

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

LUANA MEDEIROS DINIZ

**USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM
ORTODONTIA: relato de caso clínico**

São Luís

2021

LUANA MEDEIROS DINIZ

**USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM
ORTODONTIA: relato de caso clínico**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, como requisito para obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Artioli Costa

São Luís
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Diniz, Luana Medeiros

Uso de aparelhos expansores do tipo modificado em ortodontia: relato de caso clínico. / Luana Medeiros Diniz. __ São Luís, 2021.
49f.

Orientador: Prof^ª. Dra. Luciana Artioli Costa.

Monografia (Graduação em Odontologia) - Curso de Odontologia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2021.

1. Ortodontia Interceptora. 2. Dentição mista. 3. Expansão Palatina. I. Título.

CDU 616.314-089.23

**USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM
ORTODONTIA: relato de caso clínico**

LUANA MEDEIROS DINIZ

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Dom Bosco como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em: 15 / 06 / 2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Luciana Artioli Costa (Orientadora)
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof. Me. Ana Carla Souza Costa
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Prof. Me. Rafael Ribeiro Maya
Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB

Dedico este trabalho a minha família. Que foram minha base durante toda essa trajetória, permitindo o meu avanço mesmo em momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me sustentar e ser meu equilíbrio durante toda essa etapa da minha vida, me fortificando espiritualmente permitindo alcançar novamente mais um título de graduação acadêmica.

Agradeço aos meus pais Nalde Medeiros Diniz e Zacarias H. D. Filho, ao meu irmão Léo Medeiros Diniz, por me motivarem, acreditando em meu potencial mesmo quando eu não acreditava, sendo minha base de apoio em tudo em minha vida.

A minha filha Luiza Diniz da Silva, que é o meu incentivo diário para prosseguir.

A minha Tia Naldirene Viana de Medeiros, a minha prima Sarah Medeiros de Oliveira e minha querida avó que descansa no céu Iracema Viana de Medeiros, por acreditar na minha capacidade e me apoiarem durante todo esse percurso.

A minha orientadora Prof. Dra. Luciana Artiloi Costa, que com todo seu carinho, inteligência e compreensão esteve me auxiliando durante todas as etapas na construção deste trabalho. Uma profissional que estimo muita admiração, pois transmite ao próximo todo o seu amor pelo que faz e isso me inspira.

Aos meus grandes amigos da Turma III de Odontologia do Centro Universitário – UNDB, por serem uma turma unida e sempre prestativa. Em especial a minha dupla Joiciane Ferraz Borges por todo o apoio, carinho e afeto vividos dentro e fora da vida acadêmica, ao meu grupo de amigos que tenho muito orgulho em fazer parte, Marcos Altyeres, Viviane Moreira, Alanna Barros, Karla Laryssa, Hilda Borba e Matheus Batista.

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma direta ou indiretamente fizeram parte de toda essa conquista alcançada.

RESUMO

O diagnóstico precoce da má oclusão de apinhamento dentário, ainda em fase de dentadura decídua e mista, corrobora pra um possível tratamento precoce. Conseqüentemente, previne maiores complicações estéticas e funcionais ao indivíduo, como, a realização de exodontias. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico em que foi utilizado o expansor Hyrax modificado no tratamento de uma paciente com apinhamento dentário ântero-superior em fase de dentição mista. Inicialmente, após a confecção do aparelho expansor modificado iniciou-se com o protocolo de ativações de 2/4 de volta pela manhã e a noite, desta forma, foi evidente a melhora no contorno do arco da paciente. No entanto, observou-se que o espaço conseguido não era o suficiente para garantir o correto posicionamento dos caninos. Por este motivo, a paciente foi submetida a expansão rápida da maxila (ERM) com aparelho Hyrax clássico e, após o período de contenção do mesmo, utilização de aparelho 4x2. A evolução do caso demonstra um ganho de espaço importante. Apesar disto, a paciente continua em tratamento, afim de garantir melhores resultados. A utilização de aparelhos expansores na dentadura mista torna-se um importante aliado da ortodontia interceptiva, com excelentes resultados clínicos, o que diminui a necessidade de extrações dentárias.

Palavras-chave: Ortodontia Interceptora. Dentição mista. Expansão Palatina.

ABSTRACT

The early diagnosis of dental crowding malocclusion, still in the deciduous and mixed dentition phase, supports a possible early treatment. Consequently, it prevents further aesthetic and functional complications to the individual, such as performing extractions. This paper aims to report a clinical case in which a modified Hyrax expander was used in the treatment of a patient with maxillary anterior crowding in mixed dentition. Initially, after making the modified expander appliance, the protocol of 2/4 turn activations was started in the morning and at night, thus, an improvement in the contour of the patient's arch was evident. However, it was observed that the space obtained was not enough to guarantee the correct positioning of the canines. For this reason, the patient underwent rapid maxillary expansion (RME) with a classic Hyrax appliance and, after the retention period, use a 4x2 appliance. The evolution of the case demonstrates an important space gain. Despite this, the patient is still undergoing treatment in order to ensure better results. The use of expanders in mixed dentition becomes an important ally of interceptive orthodontics, with excellent clinical results, which reduces the need for tooth extractions.

Keywords: Interceptive Orthodontics. Mixed dentition. Palatal expansion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	(A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.....	14
Figura 2	Radiografia panorâmica.....	15
Figura 3	Telerradiografia em norma lateral.....	15
Figura 4	Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo em relação de classe I de Angle; (C) Mordida anterior de topo; (D) Arco superior com ausência de espaço para erupção de caninos, incisivos laterais lingualizados; (E) Alinhamento do arco inferior.....	16
Figura 5	Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal; (D) Fotografia palatal com aparelho Hyrax modificado instalado.....	17
Figura 6	Imagens intra-orais; (A) Fotografia da arcada superior antes da instalação do aparelho; (B) Fotografia da arcada superior após 7 dias de ativação.....	18
Figura 7	(A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.....	18
Figura 8	Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal com diastemas aparentes; (D) Fotografia oclusal com aparelho Hyrax clássico instalado; (E) Radiografia oclusal evidenciando a disjunção da sutura palatina mediana.....	19

Figura 9	Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) fotografia frontal do aparelho 4X2 com fechamento dos diastemas; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax clássico.....	20
Figura 10	(A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.....	20
Figura 11	Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia lateral dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal diastema em região de incisivos centrais; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax Clássico em travamento.....	21
Figura 12	(A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.....	21
Figura 13	Imagens intra-orais; (A) Fotografia frontal aparelho 4x2; (B-C) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (D) Fotografia palatal aparelho expansor removido; (E) Fotografia da arcada inferior alinhada conforme inicial; (F) Radiografia oclusal, evidenciando fechamento da sutura palatina mediana com ganho de espaço em região de canino.....	22

LISTA DE SIGLAS

ERM	Expansão Rápida Maxilar
SPM	Sutura Palatina Mediana

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 RELATO DE CASO.....	14
3 DISCUSSÃO.....	23
4 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICES.....	29
ANEXOS	48

1 INTRODUÇÃO

O tratamento ortodôntico de pacientes que estão em fase de crescimento e apresentam má oclusões, sejam elas, dentárias ou esqueléticas é um desafio para o profissional cirurgião-dentista (RIBEIRO, 2012). De acordo com Grossi (2012) quando estamos diante de pacientes com atresia de arco dentário, mordida cruzada ou apinhamento, faz-se necessária a procura de meios ou ações interceptivas que venham auxiliar durante esses tratamentos.

O apinhamento dental é definido como um tipo de má oclusão, que pode ser observada com grande frequência na prática clínica, sendo caracterizada por uma alteração no posicionamento dentário bastante comum nos dentes ântero-posteriores, que podem se apresentar girovertidos, vestibularizados ou lingualizados (MEDEIROS *et al.*, 2010). O apinhamento pode aparecer em todos os estágios de desenvolvimento da arcada dentária, seja ela na dentadura decídua, mista ou permanente, porém, as chances de ocorrer nas dentaduras mista e permanente são maiores (LOPES; MENDONÇA; CUOGHI, 2015).

A partir do diagnóstico, é aceitável que se inicie uma intervenção e que ela seja realizada o quanto antes, assim como menciona Grossi (2012) que afirma que o tratamento precoce deve ser feito preferencialmente nas fases iniciais da dentição mista, no primeiro período transitório ou no período intertransitório. Desta maneira, o próprio sistema estomatognático do paciente corrobora para a evolução do tratamento mais rapidamente, pois o mesmo estará em fase de crescimento ósseo (LOPES *et al.*, 2015).

Como um grande auxiliar durante este tipo de tratamento, os aparelhos expansores, que podem ser do tipo fixo ou removível tornam-se a melhor opção, eles são posicionados em região de palato e presos aos dentes com a função de expansão e/ou disjunção, aumentando o perímetro do arco e fornecendo espaço (TEODORO, 2018). Geralmente os do tipo fixo, dentre os mais conhecidos o Haas (dentomucossuportado) e Hyrax (dentossuportado), são fabricados em aço inoxidável de conformação maleável que se adapta à morfologia bucal do paciente. Sua principal característica é a presença de um parafuso central em sua estrutura, que tem como função, quando ativado, realizar forças para que haja o alargamento do arco dentário via expansão ou disjunção. (GROSSI, 2012)

Os aparelhos expansores são de uso restrito ao contorno palatino sendo fixados, em sua maioria, com o auxílio de fios e bandas ortodônticas que permitirão maior

rigidez ao arco dentário. Como afirma Ribeiro (2012), o uso desses aparelhos está restritamente indicado para pacientes que tenham alterações no arco dentário, como, mordida cruzada posterior, apinhamento dentário ocasionado por uma anormalidade no formato do arco dentário, sendo o mesmo atrésico ou mais estreito que o normal. (TEODORO, 2018)

Diante de sua estrutura física o expansor Hyrax é constituído por um eixo central e bandas de suporte presas aos dentes, classificando-se como um aparelho dentossuportado (KREIA *et al.*, 2011). O eixo central exerce força nos dentes fazendo com que a arcada dentária se expanda. Uma de suas vantagens é que não somente o profissional, mas o paciente também realize ajustes de expansão de acordo com as orientações do seu ortodontista (DE ALMEIDA *et al.*, 2017).

Com efeito, o estudo realizado por Dias *et al.* (2011) relatam algumas das melhorias que os aparelhos expansores podem trazer ao paciente. Cita-se a melhora na fala, na mastigação, e na estética favorecendo um sorriso mais bonito e conseqüentemente devolvendo a autoestima do paciente, além disso, em alguns casos o aparelho expansor auxilia para que não sejam realizadas extrações dentárias mantendo assim o elemento dental com integridade na boca. Assim como Weissheime *et al.* (2008) afirma, tudo isso é ofertado de maneira mais imediata, menos traumática ao paciente e em uma fase da vida onde o mesmo está iniciando seu processo de crescimento de uma forma geral, contribuindo assim para o processo de evolução em que o tratamento dentário poderá ser conduzido de maneira positiva (GROSSI, 2012).

