

Trabalho de Conclusão de Curso

PREVALÊNCIA DA PERDA PRECOCE DE MOLARES DECÍDUOS E TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPAÇO – REVISÃO NARRATIVA

Ludiana Antonia Soares Ribeiro



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

Ludiana Antonia Soares Ribeiro

**PREVALÊNCIA DA PERDA PRECOCE DE MOLARES DECÍDUOS E
TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPAÇO – REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro de Ciências em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Cirurgiã Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Rocha

Coorientadora: Profa. Dra. Carla Miranda Santana

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ribeiro, Ludiana Antonia Soares
Prevalência da perda precoce de molares decíduos e tipos
de mantenedores de espaço - revisão narrativa / Ludiana
Antonia Soares Ribeiro ; orientador, Roberto Rocha,
coorientadora, Carla Miranda Santana, 2021.
51 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Perda de dente. 3. Dente decíduo. 4.
Mantenedores de espaço em ortodontia. I. Rocha, Roberto .
II. Santana, Carla Miranda. III. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Ludiana Antonia Soares Ribeiro

**PREVALÊNCIA DA PERDA PRECOCE DE MOLARES DECÍDUOS E TIPOS DE
MANTENEDORES DE ESPAÇO – REVISÃO NARRATIVA**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Cirurgiã Dentista” e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, 12 de abril de 2021.

Prof.^a Gláucia Santos Zimmermann, Dra.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Roberto Rocha, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Catherine Schmitz Espezim, Dra.
Avaliadora
Hospital Infantil Joana de Gusmão

Prof. Daltro Ritter, Dr.
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

É só um esforço a mais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à **Deus**, pelo dom da vida e por me proporcionar viver esse momento que tanto esperei. Agradeço a Ele, por ter escutado as minhas preces, por nunca me deixar sem amparo e por sempre me proteger ao longo da minha caminhada.

Agradeço aos meus pais, **Ana Rosa e Miguel Ribeiro**, por tudo que fizeram por mim, incentivando-me sempre a dar o meu melhor e a nunca desistir. Não tenho palavras para descrever o quão grata sou a vocês, meus portos seguros e melhores amigos. Obrigada por serem o melhor exemplo de pessoa que eu poderia ter, por acreditarem em mim e por me deixarem voar. "Papa, mama, bu fidju femia sta ta forma" e tudo é graça a vocês. Obrigada por não medirem esforços para tornar realidade os meus sonhos, por me ensinarem a acreditar nos meus objetivos vencendo-os com coragem e honestidade. Sou e serei eternamente grata a vocês e é a vocês que dedico todas as minhas conquistas!

Aos meus irmãos, **Fábio Ribeiro e Ludimira Ribeiro**, que sempre estiveram presentes nos momentos que mais precisei. Sou muito abençoada por ter vocês como irmãos. Obrigada pelo apoio e pelo suporte. Vocês são tudo na minha vida, vos amo "till infinity and beyond".

À minha coorientadora **Carla Miranda Santana**, pelo incentivo e pela paciência na orientação. Sem dúvida alguma, és a melhor coorientadora/orientadora que alguém poderia ter. "Pessoa dócil, querida, sincera e muito justa" são elogios que sempre ouço de você e com certeza sublinho cada um. Sou extremamente grata por toda ajuda! Muitíssimo obrigada, professora!

Ao meu orientador, **Roberto Rocha**, que aceitou de prontidão o meu convite. Sou muito grata pelos ensinamentos, pela disponibilidade e por estar sempre paciente quando precisei de ajuda. És um profissional admirável e agradeço por toda dedicação e contribuição para a conclusão do meu trabalho.

À minha dupla **Selma Moreira**, que sempre esteve comigo desde o início da faculdade. Com você eu aprendi a ter calma em momentos de desespero. Com certeza serás uma excelente profissional.

A todos os amigos e colegas do curso de odontologia, em especial, **Fernanda Barros, Graziela Fermiano e Pauline do Carmo**. Obrigada pelo suporte, pelos cafés no final da tarde, pelos materiais emprestados e pela amizade. Vocês são muito especiais para mim!

