



USO DE APARELHO BIONATOR DE BALTERS NO TRATAMENTO DA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR NA DENTIÇÃO DECÍDUA: UM RELATO DE CASO

RELATO DE CASO

PESSOA, Juliana Victória de Sousa¹, ARAÚJO, Marhia Eduarda Vilela de², CAMPOS, Gabrielly Caldeira³, COSTA, Maria Beatriz Tavares da⁴, ARAUJO, Priscila Pinto Brandão de⁵, ALVES FILHO, Ary de Oliveira⁶

PESSOA, Juliana Victória de Sousa. *et al.* **Uso de aparelho bionator de balters no tratamento da mordida cruzada anterior na dentição decídua: um relato de caso.**

Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 08, Ed. 08, Vol. 02, pp. 05-35. Agosto de 2023. ISSN: 2448-0959, Link de acesso:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/aparelho-bionator-de-balters>,

DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/odontologia/aparelho-bionator-de-balters

RESUMO

A maloclusão é o terceiro problema de saúde bucal mais importante, podendo afetar crianças, adolescentes e adultos. Possui etiologia multifatorial, comprometendo estética, função e qualidade de vida. A mordida cruzada anterior ocorre quando os dentes inferiores ocluem a frente dos dentes superiores. O tratamento precoce, quando diagnosticada corretamente, é sempre recomendado. A proposta deste trabalho foi descrever um caso clínico de tratamento ortopédico facial em paciente de cinco anos de idade, do sexo feminino, que apresentava todos os elementos da dentição decídua, além de mordida cruzada e profunda anterior. O tratamento foi realizado com aparelho Bionator de Balters modificado para tratamento da Classe III, com duração de seis meses. O uso desta aparelhagem objetivou expansão maxilar, vestibularização dos incisivos superiores e controle do crescimento mandibular. Esta abordagem alcançou resultados favoráveis no tratamento da condição. No entanto, ainda existe uma recomendação para o uso contínuo do aparelho devido ao período de crescimento do paciente e a transição entre as dentições. O aparelho é econômico, causa desconforto mínimo e é de fácil utilização. Este estudo demonstrou a importância do diagnóstico, prevenção e tratamento precoce da mordida cruzada anterior, com desfecho clínico de sucesso no tratamento interceptativo e ortopédico, evitando complicações, tratamentos futuros e dificuldades em intervenções posteriores.



Palavras-chave: mordida cruzada anterior, Bionator de Balters e dentição decídua, ortopedia facial.

1. INTRODUÇÃO

A OMS considera a maloclusão um dos mais importantes problemas de saúde bucal, depois da cárie e da doença periodontal (SANTOS, *et al.*, 2012). Moreira (2016) afirma que a maloclusão ocorre devido a uma desarmonia do desenvolvimento do complexo craniofacial que afeta os maxilares, a língua e os músculos faciais. De etiologia multifatorial e capaz de causar alterações estéticas e funcionais que acarretam consequências psicossociais.

Resultados do inquérito epidemiológico SB Brasil 2010 (Brasil, 2011) demonstraram que a maloclusão é um relevante problema de saúde pública no Brasil, sendo a mordida cruzada anterior presente em cerca de 3% da população. A distribuição das más oclusões pode variar segundo fatores como região geográfica, idade e condições socioeconômicas.

Thomas e Valença (2005) verificaram uma prevalência de 71,4% de maloclusão na dentição decídua em pré escolares de São Luís- Maranhão, onde apenas 28,6% dos 1.056 voluntários apresentavam oclusão normal. Para Spilla *et al.* (2007), a prevalência da mordida cruzada anterior na dentição decídua foi de 0,3% a 16%, sendo mais frequente em indivíduos melanodermas quando comparados a leucodermas. No estudo de Araujo *et al.* (2018), a mordida cruzada anterior esteve presente em 6,2% dos pré-escolares analisados em Belém-Pará.

A mordida cruzada anterior é uma maloclusão que resulta do posicionamento lingual dos dentes anterossuperiores em relação aos anteroinferiores, e podendo se estabelecer na dentição decídua, mista ou permanente (ARAUJO, *et al.*, 2012).

De acordo com Almeida *et al.* (2011), pode ser classificada como dentária, devido à inclinação incorreta dos incisivos superiores e inferiores; funcional, quando da existência de uma interferência oclusal que desvia anteriormente a mandíbula; e esquelética, quando associada a uma discrepância entre maxila e mandíbula.



Santos *et al.* (2012) afirmaram que as classificadas como dentárias ou funcionais poderiam ser tratadas precocemente por meio de aparelhos ortodônticos interceptores.

A abordagem ortodôntica precoce dos pacientes pediátricos aponta para a responsabilidade do cirurgião-dentista, em esclarecer aos pais as consequências que essa condição pode acarretar a longo prazo. O interesse estético aliado a uma boa adesão por parte responsáveis e do paciente leva a uma busca precoce e auxilia no sucesso do tratamento. O reequilíbrio das bases ósseas almejado pelo tratamento favorece o correto desenvolvimento das estruturas craniofaciais e oclusão, além da melhora estética e funcional, como no caso descrito por Ramadan e Santamaria Júnior (2018).

De acordo com Santos *et al.* (2012) e Tashima *et al.* (2003), vários dispositivos são utilizados para corrigir a condição de mordida cruzada anterior, como dispositivos removíveis com molas, corretores fixos, plano inclinado individual e até mesmo o uso de uma espátula de madeira. Cada tratamento tem suas vantagens e desvantagens, e o prognóstico depende da idade, do grau de cooperação do paciente e do fator etiológico envolvido. Os tratamentos apresentados tornam-se efetivos em suas respectivas indicações, estando o sucesso da terapêutica atrelado à competência profissional do especialista para determinar a mais adequada.