Em casos em que haja a necessidade de se obter maior expansão na região anterior da arcada, o expansor Hyrax modificado se torna o mais indicado (LOPES *et al.*, 2015). Conforme estudo feito por Dias *et al.* (2011) o aparelho expansor Hyrax clássico é posicionado nos dentes por meio de bandas que são apoiadas nos dentes primeiros pré-molares e primeiros molares, quando forças são aplicadas em seu eixo central a expansão da arcada é conseguida de maneira uniforme, ou seja, tanto na região anterior quanto na posterior haverá expansão (IGLÉSIA *et al.*, 2018). Já no aparelho expansor do tipo Hyrax modificado a maior força é concentrada apenas na parte anterior da arcada, ocorrendo desta forma maior expansão em área de interesse, isso faz com que a região posterior da sutura receba uma menor quantidade de forças, havendo, portanto, pequenas movimentações nessa área. (BASTOS, 2016).

Silva Filho *et al.* (2013) relatam que o aparelho expansor do tipo Hyrax, porém em versão modificada, traz inúmeros benefícios ao tratamento de pacientes portadores de apinhamento dentário ântero-superior, por ter ações diferentes ao expansor

tradicional. Sua movimentação pode ser feita em um campo isolado, ou seja, dependendo do tipo de deficiência que se deseja tratar, a força a ser aplicada irá acontecer em maior proporção naquela região que necessita de correção, enquanto que as demais regiões não estão isentas de movimentação, porém, acontecem em menor quantidade. (ALVES, 2015).

É válido destacar sua vantagem perante a escolha feita pelos profissionais ortodontistas como ERM (expansão rápida maxilar), devido sua facilidade no processo de higienização, o expansor Hyrax modificado torna-se menos incômodo ao paciente, pois em região de palato não há presença de placa de acrílico o que facilita o acesso no momento da limpeza, evitando processos inflamatórios decorrentes de acúmulos de alimentos (IGLÉSIA *et al.*, 2018).

Considerando as vantagens dessa abordagem, o intuito do presente trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente em fase de crescimento com apinhamento dentário ântero-superior, tratada por meio da ERM, com uso do aparelho expansor Hyrax modificado.

2 RELATO DE CASO

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa através do parecer número 4.416.846.

Paciente M.E.S.P., 09 anos, compareceu acompanhada de sua mãe a clínica odontológica Dr. Prof. Luiz Pinho Rodrigues do Centro Universitário – UNDB, queixando-se de dor no dente e sangramento na gengiva ao escovar os dentes. Foi realizada anamnese, exame físico, clínico intra e extra oral para preenchimento do prontuário da paciente, no momento do exame de oclusão verificou-se que a paciente apresentava um perfil facial reto, encontrando-se no segundo período transitório de dentadura mista, arco superior com ausência de espaço para erupção dos caninos permanentes, mordida de topo a topo anterior, relação de molar lado direito e esquerdo em Classe I de Angle e hábito de interposição de língua.

Figura 1 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Desta forma, foi iniciado o tratamento com adequação do meio bucal, profilaxia em boca toda e aplicação de selante. Foram solicitados exames complementares para o diagnóstico, sendo eles: radiografia panorâmica, moldagem para modelos de estudo e fotografias extra e intra-orais.

Figura 2 – Radiografia panorâmica



Fonte: Elaboração do autor.

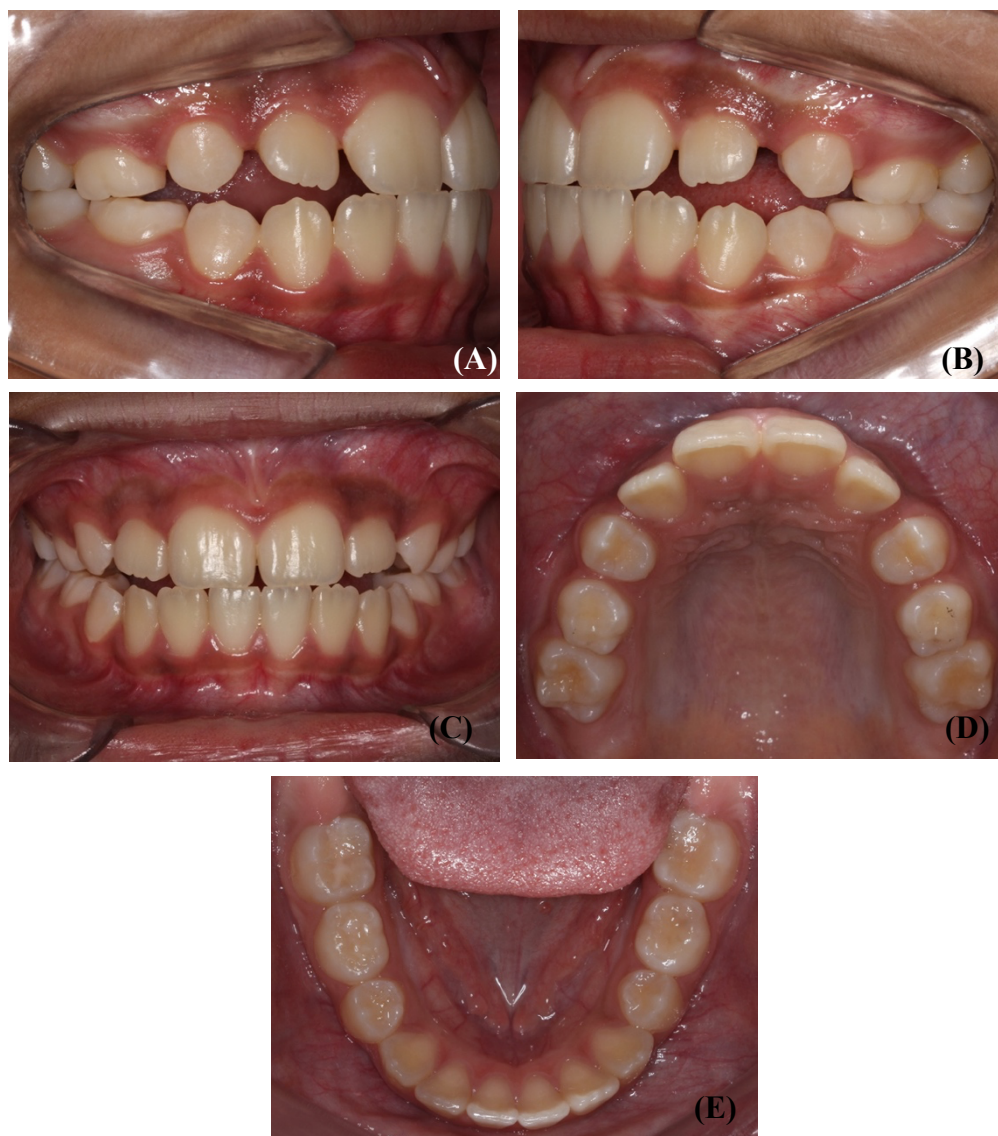
O exame radiográfico panorâmico solicitado, demonstra um padrão ósseo dentro da normalidade, hipertrofia da concha nasal esquerda, paciente em 2º período transitório da dentadura mista, não apresentava agenesias dentárias e possui elementos permanentes em processo de irrupção. Ainda, observa-se o posicionamento intraósseo dos caninos permanentes favorável a erupção, porém, com ausência de espaço para que ocorra.

Figura 3 – Telerradiografia em norma lateral.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 4 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo em relação de classe I de Angle; (C) Mordida anterior de topo; (D) Arco superior com ausência de espaço para erupção de caninos, incisivos laterais lingualizados; (E) Alinhamento do arco inferior.



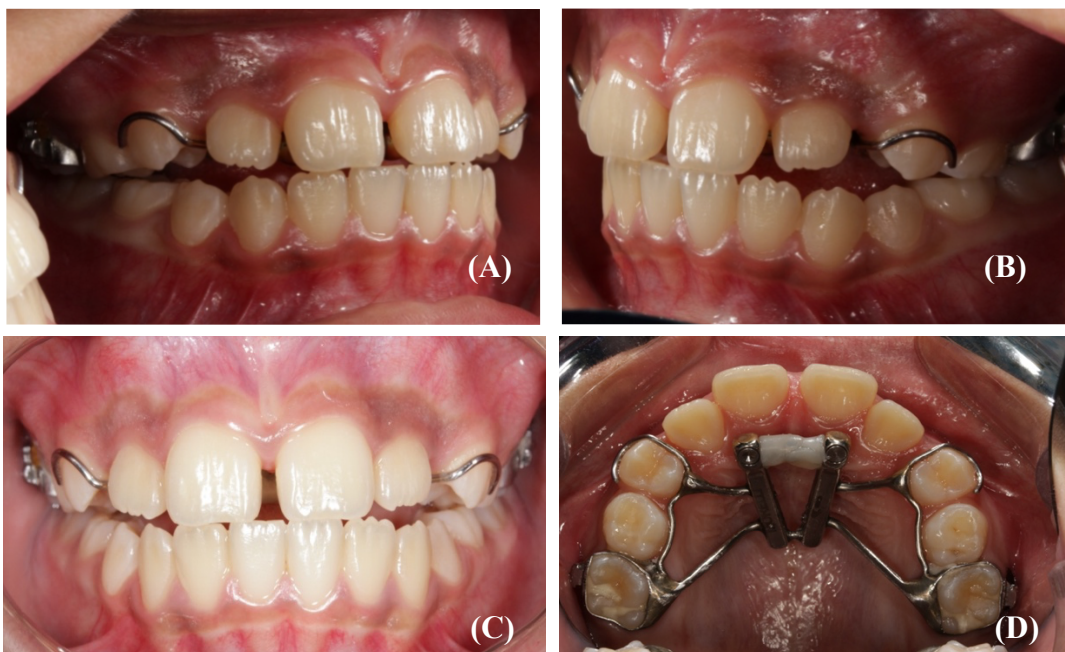
Fonte: Elaboração do autor.

A paciente foi diagnosticada com grau de apinhamento dentário moderado, com ausência de espaço na região anterior para erupção dos caninos. Como não havia presença de mordida cruzada posterior, planejou-se iniciar a expansão com a instalação de um aparelho expansor do tipo Hyrax modificado, com o objetivo de alcançar maior expansão na região de maior necessidade.

Desta forma, as primeiras etapas do processo de confecção do aparelho Hyrax modificado foram iniciadas. Foram selecionadas as bandas ortodônticas e logo em seguida foi realizada a moldagem de transferência com alginato, para confecção do aparelho sobre o modelo de gesso. Após a confecção, o aparelho hyrax modificado foi instalado na paciente através da cimentação das bandas ortodônticas com cimento de

ionômero de vidro fotopolimerizável, apoiado nos primeiros molares e gancho de apoio posicionados nos primeiros pré-molares, quatro hastes de fio de aço inoxidável realizando a ligação entre o parafuso expansor centralizado em região de palato e os dentes, tornando sua ancoragem totalmente apoiada em dentes, o que o torna um aparelho dentossuportado.

Figura 5 – Imagens intra-orais (A-B) Fotografia lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal; (D) Fotografia palatal com aparelho Hyrax modificado instalado.



Fonte: Elaboração do autor.

Após sua instalação foi iniciado o protocolo de ativação de 2/4 de volta pela manhã e noite por 7 dias, com objetivo de promover a ERM, com abertura da sutura palatina mediana (SPM). A paciente foi instruída a realizar as devidas ativações em casa e reforçar a higiene bucal em local de aparelho para controle de biofilme dental. A confirmação de progressão do tratamento foi dada por meio da observação clínica de diastemas interincisivos, após 7 dias de ativação.