À minha amiga, **Rolanda Cardoso**, que apesar da distância esteve sempre presente na minha vida. Você é minha segunda irmã!

As minhas amigas **Eliane Moniz, Eliana Paula e Ailine Lopes**. Obrigada por todas as noites de sexta feira, pelo aconchego e pelo suporte ao meu trabalho.

Ao meu amigo, **Robin Oliveira**, pelas palavras de incentivo, pela disponibilidade e pela paciência em me ajudar sempre que precisei. Muito obrigada por tudo e por estares presente em mais uma etapa tão importante da minha vida.

À dona **Lislei (tia Isa)**, minha mãe do Brasil, que com o seu jeito dócil e delicada de ser me ajudou a sempre buscar fazer o bem.

Agradeço também à minha banca examinadora, **Catherine Espezim, Daltro Ritter e Carolina Baratieri**, por aceitarem o meu convite.

Aos **pacientes e funcionários (Batista, Luís, Rô, Fátima e Nil)** da UFSC, pela confiança, pelo suporte e pelo carinho.

Ao **Edvaldo**, que sempre nos salvava quando faltava algum material.

A toda equipe do **Hospital Infantil Joana de Gusmão**, especialmente, **Dra. Catherine Espezim**, que tive a honra de ter como minha banca examinadora, **Dr. Levy Rau e Dra. Juane Rabello**. Muito obrigada pela oportunidade, acolhimento e ensinamentos.

Por fim, agradeço a **Universidade Federal de Santa Catarina** e a todos os **professores e servidores** que de uma forma ou de outra contribuíram pela minha formação. Tenho muito orgulho e honra de ser formada como Cirurgiã-dentista pela UFSC.

RESUMO

Os dentes decíduos em conjunto com os músculos da face são tidos como pilares para o desenvolvimento e equilíbrio da dentição permanente, atuando como excelentes mantenedores de espaço naturais na prevenção de problemas oclusais. No entanto, as perdas, em especial de molares decíduos, são frequentes, podendo causar alterações que podem resultar em um desequilíbrio oclusal. Sendo assim, a manutenção do espaço por meio do uso de aparelhos é relevante, podendo auxiliar no desenvolvimento da oclusão de forma saudável e ordenada. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre a prevalência da perda precoce dos molares decíduos e das indicações dos diferentes tipos de mantenedores de espaços. Para isso, foram usadas como fonte de pesquisa as bases de dados Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Portal de Periódicos CAPES/MEC e SciELO e incluídos artigos de pesquisas, relatos de casos e revisões de literatura publicados entre os anos de 2000 a 2020 nos idiomas português, inglês e espanhol. Os artigos foram selecionados após a leitura do título, seguida do resumo e somente foram lidos por completo se tivessem informações relativas à prevalência da perda dental ou mantenedores de espaço. Após análise dos artigos, verificou-se que a prevalência da perda precoce de molares variou de 4,0% a 42,6%, e das variáveis investigadas, a mandíbula foi a arcada dentária mais acometida, não havendo diferença quanto ao dente. A idade mais afetada pela perda precoce variou de sete a dez anos, sendo o sexo mais prevalente o masculino. Quanto aos aparelhos, observou-se indicação de acordo com a idade e características da perda, sendo classificados em unilaterais ou bilaterais, removíveis ou fixos e funcionais ou não funcionais. O presente estudo permite concluir, que existe uma variação grande na prevalência de perda precoce de molares decíduos e que há uma diversidade de aparelhos usados para manter o espaço em caso de perda precoce dentária indicados de acordo com o objetivo que se pretende alcançar.

Palavras-chave: Perda de dente. Dente decíduo. Mantenedores de espaço em ortodontia.

