendam aparelhos expansores, com base na expansão lenta ou rápida do arco superior, preferencialmente com aparelhos fixos.
Rosa GN, Del Fabro JP, Tomazoni F, Tuchtenhagen S, Alves LS, Ardenghi TM. (23)	2016	Brasil	Avaliar o impacto da má oclusão na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (QVRSB) e na felicidade autorreferida.	1134 adolescentes	Estudo transversal	A má oclusão teve impacto negativo na COHRQoL e na felicidade, principalmente nos domínios emocional e social.
Oliveira CM, Sheiham A. (24)	2004	Brasil	Avaliar se os adolescentes brasileiros que concluíram o tratamento ortodôntico apresentaram menores níveis de impacto na QVRSB.	1675 adolescentes	Estudo transversal	Os adolescentes que concluíram o tratamento ortodôntico apresentaram melhor QVRSB do que aqueles atualmente em tratamento ou os que nunca o realizaram.
Moimaz SAS, Rocha NB, Garbin AJI, Saliba O. (25)	2013	Brasil	Verificar a associação entre prática do aleitamento materno, aquisição de hábitos de sucção não nutritivos e oclusopatias.	330 mães	Transversal, retrospectiva	O aleitamento materno, além de inúmeras vantagens, exerce papel preventivo na aquisição de hábitos de sucção não nutritivos e na prevalência de oclusopatias.
Ramirez-Yañez GO. (26)	2003	Austrália	Descrever o uso das Pistas Planas Diretas para correção da mordida cruzada na dentição decídua.	1 criança	Estudo clínico	Houve a correção da mordida cruzada.
Wong CA, Sinclair PM, Keim RG, Kennedy DB. (27)	2011	Canadá	Avaliar os efeitos em longo prazo do sucesso da expansão lenta da maxila sem aparelhos fixos ou contenções na dentição mista em pacientes com mordidas cruzadas	110 crianças	Estudo clínico	As dimensões do arco maxilar na dentição mista precoce em pacientes com mordida cruzada posterior unilateral mostraram boa estabilidade quatro anos após o tratamento na dentição permanente.

			unilaterais, usando aparelhos do tipo Haas, Hyrax ou Quad Helix.			
Mani AS; Gaitonde KM; Sawant AA. (28)	2016	India	Realizar o tratamento de paciente classe III com o método das Pistas Diretas Planas.	1 criança	Estudo clínico	As dimensões do arco maxilar na dentição mista precoce em pacientes com mordida cruzada posterior unilateral mostraram boa estabilidade quatro anos após o tratamento na dentição permanente.
Freitas, MR; Beltrão, RTS; Freitas, KMS; Vilas Boas, J; Henriques, JFC; Janson, GRP. (29)	2003	Brasil	Comparar a duração do tratamento ortodôntico entre respiradores orais e nasais em indivíduos com má oclusão de Angle Classe II, divisão 1.	36 prontuários	Estudo observacional, analítico	O modo respiratório alterado não foi uma variável que interferiu no tempo de tratamento na amostra do estudo.
Mozeli KV Negrete D. (30)	2015	Brasil	Adotar um protocolo de atendimento ortodôntico nas Unidades Básicas de Saúde (UBSs) visando prevenir o surgimento de muitas oclusopatias.		Revisão de literatura	A adoção de um protocolo de atendimento e o correto planejamento de ações ortodônticas tornam possível a ortodontia preventiva, por meio dos grupos já existentes nas unidades, bem como a ortodontia interceptativa também nas UBSs. A instalação de aparelhos simples, de baixo custo e alta resolutividade, na dentição decídua e mista, beneficia centenas de crianças brasileiras que jamais teriam acesso ao tratamento de suas oclusopatias, se não fossem atendidas pelo sistema público de saúde.
Almeida RR; Junior LEA; Pedrin RRA;	2015	Brasil	Descrever o tratamento ortopédico precoce e a estabilidade da má oclusão	1 paciente	Estudo clínico	Esse relato de caso mostra a estabilidade de um tratamento precoce de má oclusão de

Almeida MR; Pinzan A; Vieira LS. (31)			de Classe III, alcançada pela expansão rápida da maxila e terapia da máscara facial, 15 anos após o tratamento.			Classe III usando uma expansão maxilar e terapia de máscara facial, 15 anos após o tratamento. Pacientes em crescimento devem ser monitorados após o tratamento, a fim de evitar a recidiva da má oclusão.
Suliano AA; Rodrigues MJ; Junior AFC; Fonte PP; Carreiro CFP. (32)	2007	Brasil	Estimar a prevalência de maloclusões entre escolares com 12 anos de idade do município de Camaragibe, Pernambuco, Brasil.	173 pré-escolares sorteados	Estudo transversal	Existe alta demanda reprimida por tratamentos ortodônticos e, quanto maior a severidade das maloclusões, maior é a possibilidade de associação com alterações funcionais. Tal fato deve ser levado em consideração no planejamento de serviços públicos destinados aos referidos agravos.
Spolaor F; Mason M; Cocilovo F; Cobelli C; Graco A; Sawacha Z. (33)	2015	Itália	Mostrar o efeito do expansor palatino nos músculos temporomandibulares de pacientes com mordida cruzada.	30 pacientes		Houve, com o uso do expansor, uma melhora na estabilidade dos músculos temporomandibulares em pacientes tratados.
Jacob HB; Buschang PH; Pinto AS.(34)	2013	Brasil	Revisar sistematicamente as evidências científicas relativas à eficácia do equipamento extrabucal de alta resistência em sujeitos da Classe II em crescimento.		Revisão Sistemática	Embora ainda haja uma forte falta de evidências demonstrando os efeitos do equipamento extrabucal com uma tala, outros estudos indicam que as relações AP melhoram devido à distalização da maxila e dos molares superiores, com pouco ou nenhum efeito de tratamento na

						mandíbula.
Almeida MR; Almeida RR; Navarro PVPO; Conti ACCF; Navarro RL; Camacho JGDD. (35)	2011	Brasil	Descrever e discutir um caso clínico com má oclusão funcional de Classe III tratado por uma abordagem em dois estágios (interceptivo e corretivo), com seguimento de longo prazo.	1 criança	Estudo clínico	Após o término do tratamento, o paciente foi acompanhado por um período de 10 anos, e a estabilidade foi observada. Os resultados do tratamento clínico mostraram que é possível obter resultados favoráveis com o manejo precoce em pacientes com má oclusão funcional de Classe III.

### 3 METODOLOGIA EXPANDIDA

O presente trabalho foi dividido em dois capítulos. O primeiro deles se refere a um caso clínico de uma criança com mordida cruzada posterior unilateral tratada com o método das Pistas Diretas Planas, enquanto o Capítulo 2 diz respeito à RNO com o uso das Pistas Diretas Planas, por meio das análises de modelos e radiografias panorâmicas.

Trata-se de um estudo clínico realizado com 21 crianças de três a seis anos de idade matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Básica (EMEBs) localizadas em município brasileiro do estado de São Paulo e são beneficiadas por um programa educativo anual e contínuo de saúde bucal.

Em média, as escolas possuem 720 crianças. Como critérios de inclusão, consideraram-se todas as crianças de três a seis anos de idade que estivessem presentes na escola nos dias agendados para a realização do exame e cujos pais autorizassem a participação.

Foram excluídas as crianças com idade de zero a dois anos, as que não permitiram a realização do exame, as que não apresentavam autorização dos tutores e as que não estavam na escola nos dias de realização desse procedimento.

Inicialmente foram enviadas correspondências para todos os tutores das crianças, com a explicação dos objetivos do estudo, as características dos exames e a solicitação por escrito para autorizar a participação, por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Nesse contexto foram capacitados quatro participantes, além de serem calibrados para identificar os casos de mordida cruzada funcional, confeccionar as pistas e realizar as avaliações do retorno.

Para a seleção da amostra, o exame foi feito de acordo com o protocolo RNO e foi classificada a mordida cruzada funcional com a manipulação da mandíbula, para o exame de relação intermaxilar. Esse procedimento evidenciou o desvio mandibular da posição de RC para Máxima Intercuspidação labitual (MIH), caracterizado pelas interferências dentárias.

Foram feitas radiografias panorâmicas, moldagens, fotografias posturais e faciais, além da análise da mastigação de todas as crianças, para obter uma documentação inicial completa. Os documentos foram realizados no início e ao final do tratamento. Os

modelos de estudo de arcos dentários serviram para avaliar as distâncias intercaninas e intermolares dos pacientes, e as radiografias panorâmicas, para verificar o ramo mandibular sua largura e comprimento.

Com uma ponta grafite, marcaram-se os pontos de referência em cada modelo de gesso de ambos os arcos, das distâncias intercaninas e intermolares, assim como da altura e da largura do arco decíduo. Na sequência, efetuaram-se as medidas por meio de um paquímetro digital eletrônico, calibrado constantemente na zeragem do instrumento.

Nas radiografias panorâmicas foram marcados pontos cefalométricos e medidas de altura e largura do ramo mandibular com o *software* ImageJ, que possui a própria regra eletrônica e é calibrado para todas as imagens radiográficas digitais. Os modelos de gesso e as radiografias panorâmicas foram medidos duas vezes por um examinador, com um intervalo de 10 dias entre as avaliações, para constatar a efetividade das medições.