Em seguida, foi realizado o travamento do parafuso com resina composta para contenção momentânea da disjunção.

Figura 6 – Imagens intra-orais; (A) Arcada superior antes da instalação do aparelho; (B) Arcada superior após 7 dias de ativação.



Fonte: Elaboração do autor.

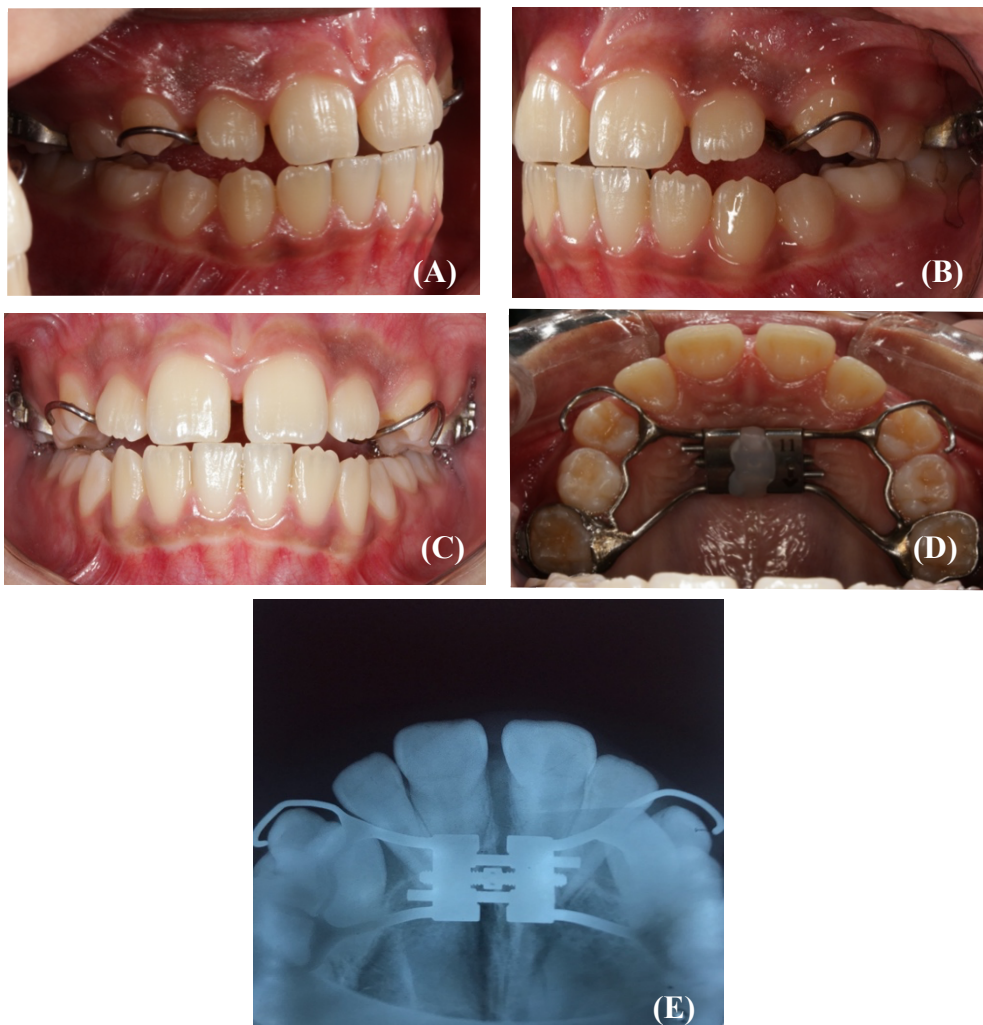
Figura 7 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Após a realização da expansão inicial e o estabelecimento de um contorno de arco superior mais favorável, observou-se que o espaço obtido ainda não era suficiente para a erupção dos caninos. Por este motivo, após um período de contenção de 4 meses, optou-se por um segundo momento de expansão, desta vez com aparelho expansor tipo Hyrax clássico com o objetivo de adquirir mais espaço para a erupção dos caninos, como mostra na figura 8.

Figura 8 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia intrabucal lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal com diastemas aparentes; (D) Fotografia oclusal com aparelho Hyrax clássico instalado; (E) Radiografia oclusal evidenciando a disjunção da sutura palatina mediana.



Fonte: Elaboração do autor.

Após 3 meses de contenção da expansão, iniciou-se o alinhamento e nivelamento da região ântero-superior através da utilização de um aparelho 4x2 (figura 9). A melhora do alinhamento anterior se faz necessária, com o objetivo de, também, adquirir espaço na região anterior para erupção dos caninos e melhorar a sobremordida e sobressaliência da paciente.

Figura 9 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal do aparelho 4X2 com fechamento dos diastemas; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax clássico.



Fonte: Elaboração do autor.

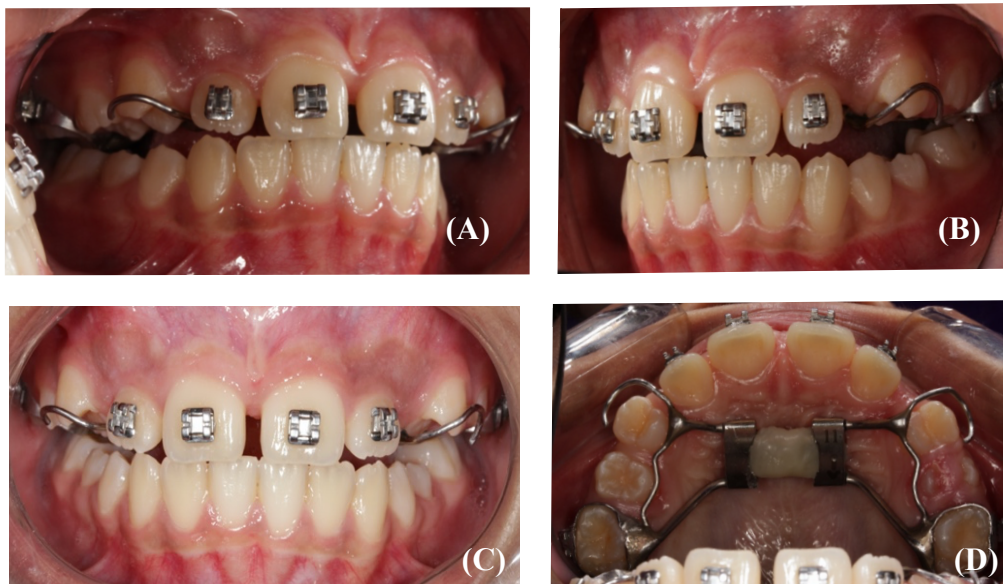
Figura 10 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Após 2 meses de uso do aparelho 4x2, removeu-se o fio de NiTi para iniciar um novo momento de expansão. Neste momento, removeu-se a resina que travava o parafuso expensor e iniciou-se uma nova etapa de expansão. As ativações de 2/4 de volta pela manhã e a noite continuaram sendo feitas, com o objetivo de expandir o arco maxilar de maneira uniforme, afim de se obter mais espaços na arcada. Diante disso, é notório mais uma vez a presença de diastemas em região de incisivos, confirmando que a expansão está sendo realizada, assim como se pode observar na figura 11 abaixo.

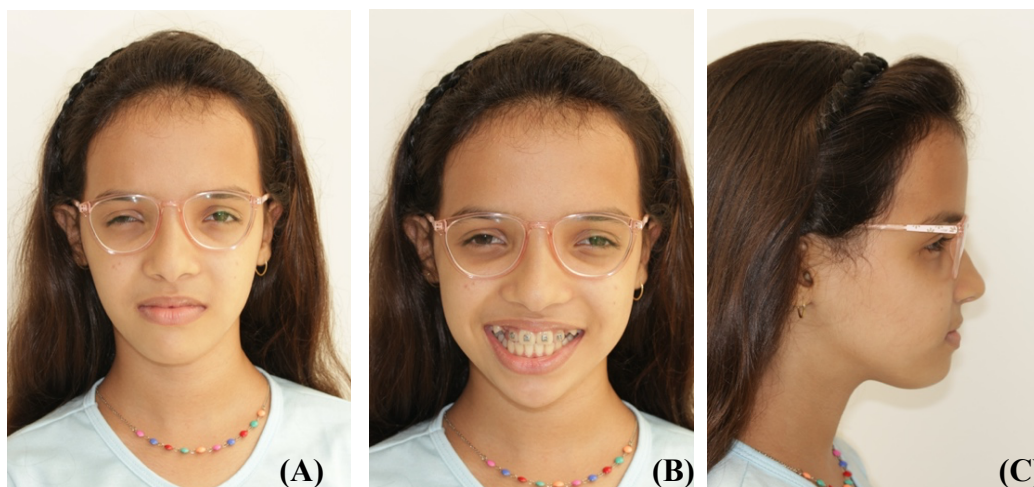
Figura 11– Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal diastema em região de incisivos centrais; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax Clássico em travamento.



Fonte: Elaboração do autor.