ABSTRACT

Altogether, the primary teeth and the facial muscles are considered as pillars for development and balance of the permanent dentition, acting as excellent natural space maintainers in the prevention of occlusal problems. However, losses, especially of primary molars, are frequent, and can cause changes that can result in an occlusal imbalance. Thus, the maintenance of space through the use of devices is relevant, and can assist in the development of occlusion in a healthy and orderly manner. In this context, this work aimed to carry out a narrative review on the prevalence of early loss of primary molars and the indications of the different types of space maintainers. For this, the Pubmed, Google Scholar, Lilacs, CAPES / MEC and SciELO Journals Portal databases were used as a research source and included research articles, case reports and literature reviews published between 2000 and 2020 in Portuguese, English and Spanish languages. The articles were selected after reading the title, followed by the summary and were only read in full if they had information regarding the prevalence of tooth loss or space maintainers. After analyzing the articles, it was found that the prevalence of early molar loss ranged from 4.0% to 42.6%, and of the variables investigated, the mandible was the most affected dental arch, with no difference regarding the tooth. The age most affected by early loss ranged from seven to ten years, with the male sex being the most prevalent. As for the devices, an indication was observed according to the age and characteristics of the loss, being classified as unilateral or bilateral, removable or fixed and functional or non-functional. The present study allows us to conclude that there is a great variation in the prevalence of early loss of primary molars and that there is a diversity of devices used to maintain the space in case of early tooth loss indicated according to the objective that is intended to be achieved.

Keywords: Tooth loss. Tooth, deciduous. Space Maintenance, Orthodontic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilustração dos estágios de Nolla.....	13
Figura 2 - Banda alça	21
Figura 3 - Coroa alça	22
Figura 4 - Barra colada	23
Figura 5 - Resina Composta reforçado com fibra de vidro.....	24
Figura 6 - Guia de erupção distal.....	25
Figura 7 - Mantenedor de espaço EZ	26
Figura 8 - Arco lingual de Nance	27
Figura 9 - Barra transpalatina	28
Figura 10 - Botão palatino de Nance	29
Figura 11 - Mantenedor posterior bilateral/unilateral removível	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro resumo mantenedores de espaço	31
Quadro 2 - Resumo de estudos que investigaram a prevalência de molares decíduos perdidos precocemente com faixa etária e dentes mais acometidos.	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	PREVALÊNCIA DAS PERDAS.....	15
2.2	MOLARES ACOMETIDOS PELA PERDA.....	18
2.3	TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPAÇO E AS SUAS INDICAÇÕES ..	20
2.3.1	Mantenedores de espaço fixos	20
2.3.1.1	<i>Banda alça</i>	20
2.3.1.2	<i>Coroa Alça</i>	22
2.3.1.3	<i>Barra colada.....</i>	23
2.3.1.4	<i>Resina Composta reforçado com fibra de vidro</i>	24
2.3.1.5	<i>Guia de erupção distal</i>	25
2.3.1.6	<i>Mantenedor de espaço EZ.....</i>	26
2.3.1.7	<i>Arco Lingual de Nance.....</i>	27
2.3.1.8	<i>Barra Transpalatina.....</i>	28
2.3.1.9	<i>Botão Palatino de Nance.....</i>	29
2.3.2	Mantenedores de espaço removíveis	30
2.3.2.1	<i>Mantenedor posterior bilateral/unilateral removível.....</i>	30
3	OBJETIVOS.....	34
3.1	OBJETIVO GERAL.....	34
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
4	METODOLOGIA	35
5	RESULTADOS.....	36
6	DISCUSSÃO	38
7	CONCLUSÃO	45
	REFERÊNCIAS	46
	ANEXO A - Ata de apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso ...	50

1 INTRODUÇÃO

Os dentes decíduos em equilíbrio com a musculatura da face exercem um importante papel na mastigação, oclusão, deglutição, fonação e estética na criança. Assim, a transição da dentição decídua para a dentição permanente deve acontecer de forma saudável e ordenada para um correto desenvolvimento da oclusão (SANTOS *et al.*, 2013; GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

As principais causas de perdas precoces de dentes decíduos são a cárie dental, traumatismo dental e reabsorção prematura das raízes dentárias, podendo elas acometer tanto os dentes anteriores como os dentes posteriores (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