O aparelho proposto por Whilem Balters como modificação do ativador de Andresen conta com as mais diversas variações, promovendo expansão da maxila, vestibularização de incisivos superiores, contenção do crescimento mandibular e liberação da mucosa jugal. As indicações clínicas deste dispositivo vão de acordo as características apresentadas, ou seja, paciente em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial.

O Objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico de uma paciente infantil com dentição decídua e mordida cruzada anterior, realizando o tratamento inicial desta maloclusão com aparelho ortopédico de Balters classe III.



2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 5 anos de idade, leucoderma, brasileira, natural do Amazonas, compareceu à Clínica Odontológica Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas (FAO-UFAM), acompanhada de sua responsável, devido a um diagnóstico prévio realizado na rede de privada. Durante a anamnese, a responsável pela paciente relatou que a mesma fora acompanhada na rede privada onde recebeu o diagnóstico de malocclusão de Classe III. Na análise facial frontal inicial, observou-se face simétrica, tipo morfológico mesofacial (Figura 7) e verificou-se a presença de um perfil levemente convexo, informação esta evidenciada pela análise de tecido mole.

Em relação aos lábios (Figura 8), o superior encontrava-se + 3 mm (média padrão- 0 mm) à frente da linha que vai do pogônio mole ao meio do nariz (Linha S), enquanto que o inferior encontrava-se + 4 mm (média padrão- 0 mm) à frente.

Obedecendo ao protocolo de atendimento da referida Clínica, a paciente teve sua anamnese coletada, incluindo toda a descrição da Queixa principal, História da Doença Atual, História Pessoal, História Familiar, Investigação da Dieta Alimentar e dos Hábitos de Higiene Bucal (GUEDES-PINTO, 2016). A responsável assinou o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) da universidade, concedendo autorização para divulgação dos dados para fins acadêmicos.

Figura 7 - Condição inicial da paciente sob vista frontal e lateral

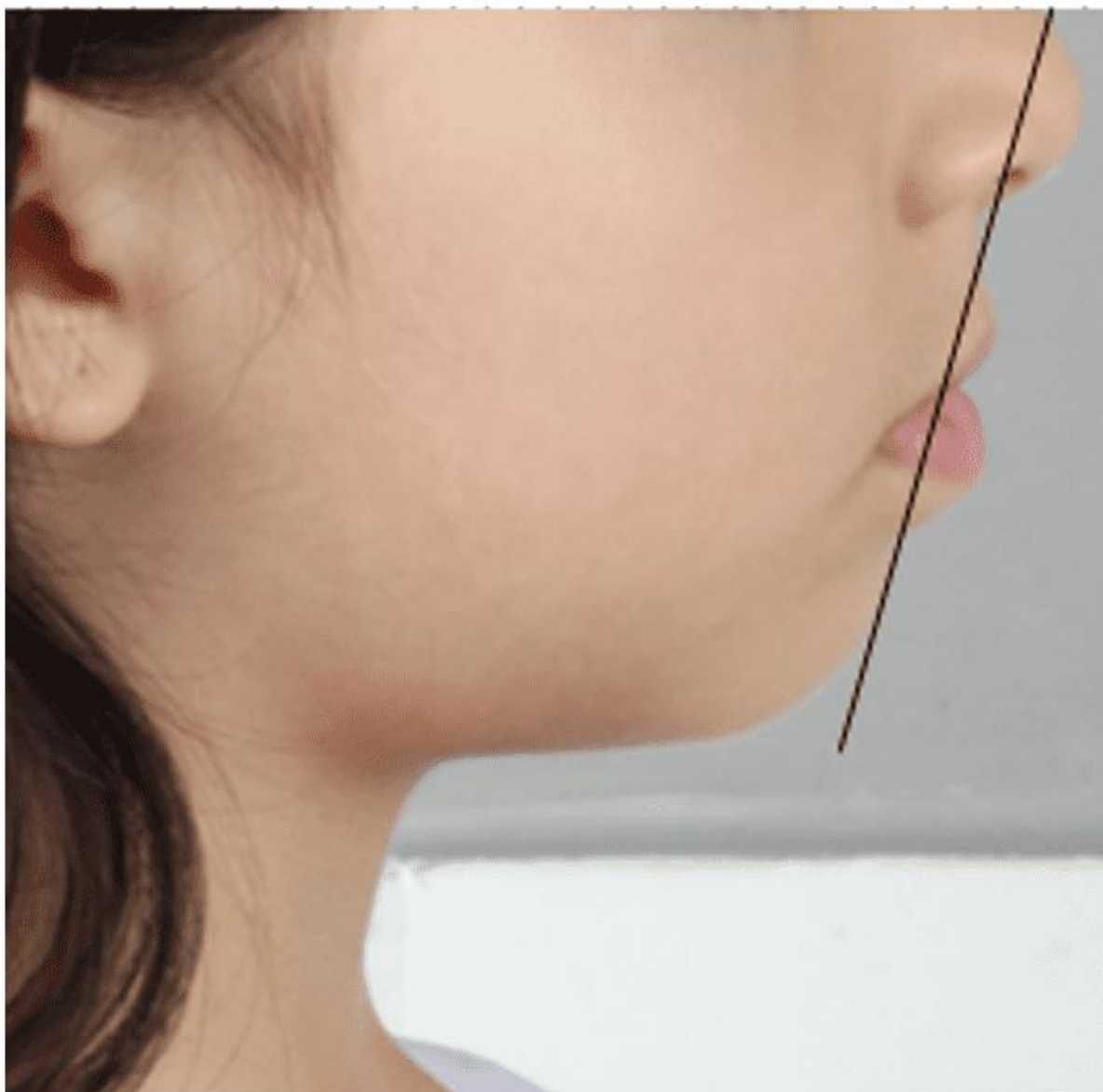


Fonte: SERO (2022).

Em decorrência de se tratar de uma paciente menor de idade, a anamnese foi realizada de forma que as informações coletadas foram fornecidas pela responsável maior de idade, sua mãe.