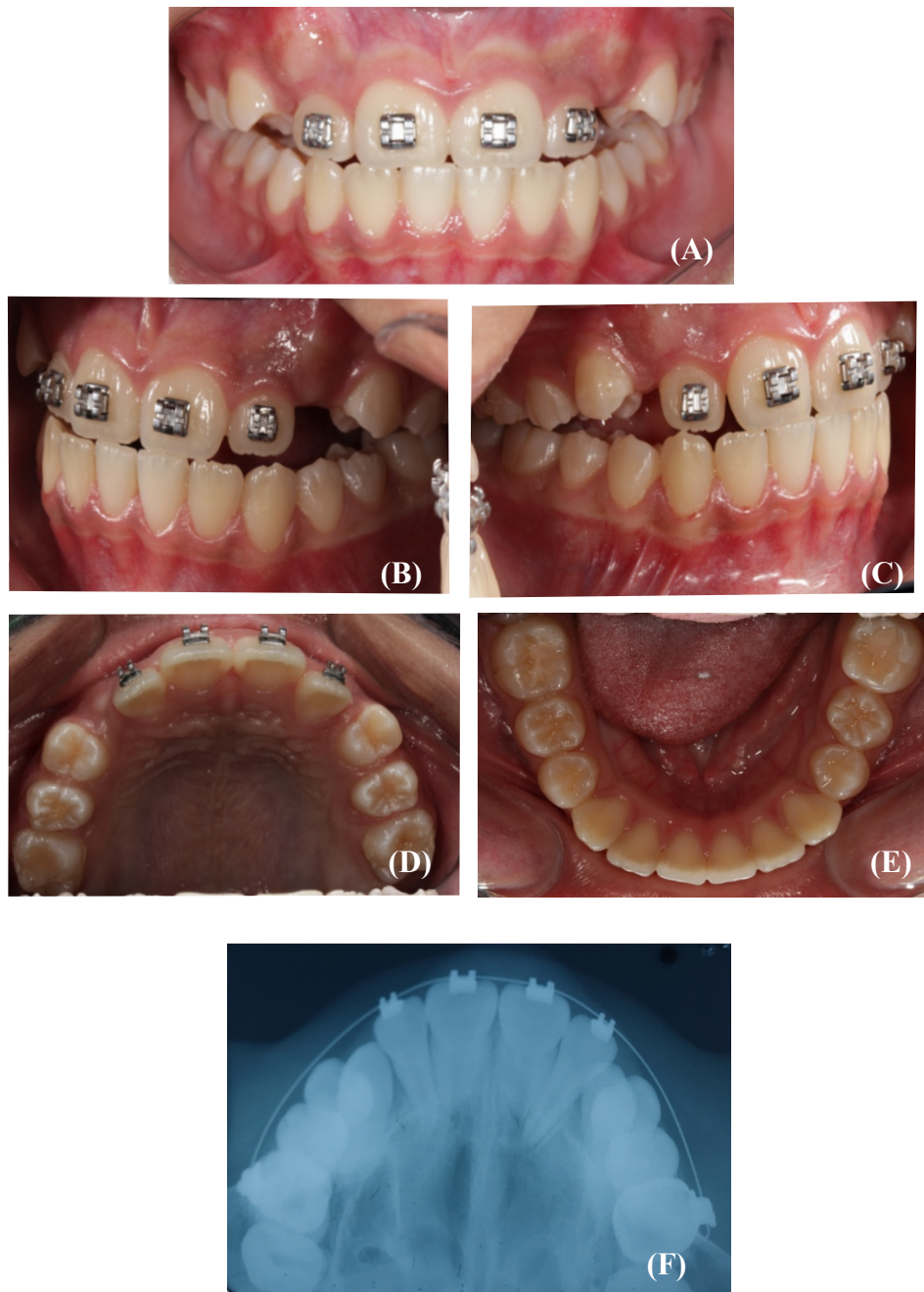
Após 3 meses de contenção, a paciente retorna a clínica escola, onde o aparelho foi removido. Diante disso, foi realizado profilaxia das arcadas dentárias e fotos intra, extras orais e radiografia oclusal, para registro de caso. Vale ressaltar ainda que, a paciente se encontra em acompanhamento, estando, portanto, o caso em processo de finalização. Nas futuras visitas da paciente, serão instaladas bandas com tubos soldados nos elementos 16 e 26, com o intuito de retomar o nivelamento 4x2, melhorando assim o alinhamento, nivelamento, sobremordida e sobressaliência da paciente.

Figura 12 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 13 – Imagens intra-orais; (A) Fotografia frontal aparelho 4x2; (B-C) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (D) Fotografia palatal aparelho expansor removido; (E) Fotografia da arcada inferior alinhada conforme inicial; (F) Radiografia oclusal, evidenciando fechamento da sutura palatina mediana com ganho de espaço em região de canino.



Fonte: Elaboração do autor.

3 DISCUSSÃO

De acordo com Caitano *et al.* (2018) há diversas alternativas de tratamento precoce para o apinhamento dentário ântero-superior como, aparelhos ortodônticos e ortopédicos, mecânicos e funcionais que se tornam opções para solucionar a correção dessa má oclusão.

É aceitável que essa intervenção seja realizada o quanto antes, assim como menciona Grossi (2012) afirmando que, a correção de apinhamento dentário em idade precoce, torna-se favorável para o restabelecimento do processo de crescimento e corrobora no desenvolvimento facial, atuando de forma singular impedindo alterações e deformidades dentoalveolares e esqueléticas importantes no comprometimento funcional facial (LOPES *et al.*, 2015).

Diante disso, de acordo com o estudo feito por Pickler (2019), para os casos de falta de espaço anterior, a ERM se faz necessária com o auxílio do aparelho expansor Hyrax modificado, que tem por objetivo realizar a expansão do palato para garantir espaço suficiente para uma correta erupção dentaria e conseqüentemente um alinhamento adequado dos dentes na arcada. Contudo, pode-se dizer que, mesmo sendo o profissional o encarregado de realizar todo o tratamento, é importante enfatizar a necessidade de colaboração por parte do paciente, em utilizar o aparelho e fazer as ativações corretamente, quando autorizadas pelo profissional, visto que, sem a sua participação regular o tratamento poderá não alcançar a eficácia desejada (TEODORO, 2018).

Além disso, o estágio pré-púbere torna-se a melhor fase de intervenção pois, esta fase de crescimento corrobora para que as más oclusões possam ser solucionadas em um tempo menor de tratamento, a fim de diminuir chances do paciente ser submetido a tratamentos mais traumáticos ao longo de sua vida (CAITANO *et al.* 2018).

Entre os aparelhos mais citados na literatura, assim como relata Celli *et al.* (2013) para correção das más oclusões em pacientes com idade precoce, aderindo a técnicas conservadoras no tratamento de atresia de arco e apinhamento dentário ântero-superior, destacam-se os aparelhos expansores fixos em palato, com recurso de ERM possibilitando a correção do arco, conseqüentemente ofertando um correto alinhamento dentário (PICKLER 2019).

Seguindo o mesmo princípio citado na literatura por Caitano *et al.*, (2018) para os aparelhos com função de ERM, o hyrax modificado mostrou-se eficaz na correção da atresia de arco e apinhamento dentário ântero-superior, por ser útil e expandir adequadamente a área anterior da arcada. Sua característica dentossuportada sem

presença de placas de acrílico se torna um aliado ao paciente no que se refere a etapas de higienização, diferindo assim dos demais aparelhos expansores encontrados que, devido a presença de placas de acrílico em sua composição, torna-se um empecilho nos momentos de higienização, conseqüentemente havendo mais acúmulos de alimentos acarretando em depósitos de bactérias e inflamações naquela região (KREIA *et al.*, 2011)

No presente caso clínico, podemos observar a cooperação da paciente no uso do aparelho, seguindo conforme orientação profissional. Essa cooperação positiva é evidenciada por meio da correção alcançada, o que enfatiza a importância da participação do paciente nesses tipos de tratamentos. Para isso, como informa Porto *et al.*, (2006) os pais ou responsáveis do paciente devem ser esclarecidos desde o início do tratamento, para que, juntamente com a criança tornem o tratamento positivo, realizando as ativações corretamente, a fim de alcançar o resultado desejado, evitando a possibilidade de intervenções futuras de maior complexidade (TEODORO, 2018).

Após o uso do expansor Hyrax modificado, com o estabelecimento de um contorno de arco superior mais favorável, notou-se a necessidade de mais espaço em área de canino, portanto, foi utilizado o expansor Hyrax clássico para efetuar um segundo momento de expansão (CAITANO *et al.* 2018). Logo, foi utilizado também o aparelho fixo 4x2 com o intuito de estabelecer um nivelamento da arcada superior anterior, favorecendo a conquista de espaços em região de canino (PICKLER 2019).

Assim como afirma em seus estudos Moreno *et al.*, (2018) a associação de aparelhos ortodônticos em tratamentos de má oclusão é aceitável para que se chegue ao objetivo proposto. Desta maneira, a utilização do aparelho 4x2 permitirá um nivelamento e alinhamento da arcada superior em um momento favorável do desenvolvimento da oclusão (QUAGLIO *et al.*, 2009). Vale ainda ressaltar as características deste tipo de aparelho, o nome 4x2 se dá de acordo com sua mecânica, feita através do envolvimento de apenas quatro dentes incisivos e dois molares (CELLI *et al.*, 2013).

É notório a evolução do caso, a utilização desses tipos de aparelhos, tanto o expansor hyrax como o aparelho 4x2 associados, trouxe positiva evolução no tratamento (QUAGLIO *et al.*, 2009). A idade da paciente, sua colaboração e participação ativa, assim como o desenvolvimento ósseo e crescimento, são fatores essenciais durante todo o tratamento (MORENO *et al.*, 2018). Vale ainda ressaltar que a paciente se encontra em processo de finalização do tratamento, afim de obter melhores resultados.

4 CONCLUSÃO

A correção do apinhamento dentário ântero-superior com ausência de espaços para erupção de caninos, realizada através de aparelhos expansores do tipo Hyrax modificado, em fase de dentição decídua e mista, mostra-se um tratamento eficaz. Os resultados podem ser observados clínica e radiograficamente. A proposta de intervir precocemente oferece ao paciente etapas de tratamento favoráveis e menos traumáticas, excluindo desta forma, tratamentos mais complexos como extrações dentárias.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Fabio Eduardo Maiello Monteiro. **Avaliação volumétrica do seio maxilar em pacientes submetidos à disjunção maxilar ortopédica**. 2015. 36f. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2015.
- BASTOS, Marden Oliveira. **Dicas para Otimizar a Ortodontia**. Ed. Dental Press. Ed. 1 pg. 36, 2016
- CAITANO, D.D.dos S. **Proposta de tratamento ortopédico de paciente classe III com hurax modificado e máscara facial: Relato de caso Maceió: Centro Universitário Tiradentes - UNIT/ AL**, 2018.
- CELLI, C. et al. Correção da mordida aberta anterior com a utilização do aparelho expensor removível com concha suspensa Celli-c. **Rev Clin Ortod Dental Press**. 2013 jun-jul; 12(3);38-50
- DE ALMEIDA, Tiago Estevam *et al.* Expansão rápida da maxila não cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 24, n. 1, p. 67-75, 2017.
- DIAS, André L. Ribeiro; MARTINS, Karina Claro. **Disjuntor tipo Hyrax: revisão da literatura**. Faculdade de Pindamonhangaba, São Paulo, 2011.
- GROSSI, Vanessa Silva. **Alterações dimensionais da maxila em pacientes com atresia do arco dentário superior tratados com aparelho expensor**. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2012
- IGLESIA, Gonzalo *et al.* Stability of the anterior arm of three different Hyrax bridge expanders: an in vitro study. **Dental press journal of orthodontics**. v. 23, n.1, p.37-45, 2018.
- KREIA, Tatiana Banzatto et al. Tendência de crescimento facial em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia**, p. 97-102, 2011.
- LOPES, Juliana Maria de Araújo; MENDONÇA, Marcos Rogério de; CUOGHI, Osmar Aparecido. Tratamento da mordida cruzada posterior funcional em crianças: análise dos resultados obtidos com o expensor fixo Hyrax modificado. In: **Congresso de extensão universitária da UNESP**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-4.
- MEDEIROS, Marco Aurélio *et al.* Tratamento preventivo e interceptivo do apinhamento: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, v. 8, n.44, 2010.
- MORENO, A.P.P.; AGUIAR, A.P.de; ALESSIO JUNIOR, L.E. *et al.* Recuperação de espaços em dentadura mista com uso de aparelho hyrax, barra transpalatina e aparelho fixo 4x2. **Revista FAIPE**, v. 8, n. 2, p.8-20, jul./dez. 2018.
- PICKLER, Luiz Fernando Pereira. Aparelhos de expansão rápida da maxila: Haas, Hyrax e McNamara. **Odontologia-Tubarão**, 2019.

PORTO, C.H.S. *et al.* Tratamento precoce com torno expansor superior e inferior previamente à aparelhagem fixa. **Revista de Odontologia da UNESP**. 2006;35 (numero especial).

QUAGLIO, C.L. *et al.* Classe III divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial** vol.14 no.5 Maringá Sept./Oct. 2009

RIBEIRO, Tiago Turri de Castro *et al.* Reaproveitamento imediato da ação expansora em um caso de expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Ortho Science: Orthodontic Science and Practice**, p. 47-51, 2012.

