

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR**  
**COM APARELHO REMOVÍVEL - REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

**THAIS TONON DE ANGELO**

**SÃO PAULO**

**2019**

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR**  
**COM APARELHO REMOVÍVEL - REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Kurt Faltin Junior

**THAIS TONON DE ANGELO**

**SÃO PAULO**  
**2019**

Angelo, Thais Tonon de.

Tratamento da mordida cruzada anterior com aparelho removível :  
revisão sistemática / Thais Tonon de Angelo. - 2019.

17 f. : il. + CD-ROM.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Odontologia, São Paulo, 2019.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Kurt Faltin Junior.

1. Mordida cruzada. 2. Aparelho ortodôntico removível. 3. Ortodontia.  
4. Ortodontia corretiva. I. Faltin Junior, Kurt (orientador). II. Título.

**THAIS TONON DE ANGELO**

**TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR  
COM APARELHO REMOVÍVEL - REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Prof. Dr. Kurt Faltin Junior  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luiz Felipe Scabar  
Universidade Paulista – UNIP

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dra. Flávia Meneguetti Pieri  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

## AGRADECIMENTOS

Agradeço impreterivelmente a **Deus** e aos meus **Pais: Luceli e Otacílio** pelo dom da vida, por fazerem parte e presentes no meu dia-dia, por me amarem, me aceitarem e, sobretudo me apoiarem em quaisquer decisão que eu tome.

Meu profundo agradecimento aos meus mestres: **Prof. Dr. Kurt Faltin Jr, Prof. Dr. Luiz Felipe Scabar e Profa. Dra Cristina Ortolani Feijó**, pois fizeram-se presentes na minha formação pessoal e profissional, cujos aprendizados serão levados para vida eterna.

Agradeço a querida **Profa. Dra Flávia Meneguetti Pieri**, pela cordialidade de dispor seu tempo para tornar esse momento ímpar, cuja interdisciplinaridade enriqueceu o desenvolvimento desse trabalho.

Aos meus colegas de profissão, agradeço a companhia, risadas, tensões compartilhadas e que possamos prosperar com todo esse aprendizado.

Agradeço a minha família, excepcionalmente meu cônjuge Julio C. Schwarz por compreender e aceitar todas as vezes que tive que abdicar nossos compromissos sociais.

Por fim, agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente, aos funcionários que sempre nos socorreram nos momentos mais difíceis e a toda equipe de coordenação da Pós-graduação da Universidade Paulista – UNIP.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e  
semeando, no fim terás o que colher.”

Cora Coralina

## RESUMO

A MCA (Mordida Cruzada Anterior) é um tipo de má oclusão que se caracteriza pela inversão da oclusão dos dentes, no sentido vestibulo-lingual dos dentes anteriores, podendo ser caracterizada como dentária, esquelética e funcional. É sabido, por meio de levantamento epidemiológico, que 5% da população brasileira apresenta esse tipo de má oclusão, porém as modalidades de tratamento não são padronizadas, o que dificulta o maior acesso e diminuição de custos. **Objetivo:** Por meio de revisão sistemática, o objetivo deste estudo é responder a seguinte pergunta norteadora: “Nos casos de MCA em dentição decídua ou mista, o tratamento precoce melhora o desenvolvimento estético funcional?”, a fim de avaliar a efetividade do uso de aparelho ortodôntico removível nos casos de mordida cruzada anterior e propor futuramente um protocolo de tratamento. **Material e Método:** A seleção dos estudos seguiu criteriosamente a estratégia de busca do PICOS, sendo a obtenção de informações, publicadas ou não, caracterizou sem restrição de língua com busca eletrônica, pela base e período respectivamente: MedLine (Nacional Library of Medicine); Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde); BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia). Na fase I iniciamos a seleção com análise de títulos e resumos, cuja amostra foi avaliada por dois revisores independentes, com necessidade de concordância para incluir ou excluir estudos. Na fase II foi realizada a leitura completa dos artigos, cujos excluídos não correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão, contudo foram incluídos artigos que consolidaram a literatura, porém devido aos baixos níveis de evidências e divergências de metodologia, impossibilitou a utilização de métodos estatísticos. **Resultados:** A amostra inicial contou com 355 artigos publicados selecionados e lidos parcialmente títulos e resumos, em avaliação da qualidade dos estudos, houve concordância entre os revisores (índice Kappa =1), número necessário para tratar e intervalo de confiança (IC) de 95%, que foram calculados para dados dicotômicos e expressos por estudos individuais, dos quais seis estudos responderam a questão científica, porém apenas dois estudos foram incluídos, pelos critérios de inclusão pré- estabelecidos e na avaliação dos riscos de vieses, foram excluídos artigos que não apresentaram randomização dos estudos, publicações múltiplas, sendo incluídos apenas uma vez. **Conclusão:** No contexto geral, pode-se observar que ainda são poucos os estudos que abrangem a temática, porém há