Quanto ao estado de saúde geral da paciente, a responsável negou acometimento por doenças da primeira infância, como catapora, rubéola, sarampo, etc. Nega também a realização de procedimentos cirúrgicos, episódios de trauma, alergias medicamentosas e/ou alimentares.

Figura 8 - Análise labial inicial



Fonte: SERO (2022).

A mãe relatou acometimento por pneumonia aos 5 meses de idade, necessitando de internação hospitalar e na história odontológica pregressa informou realização de profilaxia profissional, restaurações e pulpotomia no elemento 84. Em relação ao histórico familiar da paciente, negou acometimento por quaisquer doenças, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Após a anamnese, a paciente foi examinada através do exame físico extraoral, com a inspeção da ATM, palpação de cadeias ganglionares cervicofaciais e seios da face, sem quaisquer anormalidades.

Em seguida, a mesma foi examinada através do exame físico intraoral, com a inspeção e palpação de tecidos moles da cavidade bucal, e a apreciação direta das unidades dentárias, previamente limpas por meio de profilaxia profissional e secas, sob boa fonte de iluminação.

Nesta etapa, as alterações de tecidos moles e o registro das lesões de cárie presentes, cavitadas ou não, ativas ou inativas, foram anotados em ficha clínica apropriada.

Ao exame clínico intraoral, figura 8, constatou-se a presença de todos os elementos da dentição decídua presentes na cavidade (Figura 9).

A paciente apresentava chave de caninos (55 e 65) em Classe I (quando a cúspide do canino superior oclui na ameia entre canino inferior decíduo e primeiro molar inferior decíduo), selamento labial passivo e respiração nasal.

Apresentava também plano terminal esquerdo em degrau mesial (Figura 10) e plano terminal direito reto (Figura 11), o que provocava um leve desvio da mandíbula à esquerda.

Além da condição clínica de mordida cruzada anterior acometendo os elementos 73,72,71,81 e 82.

Figura 9 - Condição clínica oclusal inicial dos arcos superiores e inferiores



Fonte: SERO (2022).

Figura 10 - Plano terminal em degrau mesial lado esquerdo



Fonte: SERO (2022).

Figura 11 - Plano terminal reto lado direito



Fonte: SERO (2022).

Na radiografia panorâmica (Figura 12) observou-se ausência dos germes dentários dos elementos 18,28,38 e 48; presença dos germes dentários em formação dos elementos 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 37, 36, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46 e 47; nível ósseo dos elementos dentários dentro da normalidade; imagem radiolúcida sugestiva de cárie dentária/infiltração no elemento 84, sendo este submetido a procedimento de pulpotomia; contornos dos assoalhos das órbitas direita e esquerda sem alterações significativas; seios maxilares bem desenvolvidos e normoareados, com extensão alveolar nos lados direito e esquerdo; conchas nasais com contornos e tamanho dentro da normalidade; septo nasal íntegro e sem desvio significativo; elementos ósseos com radiopacidade e contorno dentro da normalidade; ausência de fraturas ósseas; côndilos, processos coronóides, tubérculos e eminências articulares íntegros e com radiopacidade normais além das demais estruturas anatômicas dentro dos padrões radiográficos de normalidade.

Como exame complementar e de suma importância para a confirmação da condição oclusal e esquelética da paciente, realizou-se a telerradiografia inicial (Figura 13) e análise cefalométrica inicial (Figura 14).



Figura 12 - Radiografia Panorâmica Inicial



Fonte: SERO (2022).



Figura 13 - Telerradiografia Inicial em norma lateral



Fonte: SERO (2022).



| | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------|------|--|
| Padrão Esquelético Cefálico | S-N.Go-Me | 32°± 4° | 36° | Tendência de crescimento acentuadamente vertical |
| | S-N.Plo | 14° | 17° | Tendência de crescimento vertical |
| | FMA | 25°± 5° | 24° | Tendência de crescimento equilibrado |
| | N.Ba-Pt.Gn | 90°± 3° | 90° | Tipo morfológico mesofacial |
| Relação das bases apicais | SNA | 82°± 2° | 82° | Maxila bem posicionada |
| | SNB | 80°± 2° | 79° | Mandíbula bem posicionada |
| | ANB | 2°± 2° | 3° | Classe I esquelética |
| | SND | 76° | 73° | Mandíbula retruída |
| Dentes x Bases apicais | 1.NA | 22° | 11° | Incisivos sup. lingualizados |
| | 1.NB | 25° | 20° | Incisivos inf. lingualizados |
| | 1-NA | 4mm | 1mm | Incisivos sup. retruídos |
| | 1-NB | 4mm | 3mm | Incisivos inf. levemente retruídos |
| | Angulo Interincisivo | 131° | 150° | Biprotrusão dentária |
| Perfil ósseo x Perfil mole | Ângulo Z | 80° | 68° | Mandíbula retraída e perfil convexo |
| | Nasolabial | 95°-110° | 100° | Perfil harmônico |
| | Linha S | | 3 mm | Lábio superior protruído |
| | | 0/0 mm | 4mm | Lábio inferior protruído |

Fonte: Própria (2023).

Acrescentar a legenda com o significado das abreviações – são características específicas do traçado cefalométrico, linguagem do ortodontista...não acho necessário. Seria uma legenda muito ampla.

2.1 CONDUTA TERAPÊUTICA REALIZADA

Após a realização das análises facial e cefalométrica, foi realizado o planejamento do caso, sendo este de fase única. Tal fase constituiu-se da utilização do aparelho Bionator de Balters modificado para o tratamento da Classe III.



Para tanto realizou-se a moldagem das arcadas superior e inferior, registro da mordida com cera 7 e encaminhamento para o laboratório, solicitando-se a inclusão de molas digitais, visando impulsionar os incisivos vestibularmente e assim promover o descruzamento desta mordida de forma mais rápida.