SILVA FILHO, Omar Gabriel da; GARIB, Daniela Gamba; LARA, Tulio Silva. **Ortodontia interceptiva: protocolo de tratamento em duas fases**. São Paulo: artes medicas, 2013.

TEODORO, Joana T. Guimarães. **Avaliação da efetividade da protração maxilar com ancoragem intrabucal para correção da má oclusão classe III durante a fase de crescimento craniofacial**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2018.

WEISSHEIMER, André *et al.* **Efeitos imediatos da expansão rápida da maxila no sentido transversal, com os disjuntores tipo Haas e Hyrax, em tomografia computadorizada cone beam**. Dissertação (Mestrado) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Porto Alegre (RS), 2008.

APÊNDICES

USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM ORTODONTIA: relato de caso clínico**USE OF MODIFIED TYPE EXPANDER APPLIANCES IN ORTHODENTICS: case report****Luciana Artioli Costa¹, Luana Medeiros Diniz²**¹ Especialista, mestre e doutora em Odontologia. São Luís, MA, Brasil.² Graduanda em Odontologia da UNDB - Centro Universitário. São Luís, MA, Brasil.

RESUMO

O diagnóstico precoce da má oclusão de apinhamento dentário, ainda em fase de dentadura decídua e mista, corrobora pra um possível tratamento precoce, e consequentemente, previne maiores complicações estéticas e funcionais ao indivíduo, como, a realização de exodontias. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico em que foi utilizado o expansor Hyrax modificado no tratamento de uma paciente com apinhamento dentário ântero-superior em fase de dentição mista. Inicialmente, após a confecção do aparelho expansor modificado o mesmo foi instalado e seguido com o protocolo de ativações de 2/4 de volta pela manhã e a noite, desta forma, foi evidente a melhora do contorno do arco da paciente. No entanto, observou-se que o espaço conseguido não era o suficiente para garantir o correto posicionamento dos caninos. Por este motivo, a paciente foi submetida a expansão rápida da maxila (ERM) com aparelho Hyrax clássico e, após o período de contenção do mesmo, utilização de aparelho 4x2. A evolução do caso demonstra um ganho de espaço importante. Apesar disto, a paciente continua em tratamento, afim de garantir melhores resultados. A utilização de aparelhos expansores na dentadura mista torna-se um importante aliado da ortodontia interceptiva, com excelentes resultados clínicos, o que diminui a necessidade de extrações dentárias.

Palavras-chave: Ortodontia Interceptora. Dentição mista. Expansão Palatina.**ABSTRACT**

The early diagnosis of dental crowding malocclusion, still in the deciduous and mixed dentition phase, supports a possible early treatment. Consequently, it prevents further aesthetic and functional complications to the individual, such as performing extractions.

This paper aims to report a clinical case in which a modified Hyrax expander was used in the treatment of a patient with maxillary anterior crowding in mixed dentition. Initially, after making the modified expander appliance, the protocol of 2/4 turn activations was started in the morning and at night, thus, an improvement in the contour of the patient's arch was evident. However, it was observed that the space obtained was not enough to guarantee the correct positioning of the canines. For this reason, the patient underwent rapid maxillary expansion (RME) with a classic Hyrax appliance and, after the retention period, use a 4x2 appliance. The evolution of the case demonstrates an important space gain. Despite this, the patient is still undergoing treatment in order to ensure better results. The use of expanders in mixed dentition becomes an important ally of interceptive orthodontics, with excellent clinical results, which reduces the need for tooth extractions.

Keywords: Interceptive Orthodontics. Mixed dentition. Palatal expansion.

1 INTRODUÇÃO

O apinhamento dental é definido como um tipo de má oclusão, que pode ser observada com grande frequência na prática clínica, sendo caracterizada por uma alteração no posicionamento dentário bastante comum nos dentes ântero-posteriores, que podem se apresentar girovertidos, vestibularizados ou lingualizados (MEDEIROS *et al.*, 2010). O apinhamento pode aparecer em todos os estágios de desenvolvimento da arcada dentária, seja ela, na dentadura decídua, mista ou permanente, porém, as chances de ocorrer nas dentaduras mista e permanente são maiores (LOPES; MENDONÇA; CUOGHI, 2015).

A partir do diagnóstico, é aceitável que se inicie uma intervenção e que ela seja realizada o quanto antes, assim como menciona Grossi (2012) que afirma que o tratamento precoce deve ser feito preferencialmente nas fases iniciais da dentição mista, no primeiro período transitório ou no período intertransitório. Desta maneira, o próprio sistema estomatognático do paciente corrobora para a evolução do tratamento mais rapidamente, pois o mesmo estará em fase de crescimento ósseo (LOPES *et al.*, 2015).

Como um grande auxiliar durante este tipo de tratamento, os aparelhos expansores, que podem ser do tipo fixo ou removível tornam-se a melhor opção, eles são posicionados em região de palato e presos aos dentes com a função de expansão e/ou disjunção, aumentando o perímetro do arco e fornecendo espaço (TEODORO, 2018). Geralmente os do tipo fixo, dentre os mais conhecidos o Haas (dentomucossuportado) e Hyrax (dentossuportado), são fabricados em aço inoxidável de conformação maleável

que se adapta à morfologia bucal do paciente. Sua principal característica é a presença de um parafuso central em sua estrutura, que tem como função, quando ativado, realizar forças para que haja o alargamento do arco dentário via expansão ou disjunção. (GROSSI, 2012)

Diante de sua estrutura física o expansor Hyrax é constituído por um eixo central e bandas de suporte presas aos dentes, classificando-se como um aparelho dentossuportado (KREIA *et al.*, 2011). O eixo central exerce força nos dentes fazendo com que a arcada dentária se expanda. Uma de suas vantagens é que não somente o profissional, mas o paciente também realize ajustes de expansão de acordo com as orientações do seu ortodontista (DE ALMEIDA *et al.*, 2017).

Com efeito, o estudo realizado por Dias *et al.* (2011) relatam algumas das melhorias que os aparelhos expansores podem trazer ao paciente. Cita-se a melhora na fala, na mastigação, e na estética favorecendo um sorriso mais bonito e conseqüentemente devolvendo a autoestima do paciente, além disso, em alguns casos o aparelho expansor auxilia para que não sejam realizadas extrações dentárias mantendo assim o elemento dental com integridade na boca. Assim como Weissheime *et al.* (2008) afirma, tudo isso é ofertado de maneira mais imediata, menos traumática ao paciente e em uma fase da vida onde o mesmo está iniciando seu processo de crescimento de uma forma geral, contribuindo assim para o processo de evolução em que o tratamento dentário poderá ser conduzido de maneira positiva (GROSSI, 2012).

Em casos em que haja a necessidade de se obter maior expansão na região anterior da arcada, o expansor Hyrax modificado se torna o mais indicado (LOPES *et al.*, 2015). Conforme estudo feito por Dias *et al.* (2011) o aparelho expansor Hyrax clássico é posicionado nos dentes por meio de bandas que são apoiadas nos dentes primeiros pré-molares e primeiros molares, quando forças são aplicadas em seu eixo central a expansão da arcada é conseguida de maneira uniforme, ou seja, tanto na região anterior quanto na posterior haverá expansão (IGLÉSIA *et al.*, 2018). Já no aparelho expansor do tipo Hyrax modificado a maior força é concentrada apenas na parte anterior da arcada, ocorrendo desta forma maior expansão em área de interesse, isso faz com que a região posterior da sutura receba menor quantidade de forças, havendo, portanto, pequenas movimentações nessa área. (BASTOS, 2016).

Silva Filho *et al.* (2013) relatam que o aparelho expansor do tipo Hyrax, porém em versão modificada, traz inúmeros benefícios ao tratamento de pacientes portadores de apinhamento dentário ântero-superior, por ter ações diferentes ao expansor tradicional. Sua movimentação pode ser feita em um campo isolado, ou seja, dependendo

do tipo de deficiência que se deseja tratar, a força a ser aplicada irá acontecer em maior proporção naquela região que necessita de correção, enquanto que as demais regiões não estão isentas de movimentação, porém, acontecem em menor quantidade. (ALVES, 2015).

É válido destacar sua vantagem perante a escolha feita pelos profissionais ortodontistas como ERM (expansão rápida maxilar), devido sua facilidade no processo de higienização, o expansor Hyrax modificado torna-se menos incômodo ao paciente, pois em região de palato não há presença de placa de acrílico o que facilita o acesso no momento da limpeza, evitando processos inflamatórios decorrentes de acúmulos de alimentos (IGLÉSIA *et al.*, 2018).

Considerando as vantagens dessa abordagem, o intuito do presente trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente em fase de crescimento com apinhamento dentário ântero-superior, tratada por meio da ERM, com uso do aparelho expansor Hyrax modificado.

2 RELATO DE CASO

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa através do parecer número 4.416.846.

Paciente M.E.S.P., 09 anos, compareceu acompanhada de sua mãe a clínica odontológica Dr. Prof. Luiz Pinho Rodrigues do Centro Universitário – UNDB, queixando-se de dor no dente e sangramento na gengiva ao escovar os dentes. Foi realizada anamnese, exame físico, clínico intra e extra oral para preenchimento do prontuário da paciente, no momento do exame de oclusão verificou-se que a paciente apresentava um perfil facial reto, encontrando-se no segundo período transitório de dentadura mista, arco superior com ausência de espaço para erupção dos caninos permanentes, mordida de topo a topo anterior, relação de molar lado direito e esquerdo em Classe I de Angle e hábito de interposição de língua.

Figura 1 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Desta forma, foi iniciado o tratamento com adequação do meio bucal, profilaxia em boca toda e aplicação de selante. Foram solicitados exames complementares para o diagnóstico, sendo eles: radiografia panorâmica, moldagem para modelos de estudo e fotografias extra e intra-orais.

Figura 2 – Radiografia panorâmica



Fonte: Elaboração do autor.

O exame radiográfico panorâmico solicitado, demonstra um padrão ósseo dentro da normalidade, hipertrofia da concha nasal esquerda, paciente em 2º período transitório da dentadura mista, não apresentava agenesias dentárias e possui elementos permanentes em processo de irrupção. Ainda, observa-se o posicionamento intraósseo dos caninos permanentes favorável a erupção, porém, com ausência de espaço para que ocorra.

Figura 3 – Telerradiografia em norma lateral.



Fonte: Elaboração do autor

Figura 4 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo em relação de classe I de Angle; (C) Mordida anterior de topo; (D) Arco superior com ausência de espaço para erupção de caninos, incisivos laterais lingualizados; (E) Alinhamento do arco inferior.