Pra o tratamento da mordida cruzada funcional, removeram-se os contatos prematuros e se confeccionaram as pistas em resina composta, seguindo o protocolo de restaurações adesivas: profilaxia, isolamento relativo do campo operatório, condicionamento dos dentes com ácido fosfórico (37%), aplicação do sistema adesivo e confecção das pistas com resina composta fotopolimerizável. Para tanto, a inserção da resina composta em plano inclinado no dente cruzado foi determinante para estabelecer a correta excitação neuromuscular na reabilitação do sistema estomatognático.

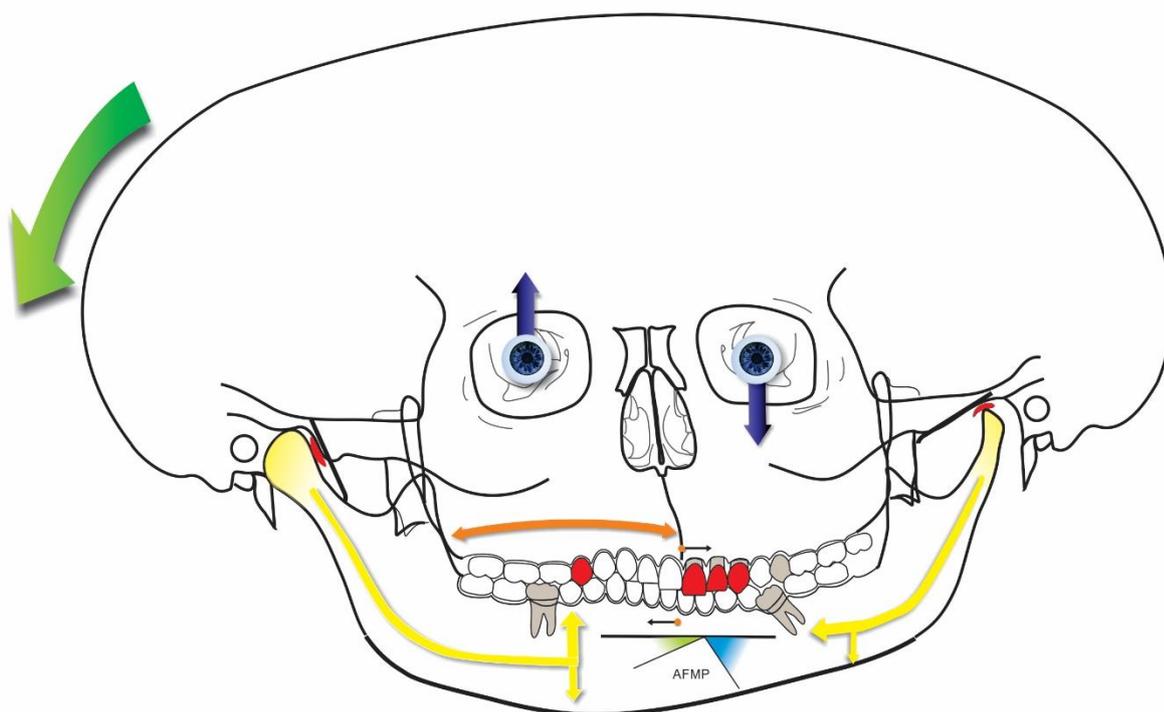
O material restaurador selecionado se refere à resina composta Z100 (3M), na cor A1. Ela é micro-híbrida e oferece resistência adequada aos esforços mastigatórios, ao mesmo tempo em que permite boa lisura de superfície e polimento, evitando o acúmulo de biofilme dental. O acabamento foi realizado com pontas diamantadas n. 1192F e 3118F em alta rotação. A configuração final das pistas deve ser ampla o suficiente para bloquear o retorno da mandíbula à posição desviada e espessa o bastante para não fraturar quando em função.

Na análise dos dados, utilizaram-se os programas Bioestat 5.0 e Graphpad Prism 7.0, com significância de 5% para o tamanho da amostra.

Obteve-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 79716817.6.0000.5420).

## 4 CAPÍTULO 1

## Reabilitação neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas - relato de caso



## 4.1 Resumo

As oclusopatias estão entre os problemas de saúde pública, devido à alta dimensão epidemiológica na fase infantil, sendo o terceiro problema odontológico em saúde pública, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Dentre elas se destacam as mordidas cruzadas que, se não forem tratadas precocemente, podem acarretar alterações craniofaciais na fase adulta, comprometendo as estruturas do aparelho estomatognático. O objetivo do trabalho foi relatar o caso clínico de uma criança do gênero masculino, com mordida cruzada posterior unilateral funcional, tratada pela técnica de Pistas Diretas Planas (PDP). Seguindo o protocolo de Reabilitação Neuroclusal (RNO) com a utilização das PDP, houve desgastes nas interferências oclusais do dente 63 e a confecção de pistas em planos inclinados com a resina composta, em que foram instaladas no dente superior do lado cruzado, a fim de promover o equilíbrio oclusal. Após 15 dias de tratamento, houve o descruzamento da mordida e o nivelamento da linha média. Concluiu-se que o resultado clínico favorável foi alcançado e que a técnica das PDP é eficaz para os tratamentos de mordidas cruzadas funcionais.

**Descritores:** má oclusão, criança, ortodontia corretiva.

## 4.2 Abstract

Occlusions are among the problems of public health due to their high epidemiological dimension in the childhood phase and are considered by the World Health Organization the third odontological problem. Among them are the crossbites, which, if not treated early, may lead to craniofacial alterations in adulthood, compromising the structures of the stomatognathic apparatus. The objective of this study was to report the clinical case of a male child with a functional unilateral posterior crossbite, treated by the Planas Direct Tracks technique. The clinical case refers to a 3-year-old patient, with a left unilateral posterior crossbite and with midline deviation. Following the protocol of neuro-occlusal rehabilitation with the use of Planas Direct Tracks, wearings were performed on the occlusal interferences of the 63 tooth and the confection of slopes in inclined planes using composite resin, which was installed on the upper tooth of the crossed side, in order to promote the occlusal balance. After 31 days of treatment, there was bite uncrossing and midline leveling. We conclude that the favorable clinical outcome has been achieved and that the Planas Direct Tracks technique is effective for the treatment of functional crossbites.

**Keywords:** malocclusion, children, corrective orthodontics.

### 4.3 Introdução

Más oclusões podem produzir alterações tanto do ponto de vista estético quanto do funcional, repercutindo na mastigação, deglutição, respiração, fonação e qualidade de vida das crianças.<sup>1-4</sup> As oclusopatias estão entre os problemas de saúde pública, devido à alta dimensão epidemiológica na fase infantil, sendo o terceiro problema odontológico, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), precedido pela doença periodontal e pela cárie dentária.<sup>5-7</sup>

Dentre as oclusopatias, destacam-se as mordidas cruzadas anteriores e posteriores, as quais são classificadas didaticamente em esqueléticas, dentárias e funcionais. A mordida cruzada esquelética é o resultado de uma discrepância na estrutura óssea maxilar e/ou mandibular; por sua vez, a dentária é ocasionada por um padrão alterado de erupção dos dentes; e a funcional é caracterizada pela existência de contatos prematuros que depreciam a oclusão, provocando alterações esqueléticas, se não forem tratadas precocemente. A permanência da mordida cruzada funcional pode acarretar assimetria facial e postural, problemas temporomandibulares e mastigatórios.<sup>8,9</sup>

Em vista disso, tornam-se imprescindíveis a intercepção precoce preventiva e corretiva da mordida cruzada na primeira infância, bem como a escolha correta do tratamento. Há várias estratégias para corrigir a mordida cruzada posterior dentária, como o aparelho removível que, em alguns casos, não é eficiente devido à falta de cooperação dos pacientes. Assim, ele pode ser substituído por outro método como as PDP, que não necessitam da colaboração dos pacientes e apresentam custo baixo.<sup>10</sup>

A Reabilitação Neuroclusal (RNO), com a técnica das PDP elucidada por Pedro Planas, é atrativa devido aos benefícios ortopédicos. Ela tem o propósito de remover as interferências oclusais que propiciam transtornos fisiológicos e morfológicos, além de reprogramar a musculatura do paciente, sem precisar da colaboração desse indivíduo durante o tratamento.<sup>4,6,7,9,11</sup>

O tratamento com as PDP é um recurso terapêutico em que se adicionam resinas compostas aplicadas diretamente na oclusal dos dentes decíduos, formando uma barreira que impede o retorno da mandíbula à posição de desvio na qual estava habituada. Com isso, busca-se a harmonização do plano oclusal em relação ao plano de Camper e da dimensão vertical alterada patologicamente.<sup>4,6</sup>

Essa técnica é citada por inúmeros autores como forma de tratamento da mordida cruzada funcional, por apresentar vantagens como baixo custo em comparação aos aparelhos ortopédicos e/ou ortodônticos, função como estímulo de crescimento, não haver riscos de sobrecorreção, ser rápida e não depender da colaboração do paciente.<sup>6,12,13</sup>

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo relatar o caso clínico de uma criança do gênero masculino, com mordida cruzada posterior unilateral funcional, tratada pelas PDP, visando determinar a eficácia e a estabilidade oclusal desse método.