heterogeneidade entre eles de que a má oclusão quando diagnosticada e tratada precocemente com aparelho removível apresentam resultados satisfatórios e menor viés de retratamento, possibilitando a afirmação que há uma melhora significativa com a intervenção de um aparelho ortodôntico removível.

Palavra-Chave: Mordida Cruzada. Aparelho Ortodôntico Removível. Ortodontia. Ortodontia corretiva.



## ABSTRACT

MCA (Anterior Crossbite) is a type of improper occlusion characterized by the inversion of the occlusion of the teeth, in the buccolingual direction of the anterior teeth, and can be characterized as dental, skeletal and functional. It is known, through an epidemiological survey, that 5% of the Brazilian population presents this type of improper occlusion, but the treatment modalities are not standardized, which makes it difficult to access and reduce costs. **Goal:** Through a systematic review, the objective of this study is to answer the following guiding question. "In cases of MCA (Anterior Crossbite) in deciduous or mixed dentition, does early treatment improve functional esthetic development?", in order to evaluate the effectiveness of the use of removable orthodontic appliance in cases of anterior crossbite and to propose a treatment protocol in the future. **Material and Method:** The selection of the studies closely followed the search strategy of PICOS, and the information obtained were published or not, characterized without restriction of language with electronic search, by the base and period respectively: MedLine (National Library of Medicine) Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences); BBO (Brazilian Bibliography of Dentistry). In phase I, we began the selection with analysis of titles and abstracts, whose sample was evaluated by two independent reviewers, with need of agreement to include or exclude studies. In phase II, a complete reading of the articles was performed, whose excluded studies did not meet the inclusion and exclusion criteria, however, articles that consolidated the literature were included, but due to the low levels of evidence and divergences of methodology, it was impossible to use statistical methods. **Results:** The initial sample consisted of 355 published articles selected and partially read titles and abstracts, in agreement with the reviewers (Kappa index = 1). number needed to treat and 95% confidence interval (CI), which were calculated for dichotomous data and expressed by individual studies, of which six studies answered the scientific question, but only two studies were included in the pre-established inclusion criteria and in the risk assessment, articles that did not present study randomization, multiple publications were excluded and they were included only once. **Conclusion:** In the general context, it can be observed that there are still few studies that cover the subject, but there is heterogeneity among them that the improper occlusion, when diagnosed and treated early with removable appliances, they present satisfactory results and less bias of

retreatment, making possible the affirmation that there is a significant improvement with the intervention of a removable orthodontic appliance.

Keywords: Crossbite. Removable Orthodontic Apparatus. Orthodontics. Corrective Orthodontics.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AOR= Aparelho ortodôntico removível

BBO = Biblioteca Brasileira de Odontologia

DESC = Descritores em Ciências da Saúde

ECR = Ensaios Clínicos Randomizados

ESF = Estratégia da Saúde da Família

LILACS = Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MCA = Mordida Cruzada Anterior

MCAD = Mordida Cruzada Anterior Dentária

MCAE = Mordida Cruzada Anterior Esquelética

MCAF = Mordida Cruzada Anterior Funcional

MEDLINE = *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

MIC = Máxima Intercuspidação

PICOS = Do inglês, *patients, intervention, comparison, outcomes e study*

PSF = Programa da Saúde da Família

RC = Relação Cêntrica

SUS = Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 CONCLUSÃO GERAL .....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As más oclusões podem ocorrer na fase de dentição decídua, mista e permanente, a Mordida Cruzada Anterior (MCA) merece um destaque em virtude das importantes alterações que podem acometer o desenvolvimento do sistema estomatognático, resultando em deformidades na estética e função. A MCA é uma má oclusão caracterizada pelo trespasse horizontal negativo e pode envolver um ou mais dentes anteriores superiores. Quanto à natureza da MCA, caracteriza-se por em três tipos: Mordida Cruzada Anterior Dentária (MCAD), Mordida Cruzada Anterior Funcional (MCAF) e Mordida Cruzada Anterior Esquelética (MCAE)<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup>.