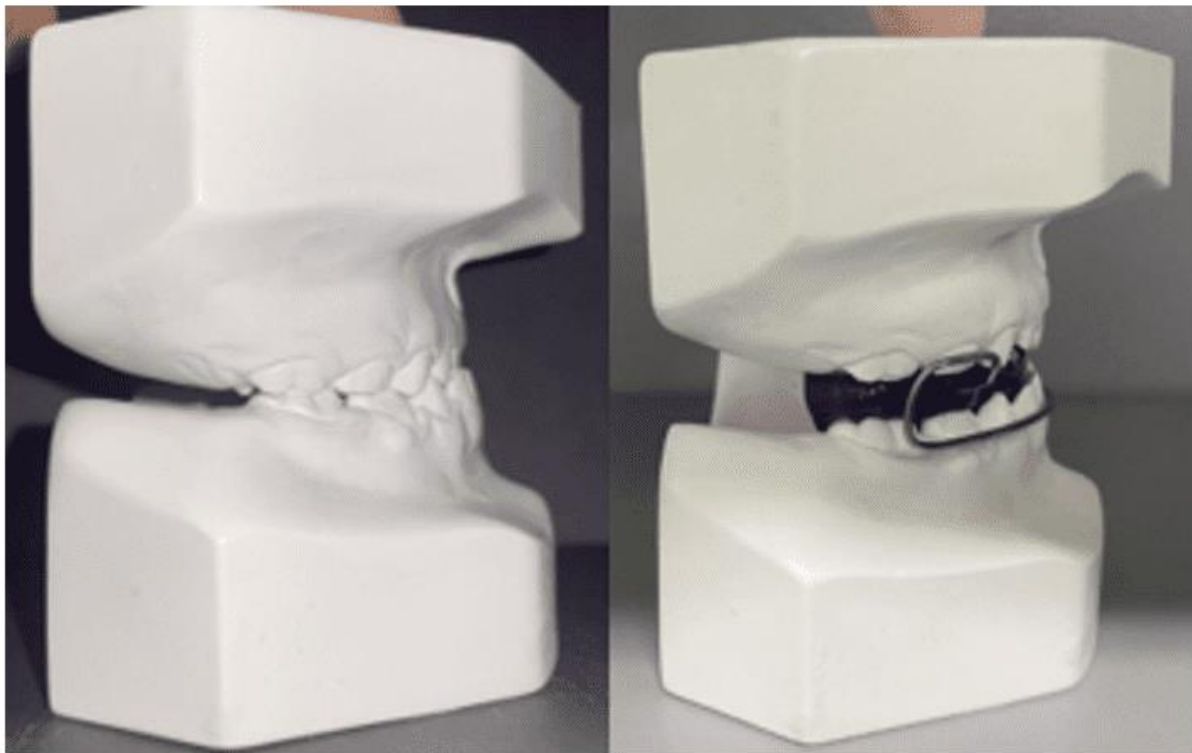
A paciente e responsável receberam orientações sobre os procedimentos de higiene do aparelho e recomendou-se o uso do mesmo de forma contínua, ao menos 15 horas por dia, como recomenda Giancotti *et al.* (2003), não utilizando-o durante as atividades escolares, por risco de perda ou fratura, e ao dormir.

A instalação do aparelho ocorreu em dezembro de 2022 (Figuras 15 e 16) e a paciente permaneceu fazendo uso do aparelho até junho de 2023, no entanto em decorrência da quebra das molas digitais avaliou-se a necessidade de confecção de um novo aparelho, capaz de acompanhar a paciente por um período de tempo ainda maior.

O tratamento foi de seis meses e nos manutenções mensais verificava-se a adaptação do mesmo e realizava-se a expansão maxilar através da abertura da mola Coffin.

Seguiu-se um protocolo de ativação de 0,5 mm a cada consulta de manutenção com ativação no helicóide.

Figura 15 - Fotografias laterais evidenciando o levante maxilar produzido pela instalação do aparelho



Fonte: Própria (2022).

Figura 16 - Instalação e ativação do aparelho em dezembro de 2022



Fonte: Própria (2022).

Decorridos três meses de tratamento, foi possível observar o reposicionamento dos incisivos em relação de topo-a-topo (Figura 17).

Figura 17 - Fotografia de acompanhamento após três meses de tratamento



Fonte: Própria (2023).

2.2 RESULTADOS OBTIDOS

Após seis meses de tratamento, resumimos as fotografias de acompanhamento do caso, ilustradas nas Figuras 18, 20, 21 e 22. Enfatizamos a telerradiografia lateral, exibida na Figura 23 e a análise cefalométrica final exposta na Figura 24, cujos resultados foram dispostos na Tabela 2.

A análise labial final na Figura 19 indicou protrusão de 2 mm do lábio superior e protrusão de 3 mm no lábio inferior em relação a Linha S.



Figura 18- Condição final da paciente sob vista frontal e lateral



Fonte: Própria (2023).



Figura 19- Análise labial final



Fonte: Própria (2023).

Figura 20- Condição oclusal final



Fonte: Própria (2023).

Figura 21 – Plano terminal direito aspecto final



Fonte: Própria (2023).



Figura 22- Plano terminal esquerdo aspecto final



Fonte: Própria (2023).