#### 4.4 Caso clínico

O presente caso clínico foi realizado com o paciente L. S. B., do sexo masculino, com três anos de idade e dentição decídua. Diagnosticaram-se, no exame clínico inicial, mordida cruzada posterior funcional unilateral esquerda, desvio de linha média, padrão facial reto, ausência de lesões de cárie dentária e normalidade de tecidos moles (Figuras 1, 2 e 3) O paciente apresentava, como hábito deletério, o uso de mamadeira duas vezes ao dia, orientou-se o responsável sobre a necessidade de cessar esse hábito.



**Figuras 1, 2 e 3 – Caso clínico. Início do tratamento: Mordida cruzada posterior unilateral esquerda funcional. Desvio de linha média.**

De acordo com o protocolo RNO, foi classificada a mordida cruzada posterior unilateral funcional com a manipulação da mandíbula, para verificar a relação intermaxilar. Esse procedimento evidenciou o desvio mandibular da posição de RC para MIH, caracterizado pelas interferências dentárias.

A amostra foi selecionada durante as atividades do Programa de Educação em Saúde realizadas nas escolas públicas municipais, em que se identificam problemas bucais como más oclusões. Os pais são notificados e, na sequência, autorizam os tratamentos preventivos por meio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido, com procedimentos que apresentam bons resultados. Vale ressaltar que todos os ditames éticos foram seguidos (CAAE: 79716817.6.0000.5420).

No exame radiográfico panorâmico não foram detectadas quaisquer condições de anormalidade. Para o diagnóstico diferencial, utilizou-se o conjunto de dados obtidos com os exames clínico e radiográfico, os modelos de estudo e as fotografias intrabucais e posturais (Figura 4). Na anamnese, constatou-se que o paciente foi amamentado no peito durante três meses, havia preferência de mastigação pelo lado esquerdo e que não estava em tratamento odontológico em outro local.



**Figura 4 – Início do tratamento: fotografia postural**

Inicialmente foram realizadas remoções de contatos prematuros, e, depois disso, as pistas foram confeccionadas em resina composta, seguindo o protocolo de restaurações adesivas – profilaxia, isolamento relativo do campo operatório, condicionamento dos dentes com ácido fosfórico (37%), aplicação do sistema adesivo e confecção das pistas com resina composta fotopolimerizável. Para tanto, a inserção da resina composta em plano inclinado no dente 63 foi determinante para estabelecer a correta excitação neuromuscular na reabilitação do sistema estomatognático.

O material restaurador selecionado se refere à resina composta Z100 (3M), na cor A1. Ela é micro-híbrida e oferece resistência adequada aos esforços mastigatórios, ao mesmo tempo em que permite boa lisura de superfície e polimento, evitando o acúmulo

de biofilme dental. O acabamento foi realizado com pontas diamantadas n. 1192F e 3118F em alta rotação. A configuração final das pistas deve ser ampla o suficiente para bloquear o retorno da mandíbula à posição desviada e espessa o bastante para não fraturar quando em função.

O paciente foi acompanhado com dois controles quinzenais e um mensal para avaliação do tratamento e ajustes oclusais. Houve nivelamento da linha média e descruzamento da mordida; logo, o objetivo do tratamento foi alcançado e, ao final desse período, reequilibrou-se o aparelho estomatognático (Figuras 5, 6, 7 e 8).



**Figuras 5,6 e 7 – Caso clínico: 30 dias após o tratamento**



**Figura 8 – Foto postural: 30 dias após o tratamento**

## 4.5 Discussão

A alta prevalência da mordida cruzada posterior em pré-escolares alerta sobre a necessidade da prevenção e intervenção precoce, visto que essa oclusopatia não é autocorrigida e ocasiona transtornos fisiológicos, sociais e psicológicos.<sup>1,9,14,15</sup>

Dentre os principais aspectos etiológicos da mordida cruzada posterior se destacam fatores genéticos, a respiração bucal, a negligência ao aleitamento materno e os hábitos de sucção.<sup>9,16</sup>

Desde a década de 40, Pedro Planas se preocupava com a etiologia e o diagnóstico dos distúrbios da oclusão na infância. A redução no número de crianças amamentadas no seio, em conjunto com o que Planas denominou como “alimentação civilizada”, eliminam parte dos estímulos necessários para o crescimento e modificam o padrão de desenvolvimento do aparelho respiratório.<sup>6,10</sup> Moimaz et al. salientam que a falta de estímulos ocasionada pela amamentação pode acarretar oclusopatias, incluindo a mordida cruzada, tal fato foi evidenciado neste estudo, já que a mãe do paciente relatou que o amamentou por apenas três meses.<sup>16</sup>

Como tratamento da mordida cruzada posterior, a RNO se apresentou eficiente pela rápida correção da oclusão e por ser confeccionada em uma única sessão. O tratamento torna-se favorável no período de três a seis anos de idade da criança, por corresponder ao estágio de maior crescimento e desenvolvimento crânio-muscular. No presente trabalho, o caso clínico foi realizado em um paciente de três anos de idade, em que se utilizou a capacidade de adaptação da musculatura, algo proposto por diversos autores.<sup>4,6,7,13,17</sup>

A partir do diagnóstico e da intervenção precoce, observa-se o restabelecimento dos padrões de normalidade no crescimento e desenvolvimento facial. Este é o objetivo do tratamento das mordidas cruzadas funcionais, mudança de postura mandibular pela associação das pistas confeccionadas e dos desgastes seletivos realizados em contatos dentários prematuros.<sup>4,13,18,19</sup>

Dessa forma, as PDP reestabelecem os centros nervosos e musculares adaptados ao desvio, com a posterior remodelação para a posição adequada. A desprogramação neural e muscular obtida com o tratamento ortopédico tem como consequência imediata a necessidade de estimular o paciente a se adaptar à nova posição mandibular.<sup>6,7,12,13</sup>

Existem outros tratamentos com aparelhos ortodônticos/ortopédicos para a correção da mordida cruzada, como mostram os estudos de Wong et al., que avaliaram os efeitos em longo prazo da expansão lenta da maxila em pacientes com mordida cruzada unilateral, utilizando os aparelhos Haas, Hyrax ou Quadrihélice.<sup>20</sup> No entanto, estes necessitam da colaboração do paciente e, muitas vezes, dos pais para serem

ativados, por apresentarem dificuldades de higienização, gerarem inconvenientes durante a mastigação e por serem casos que poderiam ser tratados com as pistas diretas.<sup>21</sup>

Já a correção da mordida cruzada posterior funcional por meio das pistas diretas reúne inúmeras características vantajosas. É um recurso que, por apresentar baixo custo e dispensar material ou equipamento especial para sua realização, pode ser proposto para o serviço público, já que as oclusopatias são o terceiro problema de saúde pública, de acordo com a OMS. Além disso, há o fato de não necessitarem da colaboração por parte do paciente, já que se baseiam em “restaurações adesivas” e desgastes seletivos que permanecem atuantes no sistema estomatognático. Adicionalmente, observa-se que os pacientes aderem bem ao tratamento após a instalação das pistas, pois, não há dificuldades durante a mastigação e higienização. Como destacam Pinzan et al. e Freitas et al., a colaboração da criança no uso do aparelho ortodôntico removível é uma das limitações mais críticas do estudo, pois interfere na eficácia e no tempo do tratamento.<sup>5,6,7,13,22,23.</sup>

Como limitações para o uso desta técnica, há o fato de o paciente não permitir a realização do tratamento, por ser criança e ser o primeiro contato com o cirurgião dentista, pela necessidade dos retornos quinzenais e por exigir um conjunto saudável de dentes.

No caso clínico, as medidas dos modelos de gesso mostraram significativa expansão do arco maxilar, com os valores iniciais de 26,7mm e 45,6mm para intercanino e intermolar; após o tratamento, obtiveram-se 28,5mm e 46,6mm, respectivamente, tais valores foram medidos com o paquímetro digital calibrado constantemente. Já as medidas das fotos posturais foram realizadas no *software* ImageJ, com a própria regra eletrônica e calibrado em todas as fotos. Mensurou-se do ponto mais proeminente do ombro ao joelho, cujos valores iniciais foram 64,87cm para o lado direito e 67,90cm, para o esquerdo. Já após o tratamento, foram 75,52 cm e 74,51cm, respectivamente.

Como resultados, o paciente obteve, no final do tratamento com a RNO, a correção da mordida cruzada, o nivelamento da linha média e a devolução da simetria facial. Estudos corroboram que as assimetrias faciais geralmente são mais frequentes nos indivíduos que apresentam quadro de mordida cruzada posterior unilateral na dentição decídua, em detrimento daqueles com oclusão normal <sup>4,6,9,17</sup>.

Portanto, infere-se a importância do tratamento na fase de crescimento do indivíduo. De fato, a desarmonia oclusal funcional pode provocar alterações nas estruturas esqueléticas, assim como sequelas na fase adulta.