Essa má oclusão comumente observada em crianças, apresenta grande significado clínico, uma vez que não é passível de autocorreção, como também pela possibilidade de indicar um problema esquelético. As mordidas cruzadas representam uma relação anormal, seja esta bucal, labial, lingual, de um ou mais elementos dentários da maxila ou mandíbula e ainda de ambos os arcos<sup>1,2,3,5,7</sup>.

A má oclusão de MCA pode ser determinada por condições como: deficiência de comprimento de arcada na região anterior, deslocamento do sucessor na região anterior, deslocamento do permanente devido a traumatismo no antecessor decíduo ou presença de dentes supranumerários<sup>7, 8,9,10,11,12</sup>.

De acordo com McNamara Jr.<sup>13</sup>, as más oclusões de MCA tendem a ser mais severas com o passar do tempo, uma vez que o crescimento da mandíbula mantém-se ativo por um período mais longo quando comparado ao da maxila. Contudo, acredita-se que uma intervenção ortopédica precoce em pacientes em crescimento melhora o desenvolvimento estético e funcional desses pacientes.

A MCAD ocorre devido a uma alteração na inclinação de um ou mais dentes, ou seja, dente superior posicionado por palatino com vestibuloversão do arco inferior, estando à relação maxilo-mandibular correta. Apresentam classe I de Angle e coincidência da Relação Cêntrica (RC) e Máxima Inter Cuspidação (MIC)<sup>14,15,16</sup>.

A MCAF é resultante de uma interferência dentária instalada precocemente, que força a mandíbula a mover-se, a fim de obter a máxima intercuspidação. Em RC, os incisivos apresentam-se relação de topo a topo e molar em classe I de Angle. Quando a mandíbula desliza de RC para MIC, os incisivos ficam cruzados e os molares tendem à classe III de Angle<sup>14,15,16</sup>.

A MCAE ocorre devido a uma assimetria ou falta de harmonia do crescimento ósseo maxilo-mandibular, caracteriza-se por um perfil reto ou côncavo em RC. Os incisivos superiores estão frequentemente inclinados para frente, molares em classe III de Angle e os incisivos inferiores estão inclinados para trás, para compensar a alteração esquelética<sup>14,15,16</sup>.

Existe um consenso na literatura que a mordida cruzada, independente de ser anterior ou posterior, deve ser tratada assim que possível, correspondendo com o nível de maturidade da criança, sendo caracterizada por uma posição de “Classe III funcional”, podendo afetar o crescimento da maxila e mandíbula, assim como movimentos funcionais da mastigação e deglutição<sup>13,16</sup>.

Para o tratamento da MCA, de acordo com a revisão sistemática<sup>17</sup>, se deve em primeiro lugar diagnosticar o tipo de má oclusão a ser tratado, ou seja, o diagnóstico orientará o tipo de conduta clínica a ser adotada. A correção pode ser dada por meios de movimentação dentária: 1) placa de acrílico com mola digital em incisivos; 2) placa de acrílico com parafuso expensor; 3) o plano inclinado de acrílico fixo ou removível; 4) molas digitais soldadas ao arco lingual superior ou aos aparelhos quadrihélice e bihélice.

Na correção da MCAF os aparelhos indicados também têm como objetivo a movimentação dentária acompanhado de desgastes ou eliminação dos contatos prematuros e entre eles são: 1) o aparelho progênico; 2) combinação de uma placa de acrílico com mola digital no arco superior e uma placa de acrílico com arco vestibular no arco inferior, com o objetivo de vestibularizar os dentes superiores e lingualizar os inferiores<sup>1,5,8</sup>.

Os aparelhos que promovem o tratamento ortopédico da MCAE promovem o deslocamento esquelético da maxila, nos casos de deficiência do terço médio da face, ou promovem a contenção do deslocamento da mandíbula para os casos de prognatismo mandibular, são descritos na literatura: 1) a máscara facial para protração da maxila associada com a expansão rápida da maxila; 2) o aparelho tipo “sky hook”; 3) a mentoneira. Cabe destacar que este tipo de MCAE está diretamente relacionado com o tratamento da Classe III<sup>4,7,11</sup>.

O diagnóstico precoce da MCA é importante, assim como a escolha do tipo de tratamento ortodôntico. Em relação aos aparelhos removíveis, quando bem indicados, constituem um excelente recurso para o tratamento dos pacientes que estão em crescimento.