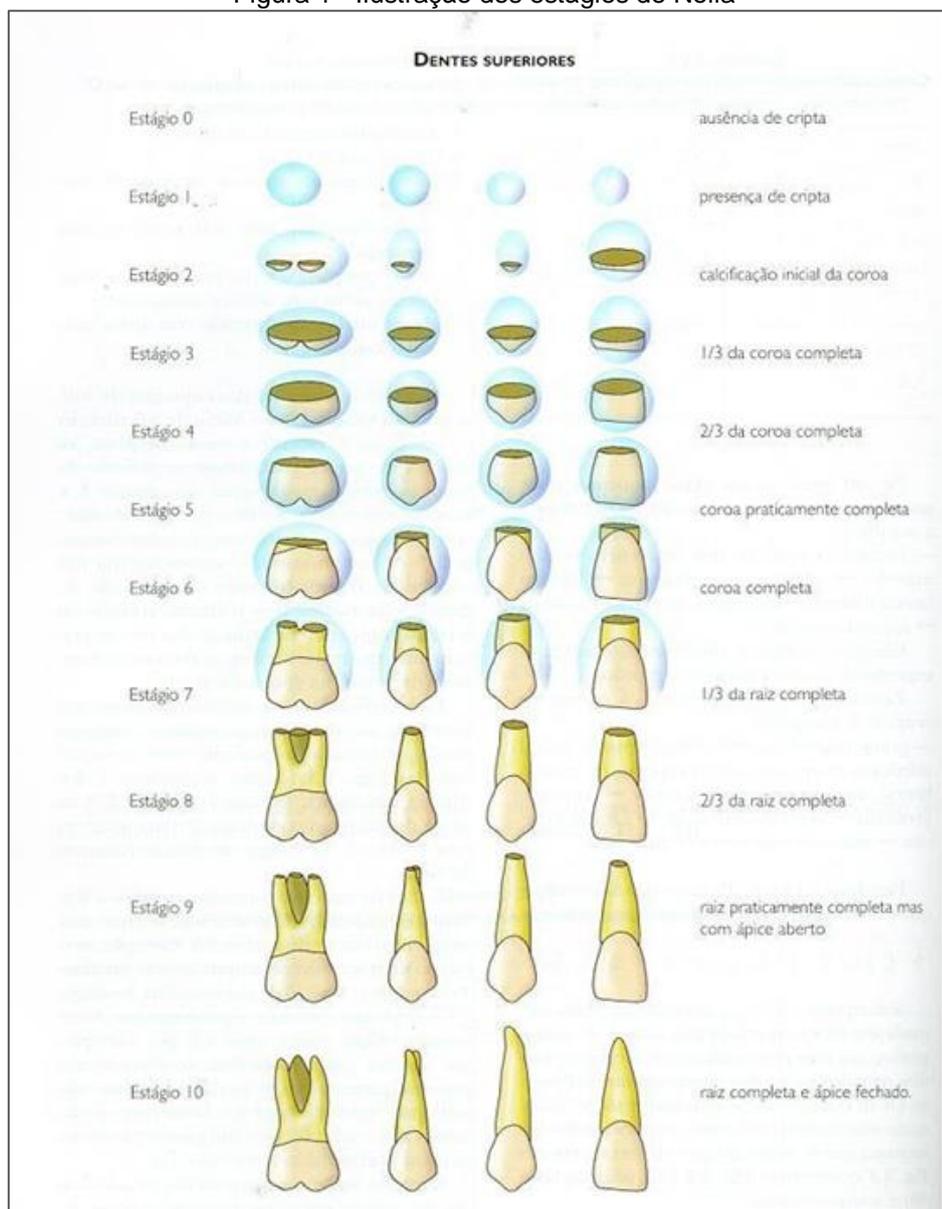
A cárie dental é apontada como a causa mais frequente de perda prematura dos dentes decíduos na região posterior, ao passo que, na região anterior, a etiologia mais frequente de perda precoce dentária é o traumatismo dental, seguido da cárie dental (MENEZES; ULIANA, 2003; SANTOS *et al.*, 2013).