## 4.6 Conclusão

Houve a correção da mordida cruzada posterior unilateral funcional por meio da utilização das Pistas Diretas Planas. O resultado clínico favorável foi alcançado, pois a intervenção ocorreu em idade precoce, e a dinâmica dos tecidos da criança ainda era favorável para a remodelação e a acomodação do aparelho estomatognático.

## 4.7 Referências

1. Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod.* 2015;37(3):238-47.
2. Fields HW. Craniofacial growth from infancy through adulthood. Background and clinical implications. *Pediatr Clin North America.* 1991;38(5):1053–88.
3. Peres Kg, Traebert ESA, Marcenes W. Differences between normative criteria and self-perception in the assessment of malocclusion. *Rev Saúde Pública.* 2002;36(2):230-6.
4. Garbin AJI, Wakayama B, Rovida TAS, Garbin CAS. Neuroocclusal rehabilitation as a treatment for posterior crossbite: case report. *Braz J Surg Clin Res.* 2015;11(4):21-4.
5. Primožic J, Richmond S, Kau CH, Zhurov A, Ovsenik M .Three-dimensional evaluation of early crossbite correction: a longitudinal study. *Eur J Orthod.* 2013;35(1):7-13.
6. Chibinski ACR, Czulniak GD, Melo MD. Planas direct tracks: orthopedic treatment to correct functional crossbite. *Rev Clin Ortodon Dental Press.* 2005;4(3):64-72.

7. Garbin AJI, Wakayama B, Santos RR, Roviada TAS, Garbin CAS. Planas direct tracks for the treatment of posterior crossbite. *Rev Cubana Estomatol.* 2014;51(1):113-20.
8. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, et al. Posterior crossbite: a more didactic classification. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008;13(2):146-58.
9. Garbin AJI, wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. The use of Planas Direct Track early treatment of posterior crossbite: a case report. *Arch Health Invest.* 2016;5(4):182-5.
10. Batista ER, Santos DCL. Posterior cross bite in mixed dentition. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2016;29(1):66-74.
11. Planas P. Reabilitação neuroclusal. 2nd ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1997.
12. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. Neuroclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. *RGO.* 2017;65(2):109-14.
13. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck ME, Lunard N, Garbin AJI. Correction of functional anterior crossbite with Planas direct tracks: a case report. *FOL.* 2012;22(2) 45-50.
14. Rosa GN, Del Fabro JP, Tomazoni F, Tuchtenhagen S, Alves LS, Ardenghi TM. Association of malocclusion, happiness, and oral healthrelated quality of life (OHRQoL) in schoolchildren. *J Public Health Dent.* 2016;76(2):85-90.
15. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in brazilian adolescents. *J Orthod.* 2004;31(1):20-7.
16. Moimaz SAS, Rocha NB, Garbin AJI, Saliba O. The effect of breastfeeding in the acquisition of non-nutritive sucking habits and malocclusion prevention. *Rev Odontol UNESP.* 2013;42(1):31-6.
17. Simões W. Functional orthopedic of the maxillary neuro-occlusal rehabilitation. Porto alegre: Artes Médicas; 2003.
18. Chibinski ACR, Czlusniak GD. Evaluation of treatment for functional posterior crossbite of the deciduous dentition using Planas' direct tracks. *Indian J Dent Res.* 2011;22(5):654-8.
19. Ramirez-Yañez GO. Planas direct tracks for early crossbite correction. *J Clin Orthod.* 2003;37(6):294-8.
20. Wong CA, Sinclair PM, Keim RG, Kennedy DB. Arch dimension changes from successful slow maxillary expansion of unilateral posterior crossbite. *Angle Orthod.* 2011;81(4):616-23.

21. Mani AS, Gaitonde KM, Sawant AA. Planas direct tracks- for correction of class III malocclusion in deciduous dentition: a case report. *Pravara Med Rev.* 2016;8(1):17-8.
22. Freitas MR Beltrão RTS, Freitas KMS, Vilas Boas J, Henriques JFC, Janson GRP. A simplified approach for Class II, division 1 open bite malocclusion treatment: a case report. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar.* 2003;8(3):93-100.
23. Pinzan A, Vargas JN, Janson GRP. Orthodontic patient motivation and expectations. *Ortodontia.* 1997;30(3):40-4.

## 5 CAPÍTULO 2

### **Análise de modelos e radiografias panorâmicas em reabilitação neuroclusal pelo método das Pistas Diretas Planas**



## 5.1 Resumo

Objetivou-se avaliar a efetividade da Reabilitação Neuroclusal (RNO) com o uso das Pistas Diretas Planas (PDP), por meio das análises dos modelos de gesso e radiografias panorâmicas. Trata-se de um estudo clínico, realizado com 21 crianças de três a seis anos de idade, matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Básica (EMEB) de um município brasileiro. Com uma ponta grafite, foram marcados pontos de referência em cada modelo de gesso de ambos os arcos, das distâncias intercaninas e intermolares, para efetuar as medidas por meio de um paquímetro digital. Nas radiografias panorâmicas, marcaram-se os pontos cefalométricos do ramo mandibular com base no *software* ImageJ. Na análise dos dados, empregaram-se os programas Bioestat 5.0 e Graphpad prism 7.0. Na análise dos modelos, avaliaram-se as distâncias intercaninas, em que se observou a significância estatística das medidas antes e após o tratamento nos modelos superiores, com valor de  $p < 0,0001$  e, nos modelos inferiores para a mesma medida, com valor de  $p < 0,0044$ . Já na avaliação intermolar, houve significância estatística apenas para as medidas superiores ( $p < 0,0027$ ). Na análise radiográfica, foram avaliadas as medidas cefalométricas da altura do côndilo à base da mandíbula e largura, sendo  $p < 0,0918$  a largura direita antes e depois e  $p < 0,0149$ , a esquerda. Ao final do tratamento, a diferença entre as larguras direita e esquerda foi de  $p < 0,0001$  e de alturas,  $p < 0,0002$ , havendo um crescimento simétrico após o descruzamento da mordida. Conclui-se que foi corrigida a mordida cruzada funcional pelo tratamento das Pistas Diretas Planas.

**Descritores:** má oclusão, criança, ortodontia corretiva.

## 5.2 Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of neuro-occlusal rehabilitation treatment using Planas direct tracks by means of the analysis of cast models and panoramic radiographs. This clinical study was conducted with 21 children aged 3 to 6 years, enrolled in municipal schools of basic education of a Brazilian municipality. By using a graphite tip, reference points were marked in each cast model of both arches, at inter-canine and inter-molar distances in order to collect measurements with a digital caliper. Cephalometric points of the mandibular branch were marked on panoramic radiographs using the software ImageJ. Bioestat 5.0 and Graphpad prism 7.0 were used to perform data analysis. The analysis of models evaluated inter-canine distances, which indicated the statistical significance of measurements before and after the treatment in upper models, with a p value  $<0.0001$ . Lower models with the same measurement had a p value  $<0.0044$ . The inter-molar evaluation only presented statistical significance for upper measurements,  $p<0.0027$ . The radiographic analysis evaluated cephalometric measurements from the condylar height to the base of the mandible and the width, in which the right width had  $p<0.0918$  and the left had  $p<0.0149$  before and after treatment. At the end of the treatment, the difference between the right and left width was of  $p<0.0001$  and the difference between heights was of  $p<0.0002$ , with a symmetrical growth after bite uncrossing. The functional crossbite was corrected after treatment with Planas Direct Tracks.

**Keywords:** malocclusion, children, corrective orthodontics.

### 5.3 Introdução

A mordida cruzada é a incapacidade dos dois arcos em ocluir normalmente no relacionamento lateral ou anteroposterior.<sup>1</sup> É considerada dentre as oclusopatias, a maior depreciadora do sistema estomatognático e se não for solucionada com uma intervenção precoce, pode comprometer a estrutura craniofacial, a interação social e psicológica do indivíduo. Logo, é adequada a aplicação de métodos preventivos, a fim de reduzir esses males de saúde pública e assegurar a qualidade de vida dos pacientes.<sup>2,3,4</sup>

As mordidas cruzadas podem ser classificadas em anterior que consiste no trespasse horizontal negativo que pode envolver um ou mais dentes anteriores e posterior na relação anormal vestibulo-lingual de um ou mais dentes da maxila e/ou mandíbula em relação central, podendo ser uni ou bilaterais.<sup>5,6</sup>

Segundo Moyers, existem três tipos de mordidas cruzadas dentária, esquelética e funcional, sendo que o prognóstico e a forma de tratamento se divergem entre elas.<sup>7</sup> A maior prevalência de mordida cruzada é de origem funcional, visto que o principal fator etiológico dessa manifestação resulta dos hábitos deletérios e contatos prematuros.<sup>8,9</sup> Dessa forma, o indivíduo com tal agravo procura por uma oclusão mais cômoda pela existência de contatos prematuros, sendo esse um empecilho para a oclusão harmoniosa.<sup>10</sup> A permanência da mordida cruzada funcional pode acarretar assimetria facial e postural, além de problemas temporomandibulares e mastigatórios<sup>11</sup>.