No contexto Nacional, o ultimo levantamento epidemiológico realizado no Brasil, apontou que 69% das crianças avaliadas com idade de 5 anos apresentaram algum tipo de má oclusão, sendo que 2,8% de população apresentou MCA<sup>18</sup>.

Os tratamentos das oclusopatias no Sistema Único de Saúde (SUS) ainda não são pontuais e organizados. As primeiras ações preventivas aconteceram pela inserção da Equipe de Saúde Bucal, no ano de 2000, no Programa da Saúde da Família (PSF) que iniciou em 1994, atualmente consolidado com Estratégia da Saúde da Família (ESF)<sup>19</sup>. Com o lançamento da Política Nacional de Saúde Bucal em 2004, o Brasil Sorridente, tem início uma série de medidas que visam garantir ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal dos brasileiros, fundamental para a saúde geral e qualidade de vida da população, com objetivo de reorganização da prática e a qualificação das ações e serviços oferecidos, reunindo uma série de ações em saúde bucal voltada para os cidadãos de todas as idades, com ampliação do acesso ao tratamento odontológico por meio do SUS<sup>20</sup>.

Em 2006, foi publicado o Caderno de Atenção Básica – Volume 17, dedicado exclusivamente à Saúde Bucal, objetivando auxiliar a reorganização das ações e serviços da saúde bucal no âmbito de atenção básica e atenção às oclusopatias, que sejam realizadas abordagens coletiva e individual. As ações coletivas incluem a) vigilância sobre sinais de risco em saúde bucal com diagnóstico mais precoce possível e tratamento preventivo, interceptativo e corretivo e b) promoção de saúde<sup>20</sup>.

A ampliação e qualificação da rede de atenção em saúde bucal, apontada pela Política Nacional de Saúde Bucal estabeleceram o início da organização a atenção especializada às oclusopatias com a inclusão da Ortodontia e Ortopedia Funcional dos maxilares no Manual de especialidades em Saúde Bucal, tornando-se possível a inclusão às oclusopatias no âmbito do SUS<sup>20</sup>.

Visando a importância da vigilância e tratamento precoce nas oclusopatias, objetiva-se o planejamento de protocolos de atendimentos nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), por meio de constatação científica de quais aparelhos interceptadores removíveis podem promover correções, para cada diagnóstico específico, com baixo custo para atingir amplo acesso, estudos que abordam essa temática são escassos e os tratamentos das oclusopatias no SUS ainda são pontuais e pouco organizados.

Diante das necessidades de intervenção das oclusopatias diagnosticadas, entende-se que a intervenção deve ser incluída, abordando a criação de um protocolo que possa ser usado de maneira organizada e minimizando os efeitos dos problemas ortodônticos, o que torna um tratamento posterior, se necessário, mais favorável e consequentemente com diminuição de gastos públicos.

Por meio de revisão sistemática, o objetivo deste estudo é responder a seguinte pergunta norteadora: “Nos casos de MCA em dentição decídua ou mista, o tratamento precoce melhora o desenvolvimento estético funcional?” a fim de avaliar a efetividade do uso de aparelho ortodôntico removível nos casos de mordida cruzada anterior, acreditando que os resultados possam nortear a organização do tratamento das oclusopatias no SUS.

A fim de atingir esse objetivo, a dissertação será composta por um artigo original da revisão sistemática.



## **2 CONCLUSÃO GERAL**

Em virtude da baixa prevalência da mordida cruzada anterior na população, o que torna dificultosa a elaboração de estudos de ECR com intercepções de AOR, comprova que estes estudos selecionados esboçaram as evidências científicas desse tipo de intervenção, comprovando que há correção da má oclusão com esse dispositivo.

A MCA pode desencadear alterações funcionais e desarmonia facial, devido a isso a intercepção precoce torna-se necessária para evitar disfunções futuras. Embora o nível de evidências científicas seja baixo, há semelhanças comprovadas pelos ensaios clínicos randomizados selecionados, cujos aparelhos ortodônticos removíveis, são eficazes no tratamento da mordida cruzada anterior.

Esta revisão ainda destaca a necessidade de que novos estudos de alto nível sejam produzidos e padronizados a fim de obtermos conclusões definitivas.

## REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO

1. Almeida RR, Campos GAB, Oltramari-Navarro PVP, Conti ACCF, Navarro RL. Abordagem terapêutica da mordida cruzada anterior: aparelhos removíveis. *Revista Clínica de Ortodontia Dental Press*. 2011-2012, Dec 1;10(6):48-58.
2. Jones JW, O'Neill PD. Anterior crossbite and mobile lower central incisors in a 7-year-old patient: a case report. *Dental update*. 1996 Sep;23(7):271-4.
3. Jirgensone I, Liepa A, Abeltins A. Anterior crossbite correction in primary and mixed dentition with removable inclined plane (Bruckl appliance). *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, 2008;10(4):140-4.
4. Corbacho MM, Gomes L, Araújo TM. Ganhos periodontais na correção da mordida cruzada anterior dentária: relato de caso clínico. *Revista Clínica de Ortodontia Dental Press*. 2012 Apr 1;11(2):50-6.
5. Sari S, Gokalp H, Aras S. Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane. *International journal of paediatric dentistry*. 2001 Sep;11(3):201-8.
6. Lewis BR. Orthodontic techniques for crossbite correction. *Dental Nursing*. 2008 Apr;4(4):196-204
7. Park JH, Kim TW. Anterior crossbite correction with a series of clear removable appliances: A case report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2009 Jun;21(3):149-59.
8. Croll TP, Riesenberger RE. Anterior crossbite correction in the primary dentition using fixed inclined planes. I. Technique and examples. *Quintessence international (Berlin, Germany)*: 1985). 1987 Dec;16(12):847-53.
9. Vadiakas G, Viazis AD. Anterior crossbite correction in the early deciduous dentition. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 1992 Aug 1;102(2):160-2.
10. Tanaka OM, Maruo H, Essenfelder LR, Guariza Filho O, Oliveira JH, Shimizu RH. Aspectos ortodônticos interceptores da mordida cruzada anterior dentária. *J. bras. ortodon. ortop. facial*. 2006;11(16).
11. Litton SF, Ackermann LV, Isaacson RJ, Shapiro BL. A genetic study of Class III malocclusion. *American journal of orthodontics*. 1970 Dec 1;58(6):565-77.
12. Santos JA, Cavalcanti AL, Sarmiento DJ, Aguiar YP. Prevalência de mordida cruzada anterior e posterior em estudantes de 13 a 17 anos de idade da rede pública municipal de Campina Grande (PB). *RSBO (Online)*. 2010 Sep;7(3):261-7.

13. McNamara JJ. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. *Journal of clinical orthodontics: JCO*. 1987 Sep;21(9):598-608.
14. Kaihara Y, Hayashi F, Miura K, Kozai K. Remarkable factors related to preventing relapse of deciduous anterior crossbite. *Pediatric Dental Journal*. 2008 Sep 30;18(2):116-23.
15. Gallão S, Martins LP, Faltin Jr K, Júnior LG, Pieri LV, Gaspar AM, Bolini PD. Diagnóstico e tratamento precoce da Classe III: relato de caso clínico. *J Health Sci Inst*. 2013;31(1):104-8.
16. Angel EH. Treatment of malocclusion of the teeth and fractures of the maxillae: Angle's system. *SS White Dental Manufacturing Company*, 1900:5-15.
17. Borrie F, Bearn D. Early correction of anterior crossbites: a systematic review. *Journal of orthodontics*. 2011 Sep 1;38(3):175-84.
18. Brasil, Ministério da Saúde, Coordenação Geral de Saúde Bucal. Banco de dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Projeto SBBrazil [citado 2018 jun. 20]. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/brasilsorridente>.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil – condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília: Coordenação Nacional de Saúde Bucal; 2003.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes da política nacional de saúde bucal. Brasília, Centro de Documentação, 2004.
21. Honório HM. Fundamentos das revisões sistemáticas em Odontologia. Quintessence Brasil. 2018; 1:57-89.
22. Higgins J, Green S. Cochrane Handbook for Review of Interventions. Version 5.1.0. In: Collaborations TC, editor: The Cochrane Collaboration, 2011.
23. Olsen CB. Anterior crossbite correction in uncooperative or disabled children. Case reports. *Australian Dental Journal*. 1996 Oct;41(5):304-9.
24. Ngan P, Hu AM, Fields HW. Treatment of Class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. *Pediatric dentistry*. 1997 Sep;19:386-95.
25. Castro AA. Revisão sistemática e meta-análise. 2015. [citado 2018 jul. 14]. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.ED000129/full>.
26. Wiedel AP, Bondemark L. Stability of anterior crossbite correction: a randomized controlled trial with a 2-year follow-up. *The Angle Orthodontist*. 2015; 85(2).