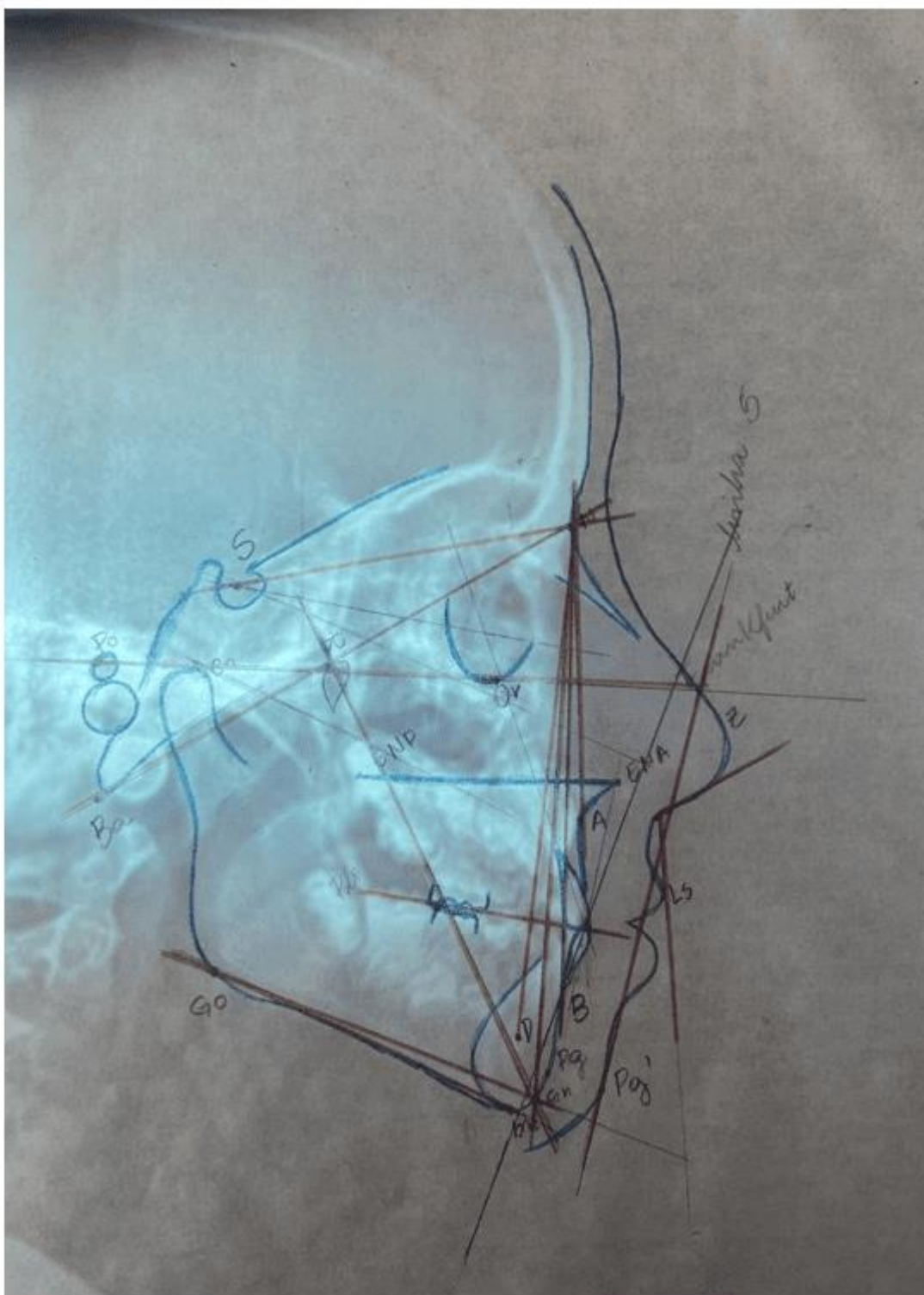


Figura 23- Telerradiografia final em norma lateral



Fonte: Clínica de Imagem Médico-Odontológica (CIMO) (2023).

Figura 24- Traçado cefalométrico aspecto final



Fonte: Própria (2023).



Tabela 2- Comparação entre análise cefalométrica inicial e final - padrão USP

| DESCRIÇÃO | Grandeza | Padrão | Inicial | Pós-Bionator | Variação |
|----------------------------------|----------------------|----------|---------|--------------|----------|
| Padrão Esquelético Cefálico | S-N.Gn | 67°± 3 | 69° | 70° | +1° |
| | S-N.Go-Me | 32° ± 4 | 36° | 34° | -2° |
| | S-N.Plo | 14° | 17° | 21° | +4° |
| | FMA | 25°± 5° | 24° | 28° | +4° |
| | N.Ba-Pt.Gn | 90° ± 3 | 90° | 85° | -5° |
| Relação das bases apicais | SNA | 82°± 2° | 82° | 82° | ∅ |
| | SNB | 80°± 2° | 79° | 83° | +4° |
| | ANB | 2°± 2° | 3° | 3° | ∅ |
| | SND | 76° | 73° | 74° | +1° |
| Dentes x Bases apicais | 1.NA | 22° | 11° | 17° | +6° |
| | 1.NB | 25° | 20° | 18° | -2° |
| | 1-NA | 4 mm | 1 mm | 1 mm | ∅ |
| | 1-NB | 4 mm | 3 mm | 4 mm | +1 mm |
| | Angulo Interincisivo | 131° | 150° | 140° | -10° |
| Perfil ósseo x Perfil mole | Ângulo Z | 80° | 68° | 78° | +10° |
| | Nasolabial | 95°-110° | 100° | 116° | +16° |
| | Linha S | | 3 mm | 2 mm | -1mm |
| | | 0/0 mm | 4 mm | 3 mm | -1mm |

Fonte: Própria (2023).

Para fins didáticos, a fim de melhor expressar a variação de medidas após o uso do aparelho, foi calculada a variação antes da intervenção, consistindo na subtração entre o valor final após o tratamento e o valor inicial. Uma vez que o objetivo do trabalho foi avaliar a evolução da paciente sob uma perspectiva clínica, a apresentação dos dados também é feita numericamente, mas deve ser analisada sob uma ótica qualitativa. Deste modo, ao observar as variações positivas nos ângulos S-N.Gn, S-N.Plo, FMA, SNB, SND, 1.NA, ângulo Z e nasolabial, e negativas sob os ângulos S-N.Go-Me, N.Ba-Pt.Gn, 1.NB e Interincisivo.