É indispensável a realização de um diagnóstico correto, capaz de diferenciar a mordida cruzada causada por uma alteração postural da mandíbula, daquela provocada pelo crescimento desproporcional das bases ósseas no plano sagital. Ademais, deve-se levar em consideração a idade e a severidade para a escolha do protocolo a ser utilizado.<sup>12,13</sup>

Diante disso, compreende-se que, quanto mais precocemente forem descobertas as alterações, melhor será o prognóstico, pois haverá mais possibilidades de reabilitação, devolvendo a harmonia fisiológica e estética do paciente.<sup>8</sup> O método preconizado por Pedro Planas para o diagnóstico diferencial é a comparação da MIH com a oclusão resultante da manipulação mandibular, levando os côndilos em RC.<sup>5,12,13</sup>

A Reabilitação Neuroclusal (RNO), é obtida por meio de desgastes seletivos ou a confecção das PDP, e torna-se um grande atrativo não só para os consultórios

particulares, mas também ao serviço público, pois é um procedimento de correção de fácil execução e por utilizar materiais do cotidiano do consultório. É realizada na fase de que compreende um estágio relativamente curto do desenvolvimento da oclusão, que em média estende-se 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.<sup>11,13,14-16.</sup>

As PDP são parte do arsenal para a RNO, que constituem uma forma eficaz de correção das alterações dentárias e funcionais, em crianças na dentição decídua e início de dentição mista, modificando não só a oclusão dentária, como a postura mandibular, a posição dos côndilos nas ATMs e a função mastigatória.<sup>11,12,13</sup>

Portanto, esse procedimento gera uma mudança de postura mandibular e modifica a dinâmica imposta pela mordida cruzada funcional ao sistema músculo-esquelético. Além disso, há o desenvolvimento da face e da dentição segundo os padrões de normalidade.

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a efetividade da RNO com o uso das PDP, por meio das análises dos modelos de gesso e radiografias panorâmicas.

## **5.4 Materiais e métodos**

Trata-se de um estudo clínico realizado com 21 crianças de três a seis anos de idade matriculadas nas Escolas Municipais de Educação Básica (EMEBs) de um município brasileiro do estado de São Paulo.

Foram escolhidas oito escolas beneficiadas por um programa educativo anual e contínuo de saúde bucal. Para a seleção da amostra, consideraram-se escolares de três a seis anos das escolas municipais públicas que apresentavam mordida cruzada funcional.

Cada escola possui, em média, 720 crianças. Como critérios de inclusão, consideraram-se todas as crianças de três a seis anos de idade dessas oito instituições que estivessem presentes nos dias agendados para a realização do exame e cujos tutores autorizassem a participação.

Foram excluídos os alunos de zero a dois anos de idade, as crianças que não permitiram a realização do exame, as que não apresentavam autorização dos tutores e as que não estavam presentes na escola nos dias de realização desse procedimento.

Houve a capacitação e calibração dos quatro examinadores, para que todos pudessem identificar os casos de mordida cruzada funcional, confeccionar as pistas e realizar as avaliações do retorno.

Inicialmente foram enviadas correspondências para todos os tutores das crianças, com a explicação dos objetivos do estudo, das características dos exames e a solicitação por escrito para autorizar a participação, por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a seleção, o diagnóstico foi definido de acordo com o protocolo RNO e classificada a mordida cruzada funcional com a manipulação da mandíbula, em se tratando do exame de relação intermaxilar. Esse procedimento evidenciou o desvio mandibular da posição de RC para MIH, caracterizado pelas interferências dentárias.

Realizaram-se radiografias panorâmicas, moldagens, fotografias posturais e faciais, além da análise da mastigação de todas as crianças, para obter uma documentação inicial completa. A documentação foi realizada no início e ao final do tratamento. Utilizaram-se modelos dos arcos dentários para avaliar as distâncias intercaninas e intermolares dos pacientes, e as radiografias panorâmicas para verificar o ramo mandibular sua largura e comprimento.

Com uma ponta grafite, foram marcados pontos de referência em cada modelo de gesso de ambos os arcos, das distâncias intercaninas e intermolares, assim como da altura e da largura do arco decíduo para. Na sequência, efetuaram-se por meio de um paquímetro digital eletrônico, calibrado constantemente na zeragem do instrumento.

Nas radiografias panorâmicas foram marcados pontos cefalométricos e medidas de altura e largura do ramo mandibular com o *software* ImageJ, que possui a própria regra eletrônica e é calibrado para todas as imagens radiográficas digitais.

Cumprе salientar que os modelos de gesso e as radiografias panorâmicas foram medidos duas vezes por um examinador, com um intervalo de 10 dias entre as avaliações, para constatar a efetividade das medições.

Na análise dos dados, os programas Bioestat 5.0 e Graphpad Prism 7.0 foram empregados para comparar, com o teste t, as medidas dos modelos e das radiografias. Considerou-se a significância de 5% para o tamanho da amostra.

Obteve-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 79716817.6.0000.5420).

## 5.5 Resultados

Das 720 crianças examinadas, 262 apresentavam alguma oclusopatia, das quais 21, nove do sexo masculino e 12 do feminino, possuíam a mordida cruzada funcional e estavam nos critérios previamente definidos para realização do tratamento (8,01%).

Em se tratando dos modelos de estudo, foram avaliadas as distâncias intercaninas, que se observou a significância estatística das medidas antes e após o tratamento nos modelos superiores, com valor de  $p < 0,0001$ . Nos modelos inferiores também houve significância estatística para a mesma medida, com  $p < 0,0044$  (Tabela 1).

Nas distâncias intercaninas, observaram-se as médias para antes do tratamento – nos modelos superiores, foi de 27,01mm, e nos inferiores, 24,20mm. Já nos modelos após o tratamento, as medidas foram 29,07 mm e 24,77 mm, respectivamente (Tabela 1).

Por sua vez, na avaliação intermolar houve significância estatística apenas para as medidas superiores antes e após o tratamento, com valor de  $p < 0,0027$ . Nas medidas inferiores, verificou-se  $p < 0,1811$ , sem significância (Tabela 1).

Nas distâncias intermolares, as médias antes do tratamento foram 42,65mm para os modelos superiores e 39,85mm, para os inferiores. Nos modelos após o tratamento, as medidas foram 43,51mm e 40,87mm, respectivamente (Tabela 1).

Na análise radiográfica foram avaliadas as medidas cefalométricas da altura do côndilo à base da mandíbula e largura. Como resultados, obtiveram-se  $p < 0,0918$  para a largura direita antes e depois e  $p < 0,0149$  para a esquerda (Tabela 2).

As médias das larguras direita e esquerda antes do tratamento foram, respectivamente, 28,79 mm e 27,93 mm, após o tratamento, foram consideradas as médias 29,79 mm e 29,66 mm (Tabela 2).

Do ponto inserido no côndilo até a base da mandíbula, também houve significância estatística antes e depois do lado direito em  $p < 0,0001$ , e do lado esquerdo,  $p < 0,0005$  (Tabela 2).

A média da distância do ponto mais proeminente do côndilo até a base da mandíbula no lado direito antes do tratamento foi 59,03mm, e do lado esquerdo, 59,48 mm. Depois do tratamento, as medidas foram, respectivamente, 61,52 mm e 61,68 mm (Tabela 2).

Ao final do tratamento, a diferença entre as larguras direita e esquerda foi de  $p < 0,0001$ , e de altura,  $p < 0,0002$  (Tabela 2). A diferença entre a altura e a largura dos lados direito e esquerdo no início foi maior que ao final do tratamento, sendo assim, o crescimento anterior se dava de forma assimétrica e, após o descruzamento, há um crescimento simétrico o que indica a correção da mordida.

**Tabela 1 – Média das distâncias intermolares e intercaninos dos lados direito e esquerdo antes e depois do tratamento com as Pistas Diretas Planas e a associação entre elas**

Variáveis	Média				p valor
	Antes	dp	Depois	dp	
Distância intercanino superior	27.01	2.4	29.07	2.41	$p < 0,0001$
Distância intercanino inferior	24.2	2.27	24.77	2.24	$p < 0,0044$
Distância intermolar superior	42.65	3.63	43.51	3.8	$p < 0,0027$
Distância intermolar inferior	39.85	4.55	40.87	3.08	$p < 0,1811$

\*Nível de significância a 5%.

**Tabela 2 – Média da largura do ramo da mandíbula e da distância do ponto mais proeminente do côndilo à base da mandíbula dos lados direito e esquerdo antes e depois do tratamento com as Pistas Diretas Planas e a associação entre elas**

Variáveis	Média				p valor	p valor das diferenças
	Antes	dp	Depois	dp		
Distância cônd.-mand. direita	59.03	4,53	61.52	5.02	$p < 0,0001$	
Distância cônd.-mand. esquerda	59.48	4,19	61.68	4.94	$p < 0,0005$	$p < 0,0001$
Largura direita	28,79	2,67	29,79	3,08	$p < 0,0918$	
Largura esquerda	27,93	2.82	29,66	2,69	$p < 0,0149$	$p < 0,0002$

\*Nível de significância a 5%.