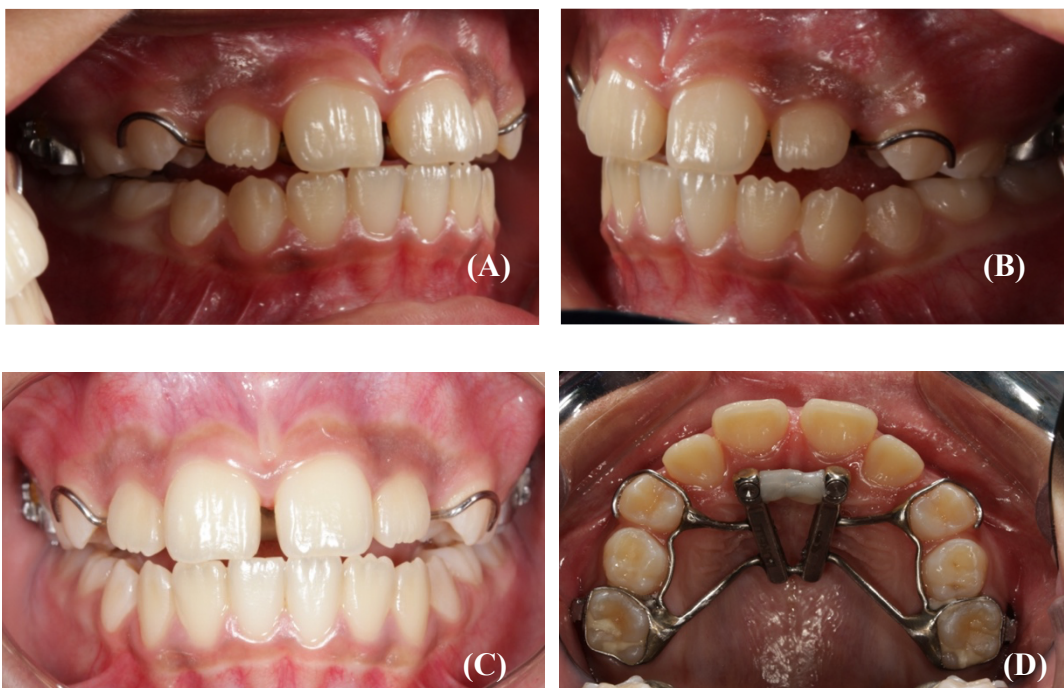


Fonte: Elaboração do autor.

A paciente foi diagnosticada com grau de apinhamento dentário moderado, com ausência de espaço na região anterior para erupção dos caninos. Como não havia presença de mordida cruzada posterior, planejou-se iniciar a expansão com a instalação de um aparelho expansor do tipo Hyrax modificado, com o objetivo de alcançar maior expansão na região de maior necessidade.

Desta forma, as primeiras etapas do processo de confecção do aparelho Hyrax modificado foram iniciadas. Foram selecionadas as bandas ortodônticas e logo em seguida foi realizada a moldagem de transferência com alginato, para confecção do aparelho sobre o modelo de gesso. Após a confecção, o aparelho hyrax modificado foi instalado na paciente através da cimentação das bandas ortodônticas com cimento de ionômero de vidro fotopolimerizável, apoiado nos primeiros molares e gancho de apoio posicionados nos primeiros pré-molares, quatro hastes de fio de aço inoxidável realizando a ligação entre o parafuso expansor centralizado em região de palato e os dentes, tornando sua ancoragem totalmente apoiada em dentes, o que o torna um aparelho dentossuportado.

Figura 5 – Imagens intra-orais (A-B) Fotografia lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal; (D) Fotografia palatal com aparelho Hyrax modificado instalado.



Fonte: Elaboração do autor.

Após sua instalação foi iniciado o protocolo de ativação de 2/4 de volta pela manhã e noite por 7 dias, com objetivo de promover a ERM, com abertura da sutura palatina mediana (SPM). A paciente foi instruída a realizar as devidas ativações em casa e reforçar a higiene bucal em local de aparelho para controle de biofilme dental. A

confirmação de progressão do tratamento foi dada por meio da observação clínica de diastemas interincisivos, após 7 dias de ativação.

Em seguida, foi realizado o travamento do parafuso com resina composta para contenção momentânea da disjunção.

Figura 6 – Imagens intra-orais; (A) Arcada superior antes da instalação do aparelho; (B) Arcada superior após 7 dias de ativação.



Fonte: Elaboração do autor.

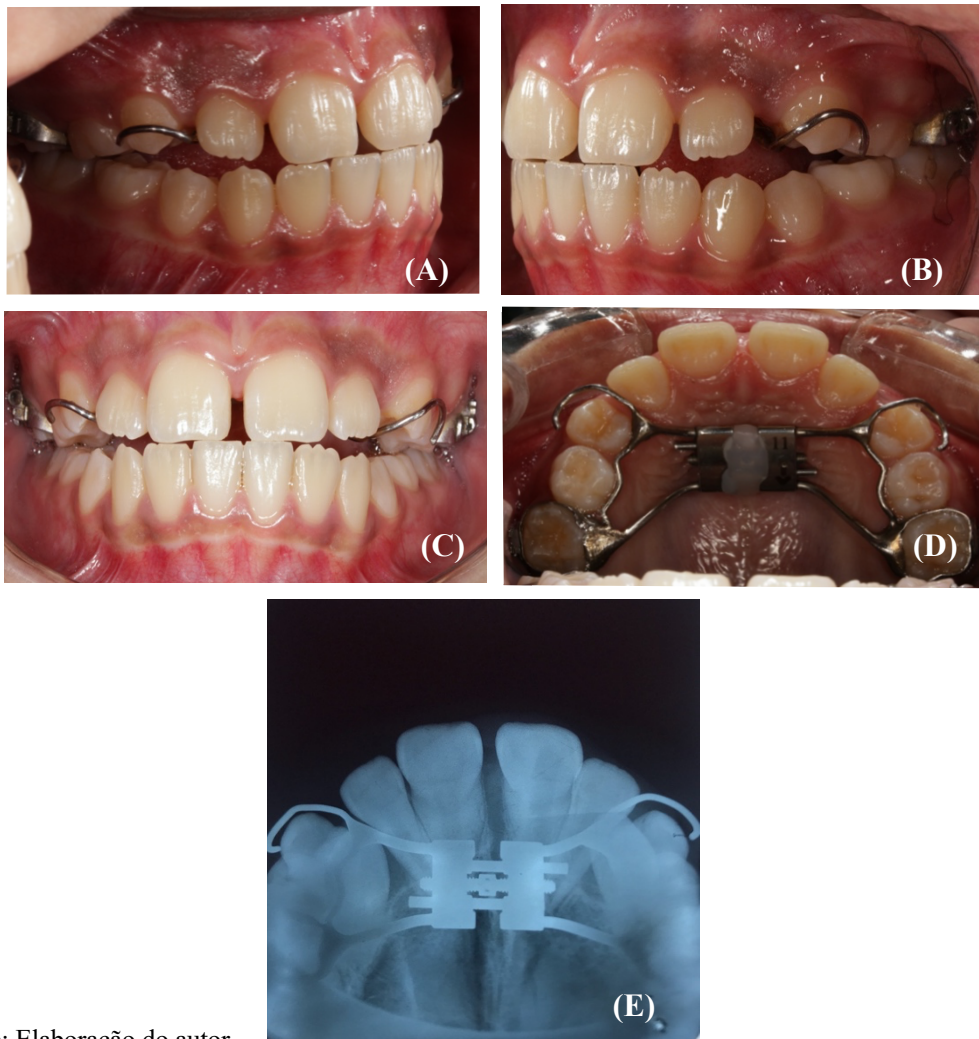
Figura 7 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Após a realização da expansão inicial e o estabelecimento de um contorno de arco superior mais favorável, observou-se que o espaço obtido ainda não era suficiente para a erupção dos caninos. Por este motivo, após um período de contenção de 4 meses, optou-se por um segundo momento de expansão, desta vez com aparelho expansor tipo Hyrax clássico com o objetivo de adquirir mais espaço para a erupção dos caninos, como mostra na figura 8.

Figura 8 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal com diastemas aparentes; (D) Fotografia oclusal com aparelho Hyrax clássico instalado; (E) Fotografia da radiografia oclusal evidenciando a disjunção da sutura palatina mediana.



Fonte: Elaboração do autor.

Após 3 meses de contenção da expansão, iniciou-se o alinhamento e nivelamento da região ântero-superior através da utilização de um aparelho 4x2 (figura 9). A melhora do alinhamento anterior se faz necessária, com o objetivo de, também, adquirir espaço na região anterior para erupção dos caninos e melhorar a sobremordida e sobressaliência da paciente.

Figura 9 – Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal do aparelho 4X2 com fechamento dos diastemas; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax clássico.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 10 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.

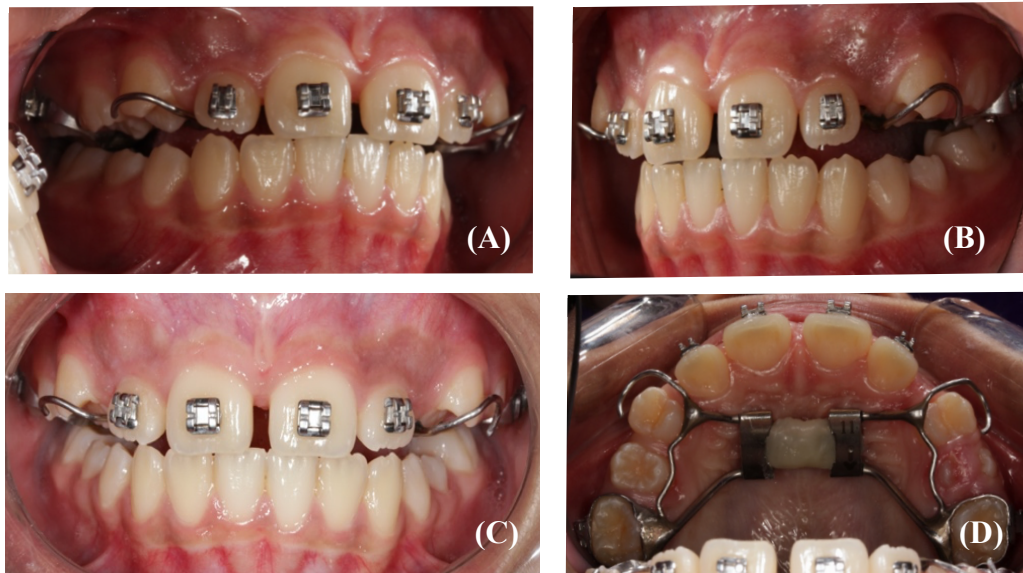


Fonte: Elaboração do autor.

Após 2 meses de uso do aparelho 4x2, removeu-se o fio de NiTi para iniciar um novo momento de expansão. Neste momento, removeu-se a resina que travava o parafuso expensor e iniciou-se uma nova etapa de expansão. As ativações de 2/4 de volta pela manhã e a noite continuaram sendo feitas, com o objetivo de expandir o arco maxilar de maneira uniforme, afim de se obter mais espaços na arcada. Diante disso, é notório

mais uma vez a presença de diastemas em região de incisivos, confirmando que a expansão está sendo realizada, assim como se pode observar na figura 11 abaixo.

Figura 11– Imagens intra-orais; (A-B) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (C) Fotografia frontal diastema em região de incisivos centrais; (D) Fotografia palatal aparelho Hyrax Clássico em travamento.



Fonte: Elaboração do autor.