A análise cefalométrica pós-Bionator revelou um aumento dos ângulos S-N.Gn, formado pela interseção da linha da base do crânio com o ponto mais anterior da mandíbula, SN.Plo, formado pela interseção da linha da base do crânio com o plano oclusal, e FMA, formado pela interseção entre plano de Frankfurt e plano mandibular, evidenciando aumento da tendência de crescimento vertical, o que pode ser justificado com o levante da mordida, que perde profundidade até chegar a uma quase relação de topo a topo.

A diminuição do ângulo do N.Ba-Pt.Gn, que determina o eixo facial em 5° corrobora com o aumento da tendência de crescimento vertical supracitado, demonstrando rotação horária da mandíbula.

A permanência da maxila bem posicionada em relação à base do crânio evidenciada pelo ângulo SNA, seguida pelo aumento do ângulo SNB demonstra discreta protrusão mandibular, com contenção de crescimento realizada pela alça vestibular do aparelho.

Quanto aos elementos dentários e suas bases ósseas, a vestibularização dos incisivos superiores descrita pelo aumento do ângulo 1.NA e lingualização dos incisivos inferiores descrita pela redução do ângulo 1.NB, combinam para a transição entre uma mordida antes cruzada e profunda para a chegada a uma mordida de topo a topo. A redução em 10° do ângulo Interincisivo sustenta a informação anterior da movimentação dos elementos para uma posição mais favorável e menos verticalizada.

A análise de tecido mole revela melhora do perfil, expressa pelo aumento de 10° do ângulo Z, formado pela linha do perfil com o plano horizontal de Frankfurt. O aumento do ângulo Nasolabial demonstra um perfil mais reto e equilibrado e a redução de 1mm nos lábios superiores e inferiores quanto à linha S, que passa pelo pogônio mole, parte mais anterior dos lábios e meio do nariz, indica redução da protrusão dos lábios.

O tratamento com aparelho Bionator de Balters modificado para tratamento da Classe III apresentou resultados expressivos para a correção da condição de mordida cruzada anterior na dentição decídua, ainda que em um curto período de tempo. Considerando a pouca idade da paciente, a não resolução completa da condição, o



início da erupção dos primeiros molares permanentes e a inclinação lingual desfavorável dos incisivos permanentes observada na telerradiografia final, optamos por manter a paciente em tratamento, acompanhada por esta instituição de ensino.

O tratamento continuará com ativações mensais e expectativa de uso do aparelho de pelo menos 15 horas diárias. É almejado que no período transicional entre as dentaduras decídua e mista, o aparelho proporcione um ambiente mais favorável para tratamento da condição, bem como impulsionamento vestibular dos incisivos permanentes superiores através das molas digitais, descruzando os elementos envolvidos.

3. DISCUSSÃO

Araújo, *et al.* (2023) introduziu que o tratamento das maloclusões deveria ser abordado como uma intervenção de saúde pública, objetivando a correção dessa condição o quanto antes para beneficiar a saúde bucal e geral dos indivíduos. Patologias oclusais compromete m não só a mastigação, fonação, articulação temporomandibular e promovem algias cefálicas, como também dificultam a higienização adequada e aumentam a susceptibilidade de lesões cáries e doenças periodontais. Por outro lado, o tratamento precoce pode reduzir custos e abordagens mais invasivas a longo prazo, evitar complicações futuras e melhorar a qualidade de vida em termos do fator estético e psicológico da condição.

Para Zegan *et al.* (2015), a mordida cruzada anterior é uma condição que requer tratamento precoce, por não apresentar autocorreção. Wiedel; Bondemark (2015) e Fernandes *et al.* (2019) defendem que o não tratamento pode levar ao desenvolvimento de uma Classe III verdadeira ou à persistência da condição. Staderini *et al.* (2020) sugere sua abordagem apenas em casos onde a interferência oclusal pode evoluir para um crescimento mandibular de um Padrão III.

A literatura defende a abordagem da mordida cruzada anterior através de aparelhos removíveis ou fixos, permeando pelo tratamento ortodôntico isolado, ortopédico ou concomitante. De acordo com Azamian,Z; Shirban, F(2016), diversos tipos de



dispositivos podem ser utilizados, na fase de crescimento, para a correção da maloclusão de Classe III, como a abordagem com elásticos e ancoragem esquelética, aparelhos Bionator III e Frankel III, Twin Block reverso, Eschler, Máscara facial, pistas planas, e outros.

Khalaf, K; Mando, M. (2020) afirmaram haver fraca evidência científica de que a aparelhagem fixa foi mais econômica que a removível no tratamento da mordida cruzada anterior, não havendo também alteração significativa na estabilidade do tratamento a longo prazo. Uma vantagem apresentada por Wiedel, A; Bondemark, L. (2015), Fernandes *et al.* (2019) e Staderini *et al.* (2020), sobre o tempo de uso relativamente menor demandado pelas aparelhagens fixas.

No estudo de Wiedel e Bondemark (2015), ao compararem-se abordagens fixas e removíveis no tratamento da mordida cruzada anterior, os autores obtiveram sucesso no tratamento em ambas as técnicas. Os autores afirmaram que a maioria das recidivas ocorreram nos primeiros dois anos após a intervenção. Sendo esta condição também avaliada no período supracitado e havendo a comparação entre os dois grupos, os autores concluíram que ocorreram pequenas reduções nos tamanhos dos arcos, no entanto sem qualquer implicação clínica.

Pesquisas consolidadas como a de Tashima *et al.* (2003) e mais recentes, como a de Fernandes *et al.* (2019), ainda apresentaram como possibilidade de tratamento precoce da mordida cruzada anterior o uso de aparelhagem removível superior com molas digitais, abordagem que pode ser utilizada na movimentação de um ou mais elementos, constituído por um arco vestibular ou labial e molas digitais posicionadas atrás aos elementos cruzados. Originalmente, os aparelhos removíveis com molas digitais são desenvolvidos para a arcada superior e estima-se o descruzamento dos elementos envolvidos num período de 6 a 9 meses de uso contínuo.