## 5.6 Discussão

A alta prevalência da mordida cruzada posterior em pré-escolares alerta sobre a necessidade da prevenção e intervenção precoce, visto que essa oclusopatia se autocorrigue. As más oclusões são definidas como uma alteração no crescimento e desenvolvimento craniofacial, com impacto estético e consequente implicação psicossocial em crianças.<sup>17,18</sup>

Além disso, considera-se de natureza multifatorial, com influências hereditárias, congênitas, funcionais, ambientais, nutricionais, socioeconômicas e educacionais. Hábitos deletérios, dentre eles a sucção de dedos e a chupeta, são descritos na literatura como os principais fatores etiológicos da má oclusão nos estágios primário e misto da dentição.<sup>17-20</sup>

Na dentição decídua, a mordida cruzada comumente surge como resultado de uma maxila estreita, que força a mandíbula a deslocar de maneira lateral para uma posição, devido à presença de interferências dentárias.<sup>21</sup>

A análise de modelo de estudo relaciona-se a uma avaliação tridimensional dos arcos dentários da maxila, da mandíbula e da relação oclusal. Modelos em gesso são de fácil manuseio e constituem um dos elementos mais relevantes no diagnóstico ortodôntico. É importante conhecer as modificações que sofrem os arcos dentários, com vistas à prevenção precoce de maloclusão. Por isso, é imprescindível o estudo transversal das distâncias intercaninas e intermolares.<sup>22</sup>

Pontua-se que, na análise de modelos superiores, houve associação entre as distâncias intercaninas ( $p < 0,0001$ ) e intermolares ( $p < 0,0027$ ) no tratamento dos pacientes com PDP, uma leve expansão e correção da dimensão transversal. Segundo Doruk et al., se a correção for feita pela expansão rápida de maxila – algo que tem sido amplamente usado por diversos ortodontistas para aumentar a dimensão transversal em pacientes jovens –, pode-se deslocar a maxila associada à extrusão dos dentes posteriores superiores, o que pode conduzir à rotação do plano maxilar no sentido horário, aumentando a dimensão da face.<sup>23-25</sup>

Baume (1950) elaborou um estudo com 30 crianças entre quatro e seis anos para determinar as mudanças no desenvolvimento dos arcos dentários decíduos. Ele concluiu que, na medida da largura transversal, em 24 casos (80%) não houve mudança na

distância intercanina em pacientes sem medidas ortodônticas ou ortopédicas, ao passo que, em 83%, a distância entre os molares decíduos não foi alterada.<sup>26</sup> Dado o exposto, neste estudo foi notado o aumento na distância intercanina e intermolar com o tratamento de PDP para corrigir o problema transversal, o que ressalta a efetividade desse procedimento.

Albejante abordou transversalmente os aspectos morfológicos e as possíveis alterações dimensionais que ocorrem em arcos decíduos em crianças de três a seis anos no município de Campinas, São Paulo, Brasil, observando as larguras intercanina e intermolar, conforme a amostra de 74 crianças. Na largura intercanina, a média no sexo masculino foi de 23,06mm para o arco superior e de 18,69mm, para o inferior, ao passo que, no gênero feminino, o arco superior teve média de 22,45mm, e o inferior, de 18,33 mm.<sup>27</sup> Antes do tratamento, constaram-se no presente estudo as médias de 27,01mm para modelos superiores e de 24,20mm, para os inferiores. Após o tratamento, 29,07mm e 24,77mm, respectivamente, o que indica aumento das médias e expansão da maxila, o que pode ter sido gerado pelo tratamento para corrigir a mordida cruzada funcional.

A radiografia panorâmica é uma das documentações mais solicitadas pelos cirurgiões dentistas. Ela permite visualizar arcadas dentárias, estruturas maxilares e mandibulares, seios maxilares, fossas nasais e articulação temporomandibular em uma única tomada.<sup>28</sup>

Na ortodontia, é essencial a adequada visualização das estruturas anatômicas nas imagens radiográficas. Com isso, o profissional pode corretamente identificar a morfologia da mandíbula, da maxila e da face como um todo e inter-relacionar essas estruturas com a base do crânio.<sup>28</sup>

De acordo com Primožic et al., a assimetria funcional na mordida cruzada posterior unilateral pode incidir na assimetria esquelética mandibular durante o período de crescimento e causar o deslocamento condilar contínuo, que induz ao crescimento diferencial dos côndilos.<sup>21,24</sup> No presente estudo, ponto mais proeminente do côndilo à base da mandíbula, observa-se uma significância estatística, sendo as medidas antes e depois de  $p < 0,0001$  para o lado direito e de  $p < 0,0005$ , para o esquerdo. Assim, após o tratamento com PDP, o crescimento aconteceu de forma simétrica.

O tratamento com as PDP é um recurso terapêutico em que se adicionam resinas compostas aplicadas diretamente na oclusal dos dentes decíduos, formando uma barreira que impede o retorno da mandíbula à posição de desvio na qual estava habituada.<sup>5,11,13,15</sup> No presente trabalho, consideraram-se crianças de três a seis anos de idade,

empregando-se a capacidade de adaptação da musculatura proposta por diversos autores.<sup>11,13,15,29</sup>

Ao final do tratamento com a RNO, houve correção da mordida cruzada e aumento simétrico da mandíbula e da maxila, pois a diferença entre a altura dos dois lados no início foi maior que ao final do tratamento, o que indica um crescimento simétrico da mandíbula em altura e largura. Estudos corroboram com esses resultados, em que as assimetrias faciais, de mandíbula e de maxila geralmente são mais frequentes nos indivíduos que apresentam quadro de mordida cruzada na dentição decídua, em em comparação daqueles com oclusão normal.<sup>11,15,29</sup>

A correção da mordida cruzada posterior funcional por meio das PDP reúne inúmeras características que tornam vantajosa sua utilização. É um recurso que, por apresentar baixo custo e dispensar material ou equipamento especial para ser realizado, é eficaz e deve ser proposto tanto para o âmbito particular quanto para o serviço público, já que as oclusopatias são o terceiro problema de saúde pública no mundo, de acordo com a OMS.<sup>2, 5,11,14,15,16</sup>

## **5.7 Conclusão**

Foi verificada, pela análise radiográfica e de modelos, a correção da mordida cruzada funcional pelo tratamento das PDP de todas as crianças participantes do estudo.

## 5.8 Referências

1. Janson M, Pithon G, Henriques JFC, Janson G. Tratamento da mordida cruzada total: Abordagem das duas fases. *Rev Clín Ortodon Dental Press*. 2004;3(5):56-65.
2. Garbin AJI, Wakayama B, Santos RR, Rovida TAS, Garbin CAS. Planas direct tracks for the treatment of posterior crossbite. *Rev Cubana Estomatol*. 2014;51(1):113-20.
3. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública*. 2002;36:230-6.
4. Pizzol KEDC, Montanha SS, Fazan ET, Boeck EM, Rastelli ANS. Prevalência dos hábitos de sucção não nutritiva e sua relação com a idade, gênero e tipo de aleitamento em pré-escolares da cidade de Araraquara. *Rev CEFAC*. 2012;14(3):506-15.
5. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck ME, Lunard N, Garbin AJI. Correction of functional anterior crossbite with Planas direct tracks: a case report. *FOL*. 2012;22(2):45-50.
6. Martins DR, Almeida RR, Dainesi EA. Mordidas cruzadas anterior e posterior. Parte I: diagnóstico e tratamento precoce: apresentação de casos clínicos. *Odontomaster*. 1995;1(2):33-52.
7. Moyers RE. *Ortodontia*. 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
8. Almeida TF, Vianna MIP, Cabral MBBS, Cangussu MCT, Floriano FR. Contexto familiar, má oclusão e hábitos bucais em pré-escolares residentes em áreas da Estratégia Saúde da Família em Salvador, Bahia, Brasil. *Rev Odontol UNESP*. 2012;41(4):226-35.
9. Pacheco AB, Silva AMT, Mezzomo CL, Berwig LC, Neu AP. Relação da respiração oral e hábitos de sucção não-nutritiva com alterações do sistema estomatognático. *Rev CEFAC*. 2012;14(2):281-9.
10. Sekito PSC, Costa MC, Boasquevisque E, Junior JC. Avaliação do crescimento condilar através de cintilografia óssea em pacientes com mordida cruzada posterior funcional. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(5):137-42.
11. Garbin AJI; wakayama B; Saliba TA; Garbin, CAS. The use of Planas Direct Track early treatment of posterior crossbite: a case report. *Arch Health Invest*. 2016;5(4):182-5.
12. Planas P. Importancia del diagnóstico, tratamiento precoz en ortodoncia y equilibrio oclusal. *Rev Esp Estomatol*. 1988;6(6):477-82.
13. Planas P. *Reabilitação neuro-oclusal: RNO*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica; 1997.
14. Garbin AJI, Wakayama B, Rovida TAS, Garbin CAS. Neurooclusal rehabilitation as a treatment for posterior crossbite: case report. *Braz J Surg Clin Res*. 2015;11(4):21-4.
15. Chibinski ACR, Czlusniak GD, Melo MD. Planas direct tracks: orthopedic treatment to correct functional crossbite. *Rev Clin Ortodon Dental Press*. 2005;4(3):64-72.
16. Garbin AJI, Pinto EG, Grieco FAD. *Bioprogressiva e reabilitação neuro-oclusal: a evolução da ortodontia*. Araçatuba: Somos; 2009.

17. Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2009;14(1):149-57.
18. Sousa RV, Pinto-Monteiro AKA, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and socioeconomic indicators in primary dentition. *Braz Oral Res*. 2014;28(1):54-60.
19. Sousa RV, Clementino MA, Gomes MC, Martins CC, Graville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and quality of life in Brazilian preschoolers. *Eur J Oral Sci*. 2014;122(3):223-9.
20. Morais CH, Zanin L, Degan VV, Valdrighi HC, Venezian GC, Vedovello SAS. Malocclusion in schoolchildren aged 7-12 years old in Minas Gerais, Brazil. *RGO*. 2016;64(2):164-70.
21. Primožic J, Richmond S, Kau CH, Zhurov A, Ovsenik M. Three-dimensional evaluation of early crossbite correction: a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2013;35(1):7-13.
22. Matsui RH, Ortolani CLF, Castilho JCM, Costa C. Analysis for orthodontics models through digitalized methods. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2007;25(3):285-90.
23. Doruk C, Bicakci AA, Basciftci FA, Agar U, Babacan H. A comparison of the effects of rapid maxillary expansion and fan-type rapid maxillary expansion on dentofacial structures. *Angle Orthod*. 2004;74(2):184-94.
24. Christie KF, Boucher N, Chung CH. Effects of bonded rapid palatal expansion on the transverse dimensions of the maxilla: a cone-beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofac Orthoped*. 2010;137(4):79-85.
25. Gigueira AM, Long SM, Armonia PL, Chelotti A. Transversal study of the intercanine and intermolar width of the total arch height and of the anterior segment in deciduous arches type I and II of Baume. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2007;25(2):157-64.
26. Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion I. The biogenetic course of the deciduous dentition. *J Dent Res*. 1950;29(2):123-31.
27. Albejante MN. Estudo de alguns aspectos morfológicos e alterações dimensionais do arco dentário decíduo [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, 1975.
28. Whaites E. Radiografia panorâmica: princípios de radiografia odontológica. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
29. Simões W. Functional orthopedic of the maxillary neuro-occlusal rehabilitation. 3rd ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2003.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A RNO se mostrou eficiente nas idades de três a seis anos, pois a intervenção ocorreu em um período precoce, e a dinâmica dos tecidos das crianças era favorável para a remodelação e a acomodação do aparelho estomatognático.

Por meio das pistas diretas, a correção da mordida cruzada posterior funcional reúne inúmeras características que tornam vantajoso o uso delas. É um recurso que utiliza materiais do cotidiano do consultório, dispensa equipamentos especiais para isso, é eficaz e deve ser proposto tanto para a esfera particular quanto para o serviço público, já que as oclusopatias são o terceiro problema de saúde pública no mundo, conforme a OMS.

## Anexos

### Anexo A - Referências da Introdução Geral

1. Garbin AJI, Wakayama B, Santos RR, Rovida TAS, Garbin CAS. Planas direct tracks for the treatment of posterior crossbite. *Rev Cubana Estomatol.* 2014;51(1):113-20.
2. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública.* 2002;36:230-6.
3. Pizzol KEDC, Montanha SS, Fazan ET, Boeck EM, Rastelli ANS. Prevalência dos hábitos de sucção não nutritiva e sua relação com a idade, gênero e tipo de aleitamento em pré-escolares da cidade de Araraquara. *Rev CEFAC.* 2012;14(3):506-15.
4. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck ME, Lunard N, Garbin AJI. Correction of functional anterior crossbite with Planas direct tracks: a case report. *FOL.* 2012;22(2):45-50.
5. Martins DR, Almeida RR, Dainesi EA. Mordidas cruzadas anterior e posterior. Parte I - diagnóstico e tratamento precoce. Apresentação de casos clínicos. *Odontomaster.* 1995;1(2):33-52.
6. Moyers RE. *Ortodontia.* 4th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
7. Almeida TF, Vianna MIP, Cabral MBBS, Cangussu MCT, Floriano FR. Contexto familiar, má oclusão e hábitos bucais em pré-escolares residentes em áreas da Estratégia Saúde da Família em Salvador, Bahia, Brasil. *Rev Odontol UNESP.* 2012;41(4):226-35.
8. Pacheco AB, Silva AMT, Mezzomo CL, Berwig LC, Neu AP. Relação da respiração oral e hábitos de sucção não-nutritiva com alterações do sistema estomatognático. *Rev CEFAC.* 2012;14(2):281-9.
9. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. The use of Planas Direct Track early treatment of posterior crossbite: a case report. *Arch Health Invest.* 2016;5(4):182-5.
10. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, et al. Posterior crossbite: a more didactic classification. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008;13(2):146-58.
11. Batista ER, Santos DCL. Posterior cross bite in mixed dentition. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2016;29(1):66-74.
12. Planas P. Importancia del diagnostico, tratamiento precoz en ortodoncia y equilibrio oclusal. *Rev Esp Estomatol.* 1988;6(6):477-82.

13. Planas P. Reabilitação neuro-oclusal: RNO. 2nd ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica; 1997.
14. Garbin AJI, Wakayama B, Rovida TAS, Garbin CAS. Neurooclusal rehabilitation as a treatment for posterior crossbite: case report. Braz J Surg Clin Res. 2015;11(4):21-4.
15. Chibinski ACR, Czulniak GD, Melo MD. Planas direct tracks: orthopedic treatment to correct functional crossbite. Rev Clin Ortodon Dental Press. 2005;4(3):64-72.
16. Garbin AJI, Pinto EG, Grieco FAD. Bioprogressiva e reabilitação neuro-oclusal: a evolução da ortodontia. Araçatuba: Somos; 2009.
17. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. Neurooclusal rehabilitation and planas direct tracks in the posterior crossbite treatment. RGO. 2017;65(2):109-14.

## Anexo B - Referências da Revisão de Literatura

1. Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Silva Filho OG. Prevalência de má oclusão em crianças de 7 a 12 anos de idade. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(4):123-31.
2. Provedel LF, Pimentel BNAS, Jesus TM, Lacerda APS, Bullen IRFR, Sarmiento VA. Effects of Image Compression on Linear Measurements of Digital Panoramic Radiographs. *Braz Dent J.* 2016;27(6): 757-60.
3. Garbin AJI, Wakayama B, Santos RR, Rovida TAS, Garbin CAS. Planas direct tracks for the treatment of posterior crossbite. *Rev Cubana Estomatol.* 2014;51(1):113-20.
4. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública.* 2002;36:230-6.
5. Pizzol KEDC, Montanha SS, Fazan ET, Boeck EM, Rastelli ANS. Prevalência dos hábitos de sucção não nutritiva e sua relação com a idade, gênero e tipo de aleitamento em pré-escolares da cidade de Araraquara. *Rev CEFAC.* 2012;14(3):506-15.
6. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck ME, Lunard N, Garbin AJI. Correction of functional anterior crossbite with Planas direct tracks: a case report. *FOL.* 2012;22(2):45-50.
7. Pacheco AB, Silva AMT, Mezzomo CL, Berwig LC, Neu AP. Relação da respiração oral e hábitos de sucção não-nutritiva com alterações do sistema estomatognático. *Rev CEFAC.* 2012;14(2):281-9.
8. Sekito PSC, Costa MC, Boasquevisque E, Capelli Junior J. Avaliação do crescimento condilar através de cintilografia óssea em pacientes com mordida cruzada posterior funcional. *Dental Press J Orthod.* 2010;15(5):137-42.
9. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. The use of Planas Direct Track early treatment of posterior crossbite: a case report. *Arch Health Invest.* 2016;5(4):182-85.
10. Chibinski ACR, Czlusniak GD, Melo MD. Planas direct tracks: orthopedic treatment to correct functional crossbite. *Rev Clin Ortodon Dental Press.* 2005;4(3):64-72.
11. Janson G, Barros SEC, Simão TM, Freitas MR. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2009;14(1):149-57.

12. Sousa RV, Pinto-Monteiro AKA, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and socioeconomic indicators in primary dentition. *Braz Oral Res.* 2014;28(1):54-60.
13. Sousa RV, Clementino MA, Gomes MC, Martins CC, Graville-Garcia AF, Paiva SM. Malocclusion and quality of life in Brazilian preschoolers. *Eur J Oral Sci.* 2014;122(3):223-9.
14. Morais CH, Zanin L, Degan VV, Valdrighi HC, Venezian GC, Vedovello SAS. Malocclusion in schoolchildren aged 7-12 years old in Minas Gerais, Brazil. *RGO.* 2016;64(2):164-70.
15. Primožic J, Richmond S, Kau CH, Zhurov A, Ovsenik M. Three-dimensional evaluation of early crossbite correction: a longitudinal study. *Eur J Orthod.* 2011;35(1):7-13.
16. Doruk C, Bicakci AA, Basciftci FA, Agar U, Babacan H. A comparison of the effects of rapid maxillary expansion and fan-type rapid maxillary expansion on dentofacial structures. *Angle Orthodont.* 2004;74(2):184-94.
17. Christie KF, Boucher N, Chung CH. Effects of bonded rapid palatal expansion on the transverse dimensions of the maxilla: a cone-beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofac Orthoped.* 2010;137(4):79-85.
18. Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion I. The biogenetic course of the deciduous dentition. *J Dent Res.* 1950;29(2):123-31.
19. Gigueira AM, Long SM, Armonia PL, Chelotti A. Transversal study of the intercanine and intermolar width of the total arch height and of the anterior segment in deciduous arches type I and II of Baume. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2007;25(2):157-64.
20. Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod.* 2015;37(3):238-47.
21. Locks A, Weissheimer A, Ritter DE, Ribeiro GLU, Menezes LM, Derech CD, et al. Posterior crossbite: a more didactic classification. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008;13(2):146-58.
22. Batista ER, Santos DCL. Posterior cross bite in mixed dentition. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2016;29(1):66-74.