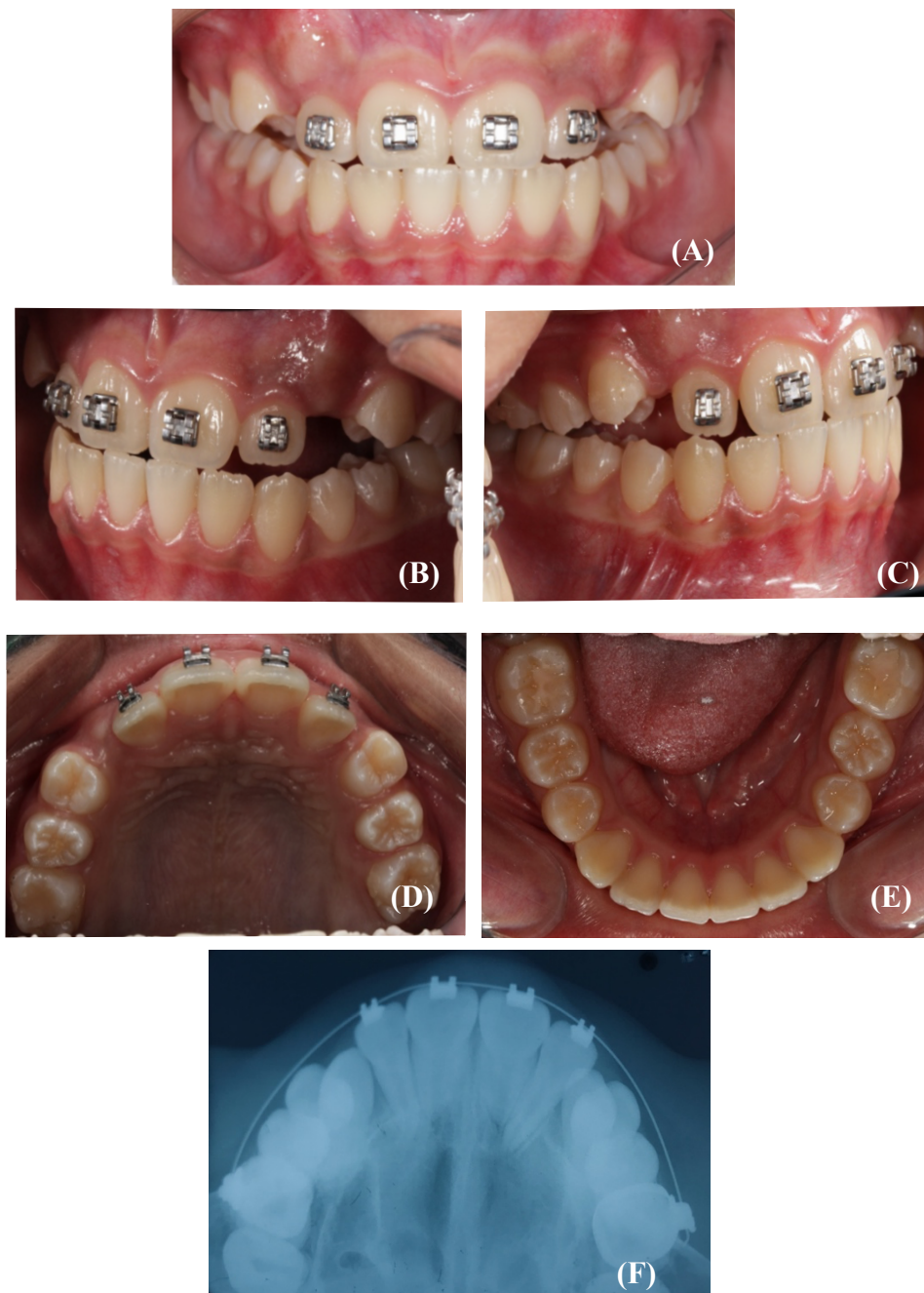
Após 3 meses de contenção, a paciente retorna a clínica escola, onde o aparelho foi removido. Diante disso, foi realizado profilaxia das arcadas dentárias e fotos intra, extras orais e radiografia oclusal, para registro de caso. Vale ressaltar ainda que, a paciente se encontra em acompanhamento, estando, portanto, o caso em processo de finalização. Nas futuras visitas da paciente, serão instaladas bandas com tubos soldados nos elementos 16 e 26, com o intuito de retomar o nivelamento 4x2, melhorando assim o alinhamento, nivelamento, sobremordida e sobressaliência da paciente.

Figura 12 – (A) Fotografia frontal com musculatura peribucal em repouso; (B) Fotografia frontal sorrindo; (C) Fotografia de perfil.



Fonte: Elaboração do autor.

Figura 13 – Imagens intra-orais; (A) Fotografia frontal aparelho 4x2; (B-C) Fotografia dos lados direito e esquerdo; (D) Fotografia palatal aparelho expansor removido; (E) Fotografia da arcada inferior alinhada conforme inicial; (F) Radiografia oclusal, evidenciando fechamento da sutura palatina mediana com ganho de espaço em região de canino.



Elaboração do autor.

3 DISCUSSÃO

De acordo com Caitano *et al.* (2018) há diversas alternativas de tratamento precoce para o apinhamento dentário ântero-superior como, aparelhos ortodônticos e ortopédicos, mecânicos e funcionais que se tornam opções para solucionar a correção dessa má oclusão.

É aceitável que essa intervenção seja realizada o quanto antes, assim como menciona Grossi (2012) afirmando que, a correção de apinhamento dentário em idade precoce, torna-se favorável para o restabelecimento do processo de crescimento e corrobora no desenvolvimento facial, atuando de forma singular impedindo alterações e deformidades dentoalveolares e esqueléticas importantes no comprometimento funcional facial (LOPES *et al.*, 2015).

Diante disso, de acordo com o estudo feito por Pickler (2019), para os casos de falta de espaço anterior, a ERM se faz necessária com o auxílio do aparelho expansor Hyrax modificado, que tem por objetivo realizar a expansão do palato para garantir espaço suficiente para uma correta erupção dentária e conseqüentemente um alinhamento adequado dos dentes na arcada. Contudo, pode-se dizer que, mesmo sendo o profissional o encarregado de realizar todo o tratamento, é importante enfatizar a necessidade de colaboração por parte do paciente, em utilizar o aparelho e fazer as ativações corretamente, quando autorizadas pelo profissional, visto que, sem a sua participação regular o tratamento poderá não alcançar a eficácia desejada (TEODORO, 2018).

Além disso, o estágio pré-púbere torna-se a melhor fase de intervenção pois, esta fase de crescimento corrobora para que as más oclusões possam ser solucionadas em um tempo menor de tratamento, a fim de diminuir chances do paciente ser submetido a tratamentos mais traumáticos ao longo de sua vida (CAITANO *et al.* 2018).

Entre os aparelhos mais citados na literatura, assim como relata Celli *et al.* (2013) para correção das más oclusões em pacientes com idade precoce, aderindo a técnicas conservadoras no tratamento de atresia de arco e apinhamento dentário ântero-superior, destacam-se os aparelhos expansores fixos em palato, com recurso de ERM possibilitando a correção do arco, conseqüentemente ofertando um correto alinhamento dentário (PICKLER 2019).

Seguindo o mesmo princípio citado na literatura por Caitano *et al.*, (2018) para os aparelhos com função de ERM, o Hyrax modificado mostrou-se eficaz na correção da atresia de arco e apinhamento dentário ântero-superior, por ser útil e expandir adequadamente a área anterior da arcada. Sua característica dentossuportada sem presença de placas de acrílico se torna um aliado ao paciente no que se refere a etapas de higienização, diferindo assim dos demais aparelhos expansores encontrados que, devido a presença de placas de acrílico em sua composição, torna-se um empecilho nos momentos de higienização, conseqüentemente havendo mais acúmulos de alimentos acarretando em depósitos de bactérias e inflamações naquela região (KREIA *et al.*, 2011)

No presente caso clínico, podemos observar a cooperação da paciente no uso do aparelho, seguindo conforme orientação profissional. Essa cooperação positiva é evidenciada por meio da correção alcançada, o que enfatiza a importância da participação do paciente nesses tipos de tratamentos. Para isso, como informa Porto *et al.*, (2006) os pais ou responsáveis do paciente devem ser esclarecidos desde o início do tratamento, para que, juntamente com a criança tornem o tratamento positivo, realizando as ativações corretamente, a fim de alcançar o resultado desejado, evitando a possibilidade de intervenções futuras de maior complexidade (TEODORO, 2018).

Após o uso do expansor Hyrax modificado, com o estabelecimento de um contorno de arco superior mais favorável, notou-se a necessidade de mais espaço em área de canino, portanto, foi utilizado o expansor Hyrax clássico para efetuar um segundo momento de expansão (CAITANO *et al.* 2018). Logo, foi utilizado também o aparelho fixo 4x2 com o intuito de estabelecer um nivelamento da arcada superior anterior, favorecendo a conquista de espaços em região de canino (PICKLER 2019).

Assim como afirma em seus estudos Moreno *et al.*, (2018) a associação de aparelhos ortodônticos em tratamentos de má oclusão é aceitável para que se chegue ao objetivo proposto. Desta maneira, a utilização do aparelho 4x2 permitirá um nivelamento e alinhamento da arcada superior em um momento favorável do desenvolvimento da oclusão (QUAGLIO *et al.*, 2009). Vale ainda ressaltar as características deste tipo de aparelho, o nome 4x2 se dá de acordo com sua mecânica, feita através do envolvimento de apenas quatro dentes incisivos e dois molares (CELLI *et al.*, 2013).

É notório a evolução do caso, a utilização desses tipos de aparelhos, tanto o expansor hyrax como o aparelho 4x2 associados, trouxe positiva evolução no tratamento (QUAGLIO *et al.*, 2009). A idade da paciente, sua colaboração e participação ativa, assim como o desenvolvimento ósseo e crescimento, são fatores essenciais durante todo o tratamento (MORENO *et al.*, 2018). Vale ainda ressaltar que a paciente se encontra em processo de finalização do tratamento, a fim de obter melhores resultados.

4 CONCLUSÃO

A correção do apinhamento dentário ântero-superior com ausência de espaços para erupção de caninos, realizada através de aparelhos expansores do tipo Hyrax modificado, em fase de dentição decídua e mista, mostra-se um tratamento eficaz. Os resultados podem ser observados clínica e radiograficamente. A proposta de intervir

precocemente oferece ao paciente etapas de tratamento favoráveis e menos traumáticas, excluindo desta forma, tratamentos mais complexos como extrações dentárias.

REFERÊNCIAS

ALVES, Fabio Eduardo Maiello Monteiro. **Avaliação volumétrica do seio maxilar em pacientes submetidos à disjunção maxilar ortopédica**. 2015. 36f. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2015.

BASTOS, Marden Oliveira. **Dicas para Otimizar a Ortodontia**. Ed. Dental Press. Ed. 1 pg. 36, 2016

CAITANO, D.D.dos S. Proposta de tratamento ortopédico de paciente classe III com hurax modificado e máscara facial: Relato de caso Maceió: Centro Universitário Tiradentes - UNIT/ AL, 2018.

CELLI, C. et al. Correção da mordida aberta anterior com a utilização do aparelho expansor removível com concha suspensa Celli-c. *Rev Clin Ortod Dental Press*. 2013 jun-jul; 12(3);38-50

DE ALMEIDA, Tiago Estevam *et al*. Expansão rápida da maxila não cirúrgica e cirúrgica: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 24, n. 1, p. 67-75, 2017.