Estudos de prevalência mostraram uma frequência maior de perda precoce dos dentes posteriores do que dos anteriores. De acordo com os achados de Menezes e Uliana (2003), a prevalência de perda dos dentes anteriores foi relativamente menor à prevalência da perda dos posteriores, apresentando 11,6% e 88,4% dos casos, respectivamente (MENEZES; ULIANA, 2003). O mesmo resultado é encontrado no estudo de Mukhopadhyay e Roy (2015) mostrando uma maior frequência de perda na região posterior (67,1%) do que na região anterior (32,9%) (MUKHOPADHYAY; ROY, 2015).

É considerado perda precoce de um dente decíduo quando ocorre um ano antes da sua esfoliação normal ou quando o sucessor permanente se encontra aquém do estágio seis de Nolla, como observado na figura 1 (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017). Assim, quando perdidos antes do tempo ideal poderão acelerar ou retardar o processo eruptivo do dente permanente sucessor dependendo da quantidade da raiz formada e do tecido ósseo que o recobre (BEZERRA; NOGUEIRA, 2012). A aceleração é percebida quando o dente sucessor permanente se encontra bem desenvolvido, dando início aos seus movimentos eruptivos logo após a perda,

enquanto que, o retardo ocorre devido a uma deposição óssea sobre o germe do dente permanente tornando sua irrupção mais lenta e mais custosa (LOPES-MONTEIRO; GONÇALVES; NOJIMA, 2003; BEZERRA; NOGUEIRA, 2012).

Figura 1 - Ilustração dos estágios de Nolla



Fonte: Cimadon (2018)

Como resultado da perda precoce de dentes decíduos, em especial dos molares decíduos incluem: migração dos dentes vizinhos para o espaço da perda,

encurtamento do arco dentário, impactação dentária, apinhamento, extrusão do dente antagonista e alterações na mastigação. Tudo isso poderá propiciar a instalação de maloclusão na dentição permanente (ANDRONIC, 2017; NÓBREGA; BARBOSA; BRUM, 2018).

Dentro dessa circunstância, deve ser avaliado a quantidade de espaço presente e espaço necessário a fim de reduzir as consequências provenientes da perda (ANDRONIC, 2017). Essa avaliação é feita na fase da dentadura mista através da utilização de vários métodos que indicam ou não o tratamento de manutenção e/ou recuperação de espaço. Assim, inúmeros aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço foram desenvolvidos com a finalidade de manter/recuperar o espaço apropriado para a correta irrupção do dente sucessor permanente (MORENO *et al.*, 2018).

Os mantenedores de espaços são dispositivos empregados para preservar o espaço necessário designado a irrupção dos dentes permanentes sucessores. Antes de indicar esse tipo de tratamento deve-se levar em consideração o tempo decorrido depois da perda dental, o estágio de Nolla que se encontra o dente permanente, a quantidade de osso que o recobre, a presença do germe do dente permanente e o espaço presente (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012). No que diz respeito a escolha do tipo de aparelho mantenedor utilizar, ou seja, fixo ou removível, unilateral ou bilateral, funcional ou não funcional, deve-se ter em mente a singularidade de cada paciente assim como os conhecimentos científicos do profissional (SANTOS, *et al.*, 2013).

Portanto, esse trabalho tem como propósito realizar uma revisão narrativa da prevalência dos molares acometidos pela perda precoce e das indicações dos diferentes tipos de mantenedores de espaços como tratamento interceptativo frente a essas perdas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PREVALÊNCIA DAS PERDAS

Apesar dos dentes decíduos serem mantenedores de espaços naturais para o desenvolvimento e maturação do sistema estomatognático, o cuidado com estes dentes é ainda muito negligenciado quer pela falta de conhecimento dos pais sobre saúde bucal ou pela escassez de um programa educacional de saúde mais sólido que forneça orientações sobre como manter a saúde bucal das crianças, envolvendo todos os familiares (CASTILHO *et al.*, 2013). Há na literatura uma grande variação de estudos sobre a frequência em que estes dentes são perdidos precocemente. No estudo proposto por Menezes e Uliana, em 2003, para investigar o perfil de crianças com dentes perdidos precocemente (anteriores e posteriores) foi visualizada maior prevalência de perda no sexo masculino, correspondendo 61,3% em relação ao feminino (38,7%), das 155 crianças avaliadas. Verificou-se ainda, que os dentes posteriores foram os mais afetados em relação aos dentes anteriores, perfazendo um total de 11,6% para os anteriores e 88,4% para os posteriores. Quanto à faixa etária, verificou-se maior prevalência na idade de sete anos (29,1%), tendo a cárie como o principal fator etiológico observada em 89% dos casos (MENEZES, ULIANA, 2003).