23. Rosa GN, Del Fabro JP, Tomazoni F, Tuchenhagen S, Alves LS, Ardenghi TM. Association of malocclusion, happiness, and oral health-related quality of life (OHRQoL) in schoolchildren. *J Public Health Dent.* 2016;76(2):85-90.
24. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod.* 2004;31(1):20-7.
25. Moimaz SAS, Rocha NB, Garbin AJI, Saliba O. The effect of breastfeeding in the acquisition of non-nutritive sucking habits and malocclusion prevention. *Rev Odontol UNESP.* 2013;42(1):31-6.
26. Ramirez-Yañez GO. Planas direct tracks for early crossbite correction. *J Clin Orthod.* 2003;37(6):294-8.
27. Wong CA, Sinclair PM, Keim RG, Kennedy DB. Arch dimension changes from successful slow maxillary expansion of unilateral posterior crossbite. *Angle Orthod.* 2011;81(4):616-23.
28. Mani AS, Gaitonde KM, Sawant AA. Planas direct tracks- for correction of class III malocclusion in deciduous dentition: a case report. *Pravara Med Rev.* 2016;8(1):17-8.
29. Freitas MR, Beltrão RTS, Freitas KMS, Vilas Boas J, Henriques JFC, Janson GRP. A simplified approach for Class II, division 1 open bite malocclusion treatment: a case report. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar.* 2003;8(3):93-100.
30. Mozeli KV, Negrete D. Ortodontia em saúde pública. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo.* 2015; 27(3):229-34.
31. Almeida RR, Alessio Junior LE, Pedrin RRA, Almeida MR, Pinzan A, Vieira LS. Management of the Class III malocclusion treated with maxillary expansion, facemask therapy and corrective orthodontic: a 15-year follow-up. *J Appl Oral Sci.* 2015;23(1):101-9.
32. Suliano AA, Rodrigues MJ, Caldas Junior AF, Fonte PP, Carreiro CFP. Prevalência de maloclusão e sua associação com alterações funcionais do sistema estomatognático entre escolares. *Cad Saúde Pública.* 2007;23(8):1913-23.
33. Spolaor F, Mason M, Cocilovo F, Cobelli C, Graco A, Sawacha Z. Emg abnormalities in children with maxillary transverse discrepancy and crossbite. *Gatt Posture.* 2015;42:51-7.
34. Jacob HB, Buschang PH, Pinto AS. Class II malocclusion treatment using high-pull headgear with a splint: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2013;18(2):21.e1-7.

35. Almeida MR, Almeida RR, Navarro PVPO, Conti ACCF, Navarro RL, Camacho JGDD. Early treatment of Class III malocclusion: 10-year clinical follow-up. *J Appl Oral Sci.* 2011;19(4):431-9.

## Anexo C – Comitê de Ética

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A análise do método das Pistas Diretas Planas para a Reabilitação Neurooclusal

**Pesquisador:** Artêmio José Ipper Garbin

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 79716817.6.0000.5420

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.625.113

#### Apresentação do Projeto:

As oclusopatias estão entre os problemas de saúde pública, devido sua alta dimensão epidemiológica na fase infantil e são consideradas pela

Organização Mundial de Saúde o terceiro problema odontológico, sendo precedido pela doença periodontal e pela cárie dentária. Constituindo-se

uma má oclusão com poucas possibilidades de correção espontânea, este projeto apresenta como foco de interesse na utilização de uma

intervenção corretiva precoce para os casos de mordida cruzada posterior unilateral e/ou anterior funcional na dentição decidua. Desta forma, o

objetivo é avaliar a reabilitação neuro-oclusal utilizando o método das pistas planas diretas em pacientes com mordida cruzada posterior ou anterior,

os quais, estimulam a mudança de uma postura facial terapêutica. Consiste em um estudo clínico, onde participarão crianças de 3 a 6 anos, que

fazem parte do projeto de extensão da faculdade de odontologia de Araçatuba e que possuem em mãos o Termo de Consentimento Livre

Esclarecido assinado pelo responsável. O tratamento da oclusão representa no uso combinado de desgastes dentários seletivos e a intervenção será

através do protocolo de Reabilitação Neuro-oclusal (RNO) elucidado por Pedro Planas, as pistas diretas planas, que são construídos sobre dentes,

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193

Bairro: VILA MENDONÇA

CEP: 16.015-050

UF: SP

Município: ARACATUBA

Telefone: (18)3636-3200

Fax: (18)3636-3332

E-mail: andreberto@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.625.113

com o uso de resinas. A população de estudo será formada por crianças com clara indicação para a utilização desta técnica. A capacitação dos participantes e sua calibração serão realizadas para que todos saibam identificar os casos de mordida cruzada funcional, confeccionar as pistas e realizar as avaliações do retorno. Para tanto, o instrumento utilizado será o teste KAPPA (Kramer e Feinstein, 1981), exigindo-se um nível de concordância de, no mínimo, 0,8 considerado satisfatório para o exame clínico. Destaca-se ainda, o fato de que tratamento é de custo viável para a saúde pública, e de grande benefício para a comunidade. As crianças que forem submetidas aos procedimentos clínicos necessários para esta intervenção corretiva precoce, permanecerão sob acompanhamentos quinzenais. Os avanços clínicos alcançados serão posteriormente divulgados, através de artigos científicos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Aviatar a reabilitação neuro-oclusal utilizando o método das pistas planas diretas em pacientes com mordida cruzada posterior ou anterior

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Risco mínimo pois a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas.

**Benefícios:**

As pistas diretas planas são um recurso que pode ser utilizado no serviço público de saúde, pois não possui gastos com materiais, a técnica atua como meio de prevenção que propõe eliminar os principais fatores predisponentes que colaboram para uma desarmonia funcional e morfológica do sistema estomatognático. Contribui para que a criança não precise posteriormente para a correção da mordida, o uso de aparelhos ortodônticos ou em casos mais graves o tratamento cirúrgico que elevaria o custo do tratamento e que seriam intervenções mais invasivas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto importante e necessário para correção de alterações na oclusão dental é um recurso que pode ser utilizado no serviço público de saúde, pois não possui gastos com materiais, a técnica atua como meio de prevenção que propõe eliminar os principais fatores predisponentes que colaboram para uma desarmonia funcional e morfológica do sistema estomatognático.

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193  
Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
UF: SP Município: ARACATUBA  
Telefone: (16)3636-3200 Fax: (16)3636-3332 E-mail: andrebortoz@foa.unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE**



Continuação do Parecer: 2.625.113

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**  
todos os protocolos apresentados e as sugestões atendidas.

**Recomendações:**

ndn

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

ndn

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Não havendo pendências, o CEP propõe a aprovação do projeto de pesquisa salientando que, de acordo com a Resolução 466 CNS de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/10/2018. O CEP reitera a necessidade de entrega de uma via (não cópia) do TCLE ao sujeito participante da pesquisa e solicita ao pesquisador responsável leitura da carta circular 003/2011 CONEP/CNS antes do início do projeto.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1027591.pdf	08/03/2018 09:37:30		Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento_menor.pdf	08/03/2018 09:35:52	GABRIELA PERES TERUEL	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	08/11/2017 13:13:08	GABRIELA PERES TERUEL	Acelto
Brochura Pesquisa	Brochura.pdf	07/11/2017 11:56:52	Artênio José Isper Garbin	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	07/11/2017 11:55:20	Artênio José Isper Garbin	Acelto
Cronograma	cronograma.docx	07/11/2017 11:53:55	Artênio José Isper Garbin	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/11/2017 11:49:57	Artênio José Isper Garbin	Acelto

**Situação do Parecer:**

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193  
 Bairro: VILA MENDONÇA CEP: 16.015-050  
 UF: SP Município: ARACATUBA  
 Telefone: (16)3638-3200 Fax: (16)3638-3332 E-mail: andhebertoz@foa.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE  
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE



Continuação do Processo: 2.025.113

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARAÇATUBA, 27 de Abril de 2018

---

Assinado por:  
Aldirés Alves Pesqueira  
(Coordenador)

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193

Bairro: VILA MENDONÇA

CEP: 16.015-050

UF: SP

Município: ARACATUBA

Telefone: (16)3836-3200

Fax: (16)3836-3332

E-mail: andrebertoz@foa.unesp.br