Segundo Faltin Jr *et al.* (2003), estudos cefalométricos demonstraram que a eficácia terapêutica de aparelhos funcionais é maior quando esses são utilizados durante a porção ascendente do surto de crescimento puberal individual. Normalmente os efeitos produzidos no período do pico demonstram eficácia esquelética significativa,



enquanto que aqueles utilizados no período pré-pico apresentam eficácia significativa a nível dentoalveolar.

De acordo com Borges e Almeida (2012), a avaliação do surto de crescimento puberal pode revelar a fase mais favorável para o início do tratamento ortopédico/ortodôntico, que muitas vezes é planejado em função da expectativa ou não de crescimento. Normalmente, o primeiro surto de crescimento acontece na primeira infância, geralmente aos 3 anos de idade para ambos os sexos. O segundo acontece na segunda infância por volta dos 6 a 7 anos para o sexo feminino e 7 a 9 para o sexo masculino. Por fim, o terceiro coincide com a época da puberdade que é observado dos 11 a 12 anos no sexo feminino e 14 a 15 anos no sexo masculino.

Tuma et al (2011) ao avaliarem o período de crescimento puberal de 132 escolares, com idade entre 9 e 12 anos, da cidade de Manaus- AM, através da análise de radiografias de mão e punho, concluíram que as escolares do sexo feminino iniciaram o surto de crescimento puberal aos 10,1 anos, com o pico aos 11,1 anos, enquanto que no sexo masculino o início do surto ocorreu aos 11,4 anos, com pico aos 12,3 anos.

A precocidade do tratamento é importante pois no período pré-pubescente o desequilíbrio do crescimento maxilomandibular é mascarado pela compensação dentária, enquanto que na puberdade há uma sensação de agravamento devido ao esgotamento da sua capacidade (FREIRE; NASCIMENTO; LIMA, 2011).

Para Giancotti *et al.* (2003), o aparelho Bionator Reverso ou Bionator III apresentou-se como uma alternativa funcional de tratamento interceptativo com eficácia clínica na correção da Pseudoclasse III. Diversos autores propõem diferentes abordagens temporais na utilização destes aparelhos, desde 15 horas diárias como afirma Giancotti *et al.* (2003), 16 horas diárias para Silva (2017), 16 a 18 horas diárias para Manchini (2020), 20 horas diárias para Faltin e Faltin Junior (1998), até um mínimo de 22 horas diárias para Azamian, A; Shirban, (2016) e Wiedel; Bondemark (2015).



Uma alternativa para o monitoramento do tempo de utilização diária do aparelho é a acoplagem do dispositivo TheraMon®, descrito por Silva (2017) e Manchini (2020), que se trata de um microsensor eletrônico promissor ao incentivar o paciente em relação ao uso do aparelho.

Na série de casos relatada por Giancotti *et al.* (2003), o aparelho de Balters III, utilizado em três pacientes do sexo feminino em dentição mista, demonstrou na análise cefalométrica os seguintes resultados, percebeu-se que os casos um e dois apresentaram a relação maxilomandibular, evidenciada pelo ângulo ANB, compatíveis com uma Classe I esquelética. Por outro lado, o terceiro caso apresenta ANB negativo, indicando uma possível Classe III esquelética. Os casos um e três apresentaram tendência de crescimento vertical em condição inicial, que é reduzida pela diminuição do ângulo SNGoGn, possivelmente por conta da contenção mandibular realizada pelo aparelho, enquanto que o segundo caso apresentava equilíbrio entre o crescimento vertical e horizontal. Nos três casos, os incisivos inferiores assumiram posição mais inclinada para lingual, possibilitando a correção da condição de mordida cruzada anterior e evidenciando a efetividade do tratamento com uso do aparelho de Balters.

Ainda, para Giancotti *et al.* (2003), a vestibularização dos incisivos superiores e/ou lingualização dos incisivos inferiores contribuíram para a correção da mordida cruzada anterior e eliminação do deslocamento mandibular e que o uso prolongado da aparelhagem visou maximizar as chances de estabilidade do tratamento.

A influência de questões como maturação óssea do paciente, tempo de utilização diária, bem como idade compatível com o pico de crescimento puberal na utilização do Bionator para correção da mordida cruzada anterior pode ser explorada como perspectiva de trabalhos futuros, a fim de determinar qual característica é mais influente durante o período de tratamento.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aparelho Bionator de Balters modificado para o tratamento da Classe III atua promovendo a correção da posição dentária e esquelética, provocando benefícios à



oclusão e estética facial. Trata-se de uma abordagem que pode ser utilizada em pacientes de diferentes idades, dentro das curvas de crescimento, com boa alternativa estética, por ser uma aparelhagem intraoral e de baixo potencial causador de desconforto ao paciente. O sucesso do tratamento depende da sua correta indicação e planejamento, bem como adesão do paciente em seguir as recomendações de uso e manutenção do aparelho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Renato Rodrigues *et al.* Abordagem terapêutica da mordida cruzada anterior: aparelhos removíveis. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 10, n. 6, pp.48-58, 2011.

ARAUJO, Cristiano Miranda *et al.* A interceptação da mordida cruzada anterior dentária em forma de tesoura. Da dentição mista até a dentição permanente. **Orthodontic Science and Practice**. v. 5, n.20, pp. 555-562, 2012.