DIAS, André L. Ribeiro; MARTINS, Karina Claro. **Disjuntor tipo Hyrax: revisão da literatura**. Faculdade de Pindamonhangaba, São Paulo, 2011.

GROSSI, Vanessa Silva. **Alterações dimensionais da maxila em pacientes com atresia do arco dentário superior tratados com aparelho expansor**. Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2012

IGLESIA, Gonzalo *et al*. Stability of the anterior arm of three different Hyrax bridge expanders: an in vitro study. **Dental press journal of orthodontics**. v. 23, n.1, p.37-45, 2018.

KREIA, Tatiana Banzatto et al. Tendência de crescimento facial em Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia**, p. 97-102, 2011.

LOPES, Juliana Maria de Araújo; MENDONÇA, Marcos Rogério de; CUOGHI, Osmar Aparecido. Tratamento da mordida cruzada posterior funcional em crianças: análise dos resultados obtidos com o expansor fixo Hyrax modificado. In: **Congresso de extensão universitária da UNESP**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-4.

MEDEIROS, Marco Aurélio *et al*. Tratamento preventivo e interceptivo do apinhamento: revisão da literatura. **Jornal Brasileiro de Ortodontia & Ortopedia Facial**, v. 8, n.44, 2010.

MORENO, A.P.P.; AGUIAR, A.P.de; ALESSIO JUNIOR, L.E. *et al.* Recuperação de espaços em dentadura mista com uso de aparelho hyrax, barra transpalatina e aparelho fixo 4x2. Revista FAIPE, v. 8, n. 2, p.8-20, jul./dez. 2018.

PICKLER, Luiz Fernando Pereira. Aparelhos de expansão rápida da maxila: Haas, Hyrax e McNamara. **Odontologia-Tubarão**, 2019.

PORTO, C.H.S. *et al.* Tratamento precoce com torno expensor superior e inferior previamente à aparelhagem fixa. Revista de Odontologia da UNESP. 2006;35 (numero especial).

QUAGLIO, C.L. *et al.* Classe III divisão 1 associada à deficiência transversal maxilar. Tratamento com disjuntor tipo Hyrax e aparelho de Herbst: relato de caso clínico. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial vol.14 no.5 Maringá Sept./Oct. 2009

RIBEIRO, Tiago Turri de Castro *et al.* Reaproveitamento imediato da ação expansora em um caso de expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente. **Ortho Science: Orthodontic Science and Practice**, p. 47-51, 2012.

SILVA FILHO, Omar Gabriel da; GARIB, Daniela Gamba; LARA, Tulio Silva. **Ortodontia interceptiva: protocolo de tratamento em duas fases**. São Paulo: artes medicas, 2013.

TEODORO, Joana T. Guimarães. **Avaliação da efetividade da protração maxilar com ancoragem intrabucal para correção da má oclusão classe III durante a fase de crescimento craniofacial**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2018.

WEISSHEIMER, André *et al.* **Efeitos imediatos da expansão rápida da maxila no sentido transversal, com os disjuntores tipo Haas e Hyrax, em tomografia computadorizada cone beam**. Dissertação (Mestrado) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; Porto Alegre (RS), 2008

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Pais ou Responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PAIS OU RESPONSÁVEIS

USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM ORTODONTIA: RELATO DE CASO CLÍNICO
COORDENAÇÃO: Prof. Dr.(a). LUCIANA ARTIOLI COSTA

NATUREZA DA PESQUISA: você está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade investigar um caso clínico de um tratamento de apinhamento ântero-superior utilizando um aparelho expansor do tipo Hyrax modificado. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB. **PARTICIPANTES DA PESQUISA:** participará desta pesquisa a paciente menor de idade pela qual você é responsável. **ENVOLVIMENTO NA PESQUISA:** ao participar deste estudo, os dados contidos no prontuário clínico da paciente, bem como as imagens radiográficas e fotográficas do antes, durante e pós-tratamento serão avaliadas e divulgadas para a comunidade científica. Você como responsável do(a) menor de idade, tem a liberdade de se recusar a autorizar o(a) jovem a participar; e o(a) jovem tem a liberdade de desistir de participar em qualquer momento que decida sem qualquer prejuízo. **RISCOS E DESCONFORTOS:** a participação nesta pesquisa não traz complicações legais de nenhuma ordem e os procedimentos utilizados obedecem aos critérios da ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Apesar disto, você pode sentir-se desconfortável com a publicação das imagens e dados. Esta publicação pode gerar constrangimento para o jovem ou para você. **CONFIDENCIALIDADE:** informações pessoais coletadas nesta pesquisa são estritamente confidenciais e não serão divulgadas. Entretanto, informações acerca do tratamento realizado, bem como as imagens radiográficas e fotográficas serão divulgadas. **BENEFÍCIOS:** ao participar desta pesquisa, o(a) paciente não terá nenhum benefício direto; entretanto, esperamos que futuramente os resultados deste estudo sejam usados em benefício de outros jovens a partir da divulgação dos resultados alcançados. **PAGAMENTO:** você não terá nenhum tipo de despesa por participar deste estudo, bem como não receberá nenhum tipo de pagamento por sua participação. **INDENIZAÇÃO:** caso o seu filho(a) venha a sofrer qualquer dano durante a realização da pesquisa, terá direito a indenização. **ACESSO**

AOS RESULTADOS: asseguramos que você terá acesso aos resultados deste estudo quando o mesmo estiver finalizado.

Após esses esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para que seu(sua) filho(a) participe desta pesquisa. Caso aceite, você receberá uma via deste documento, assinada por você e pelo pesquisador responsável e rubricada em todas as páginas, por ambos.

Para tanto, preencha os itens que se seguem:

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, autorizo meu(minha) filho(a) a participar desta pesquisa.

Alana Eduarda Sousa Pereira
NOME DA CRIANÇA (paciente)

Luciana Artoli Costa
ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

São Luís 20 de abril de 2021
LOCAL E DATA

Luciana Artoli Costa
 Coordenador(a) da pesquisa
 Telefone para contato: (98) 98833-6700
 Endereço: Rua da Engenharia, s/n, Cond Mirantes do Cohafuma. Cohafuma.

Informações do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.
 Av. Colares Moreira, 443 - Jardim Renascença, São Luís - MA, 65075-441
 Telefone: (98) 4009-7090

APÊNDICE C – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidada para participar da pesquisa: **USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM ORTODONTIA: RELATO DE CASO CLÍNICO**, coordenada pela professora: Luciana Artioli Costa. Seus pais e/ou responsáveis permitiram que você participe deste estudo.

Com esta pesquisa queremos saber as vantagens de se utilizar o aparelho expansor modificado no tratamento de apinhamento ântero-superior dentário. Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. A pesquisa será feita na Clínica Escola Luiz Pinho Rodrigues do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB, município de São Luís, Maranhão. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados para professores, alunos e profissionais da área da odontologia como trabalho de conclusão de curso e, posteriormente, em revista científica. Seus dados pessoais não serão divulgados, mas divulgaremos as suas fotografias, radiografias e alguns dados de seu prontuário.

Se você ou os responsáveis por você tiverem dúvidas com relação ao estudo, direitos do participante, ou riscos relacionados ao estudo, você deve contatar o responsável por esta pesquisa. Da mesma forma, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB.

Agradecemos a sua autorização e colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu Maria Eduarda Louza Pereira aceito

participar da pesquisa **USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO MODIFICADO EM ORTODONTIA: RELATO DE CASO CLÍNICO**. Entendi as coisas ruins e as boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer "sim" e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer "não" e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

São Luís, 20 de Julho de 2021.

Maria Eduarda Louza Pereira
ASSINATURA DO PARTICIPANTE

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: USO DE APARELHOS EXPANSORES DO TIPO HYRAX MODIFICADO EM ORTODONTIA: relato de caso clínico

Pesquisador: LUCIANA ARTIOLI COSTA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 40009620.2.0000.8707

Instituição Proponente: COLEGIO DOM BOSCO LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.416.846

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um relato de caso clínico de um tratamento de apinhamento ântero-superior utilizando um aparelho expensor do tipo Hyrax modificado. O tratamento ortodôntico de pacientes que estão em fase de crescimento e apresentam má oclusões, sejam elas, dentárias ou esqueléticas é um desafio para o profissional (RIBEIRO, 2012). De acordo com Grossi (2012) quando estamos diante de pacientes com atresia de arco dentário, mordida cruzada ou apinhamento, faz-se necessária a procura de meios ou ações interceptivas que venham auxiliar durante esses tratamentos.

Objetivo da Pesquisa:

Geral

Relatar as vantagens de um caso clínico em que foi utilizado um expensor modificado no tratamento de uma paciente com apinhamento ântero-superior.

Específicos

Descrever as indicações do aparelho expensor tipo modificado.

Descrever as contra-indicações do aparelho expensor tipo modificado.

Relatar o passo a passo de um caso clínico

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Térreo, Sala CEP

Bairro: Renascença CEP: 65.075-441

UF: MA Município: SAO LUIS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br

Página 01 de 03

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB



Continuação do Parecer: 4.416.846

A participação nesta pesquisa não traz complicações legais de nenhuma ordem e os procedimentos utilizados obedecem aos critérios da ética na Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Apesar disto, a paciente ou seus responsáveis podem sentir-se desconfortáveis com a publicação das imagens e dados.

Benefícios:

Apesar de esta pesquisa, o(a) paciente não fará nenhum benefício direto; entretanto, esperamos que futuramente os resultados deste estudo sejam usados em benefício de outros jovens a partir da divulgação dos resultados alcançados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante para ciência e para sociedades

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE/TALE - OK

CRONOGRAMA - OK

ORÇAMENTO - OK

CONSENTIMENTO DO LOCAL DO ESTUDO - OK

Recomendações:

SEM RECOMENDAÇÕES

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

SEM PENDENCIAS

Considerações Finais e critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1621441.pdf	24/09/2020 10:16:16		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoPlataformaBrasil.pdf	24/09/2020 10:15:09	LUCIANA ARTIOLI COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoDeAssentimento.pdf	24/09/2020 10:08:23	LUCIANA ARTIOLI COSTA	Aceito
TCLE / Termos de	TermoDeConsentimento.pdf	24/09/2020	LUCIANA ARTIOLI	Aceito

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Térreo, Sala CEP

Bairro: Renascença CEP: 65.075-441

UF: MA Município: SAO LUIS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br

UNIDADE DE ENSINO
SUPERIOR DOM BOSCO -
UNDB



Continuação do Parecer: 4.416.846

Assentimento / Justificativa de Ausência	TermoDeConsentimento.pdf	10.08.13	COSTA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	24/09/2020 10:02:38	LUCIANA ARTIOLI COSTA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	24/09/2020 10:00:23	LUCIANA ARTIOLI COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 24 de Novembro de 2020

Assinado por:
Ilara Reis Nogueira da Cruz
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Colares Moreira, nº 443, Prédio Central, Térreo, Sala CEP

Bairro: Renascença CEP: 65.075-441

UF: MA Município: SAO LUIS

Telefone: (98)4009-7070

E-mail: cep@undb.edu.br