ARAÚJO, Priscila Pinto Brandão *et al.* Maloclusão uma questão de saúde pública. *IN: DENDASCK, Carla Viana et al. (Orgs). Ciência da Saúde: Atualização de área – janeiro e fevereiro de 2023. 2023. p 53 -63. Disponível em:<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/livros/cienciasdasaude/maloclusao#_ftn1>. Acesso em: 6 jun. 2023.*

ARAÚJO, Priscila Pinto Brandão *et al.* Oclusão normal e maloclusão na dentição decídua: um estudo epidemiológico em pré-escolares do município de Belém-PA. *In: DUARTE, Vildiane Catique. Prevalência da má oclusão em crianças da educação infantil no município de Belém, Pará. 2018. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <<http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/970>>. Acesso em: 10 de junho de 2023.*

AZAMIAN, Z.; SHIRBAN, F. Treatment Options for Class III Malocclusion in Growing Patients with Emphasis on Maxillary Protraction. **Scientifica**, 2016. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/scientifica/2016/8105163/>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

BORGES, Rangel Lima; ALMEIDA, Luciano Pacheco de. Estudo comparativo entre dois métodos simplificados de avaliação dos estágios do surto de crescimento da puberdade. **Orthodontic Science and Practice**, v. 5, n. 20, pp. 505-511, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil: pesquisa nacional de saúde bucal**. Brasília, DF, 2011.



FALTIN JR, Kurt *et al.* Long-term effectiveness and treatment timing for Bionator therapy. **The Angle Orthodontist**, v. 73, n. 3, pp. 221-230, 2003.

FALTIN, Cristina Ortolani; FALTIN JUNIOR, Kurt. Bionator de Balters. **Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar**, v.3, n.6, pp. 70-95, 1998.

FERNANDES, Natália Lima Freze *et al.* Mordida cruzada anterior: possibilidades de tratamento na dentição decídua e mista. **Revista Naval de Odontologia**, v. 46, n. 1, pp. 59-68, 2019.

FREIRE, Marcelo Moraes; NASCIMENTO, Ana Érica Garcia Vale; LIMA, Betânia Pessoa. Padrão Facial III: diagnóstico, tratamento e preservação. **Orthodontic Science and Practice**, v. 4, n. 16, pp. 849-858, 2011.

GIANCOTTI, Aldo *et al.* Pseudo-class III malocclusion treatment with Balters' Bionator. **Journal of Orthodontics**, v. 30. n. 3, pp. 203-215, 2003.

GUEDES-PINTO AC. Odontopediatria. 9. ed. São Paulo: Santos, 2016.

KHALAF, Khaled; MANDO, Mahmoud. Removable appliances to correct anterior crossbites in the mixed dentition: a systematic review. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 78, n. 2, pp. 118-125, 2020.

MANCHINI, Guilherme Biazoto **Avaliação do monitoramento do tempo de uso do aparelho ortodôntico removível na clínica de graduação: relato de caso clínico.** Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2020. 28 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado – Odontologia) – Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2020. Disponível em:< <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/213750>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

MOREIRA, Andressa Ferreira *et al.* Impacto da maloclusão na dentição decídua e permanente na qualidade de vida de crianças e adolescentes: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 72, n. 1/2, pp. 70-75, 2016.

RAMADAN, Letícia Plícila Barbosa Magalhães; JÚNIOR, Milton Santamaria. Tratamento precoce da maloclusão de classe III–revisão de literatura. **Journal of Dentistry e Public Health (inactive/archive only)**, v. 9, n. 3, pp. 220-226, 2018.

SANTOS, Pedro César Fernandes dos *et al.* Tratamento ortodôntico interceptivo da mordida cruzada anterior: relato de caso clínico. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 11, n. 1, pp. 56-68, 2012.

SILVA, Thiago Amorim. **Avaliação Clínica do Monitoramento Digital de Paciente Submetido ao Tratamento Ortopédico Funcional da mandíbula: efeito do tempo de uso: relato de caso clínico.** 2017. 29 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Odontologia) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2017. Disponível



em:<<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/156611?locale-attribute=es>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

SPILLA, Heloisa Gandolfi *et al.* 89-Mordida cruzada anterior na dentição decidua. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 36, n. Especial, 2007.

STADERINI, Edoardo *et al.* Indicação de alinhadores transparentes no tratamento precoce da mordida cruzada anterior: série de casos. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 25, n.4, pp. 33-43, 2020.

TASHIMA, Adriana Yuri *et al.* Tratamento ortodôntico precoce da mordida cruzada anterior e posterior: relato de caso clínico. **J Bras Odontopediatr Odontol Bebê**, v. 6, n. 29, pp. 24-31, 2003.

TUMA, Carlos Eduardo da Silva Nossa *et al.* Avaliação da idade óssea em crianças de 9 a 12 anos de idade na cidade de Manaus-AM. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, pp. 63-69, 2011.

WIEDEL, Anna-Paulina; BONDEMARK, Lars. Stability of anterior crossbite correction: a randomized controlled trial with a 2-year follow-up. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 2, pp. 189-195, 2015.

ZEGAN, Georgeta *et al.* Risk factors and predictors of crossbite at children. **The Medical-Surgical Journal**, v. 119, n. 2, pp. 564-571, 2015.

Enviado: 28 de julho, 2023.

Aprovado: 10 de agosto, 2023.

¹ Graduanda em Odontologia. ORCID: 0009-0003-8461-6338. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1832010931426679>.

² Graduanda em Odontologia. ORCID: 0009-0001-1734-8455. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8709140095376311>.

³ Graduanda em Odontologia. ORCID: 0009-0001-8398-2390. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7301946389987967>.

⁴ Graduanda em Odontologia. ORCID: 0009-0003-0477-2614. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1977203311524825>.

⁵ Orientadora. Atualização em Odontopediatria, Habilitação em laserterapia, Aperfeiçoamento em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos maxilares, Especialização em Saúde Coletiva e Ortodontia, Mestrado em Ortodontia, Doutorado em Ortodontia. ORCID: 0000-0002-5514-0911. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1678395879499706>.

⁶ Co-orientador. Doutor. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4143-289X>. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4377698156424992>.