Cardoso e colaboradores (2005) avaliaram a prevalência de perdas precoces de molares decíduos em pacientes atendidos na clínica de Odontopediatria da ULBRA-Torres/RS. Segundo os autores, a prevalência da perda prematura de molares decíduos foi de 42,6%, sendo maior no sexo masculino (46,2%) do que no sexo feminino (39,1%). Ao analisarem a quantidade de dente perdido por criança, constataram que 30,8% do total apresentaram somente um dente perdido, ao passo que 69,1% tiveram perda de dois ou mais dentes (CARDOSO *et al.*, 2005).

Analisando a prevalência da perda prematura de molares decíduos, Cavalcanti e colaboradores (2008a) concluíram que 24,9% das crianças avaliadas tiveram molares decíduos perdidos precocemente. A idade com maior número de perda segundo os autores foi na faixa etária de nove anos. Foram verificados em relação ao gênero 53,3% para o sexo masculino e 46,7% para o feminino, no entanto sem significância estatística (CAVALCANTI *et al.*, 2008a). Para avaliar a prevalência

de perda precoce de molares decíduos, Cavalcanti e colaboradores (2008b) examinaram 515 prontuários de crianças com idade entre três e nove anos atendidas na clínica de odontopediatria da Universidade Estadual de Paraíba. O estudo demonstrou que 50% das perdas ocorreram de modo equitativo em ambos os gêneros. O maior percentual de perda segundo faixa etária foi verificado em crianças com sete (32,1%) e oito anos (21,8%). Observou-se ainda, que a prevalência de perda foi baixa (15,1%) e que a maioria das crianças possuía perda de um único elemento dentário (CAVALCANTI *et al.*, 2008b).

Bezerra e Nogueira (2012) avaliaram uma amostra de 112 crianças de três a nove anos, residentes em duas comunidades ribeirinhas, São Pedro e Aurá. De acordo com os autores, a prevalência total de perda precoce de dentes anteriores e posteriores foi de 18% (20 crianças), sendo que 19,23% das perdas ocorreram em crianças do Aurá e 14,71% em crianças de São Pedro, não existindo diferença estatisticamente significativa. Ainda, consoante aos autores, houve 27 casos de perda dentária precoce, sendo mais prevalente na região posterior (88,87%) do que na região anterior (11,11%). Em relação a idade mais afetada, constataram maior perda na faixa etária de oito (29,41) e sete (27,27%) anos, sendo o sexo feminino (59,7%) mais afetado em relação ao masculino (40,3%), considerando as duas comunidades (BEZERRA; NOGUEIRA, 2012).

Com o objetivo de avaliar a prevalência de perda precoce de dentes decíduos em 1121 crianças de idade entre 5 -10 anos na cidade de Chidambaram, Ahamed e colaboradores (2012) constataram que somente 185 crianças apresentaram perda precoce dentária (região anterior e posterior). Segundo os autores, os molares decíduos apresentaram maior percentual de perda quando comparados com os dentes anteriores, apresentando 90,08% e 9,9% dos casos respectivamente. A prevalência de perda precoce conforme o estudo foi de 16,5%, tendo o sexo masculino (9,28%) maior prevalência do que o feminino (7,22%). Em relação à idade, observou-se maior percentual de perda na faixa etária de 8 anos (AHAMED *et al.*, 2012).

Santos e colaboradores (2013) realizaram um estudo para avaliar a perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. Os autores concluíram que dos 153 prontuários avaliados, 35,3% das crianças (54 pacientes) apresentaram perda precoce de molares

decíduos. Com relação a idade, a maior prevalência de perda ocorreu na faixa etária de nove anos (37%), sendo maior no sexo masculino (59,25%) em comparação ao feminino (40,75%). Quanto ao lado mais acometido notou-se que 30 crianças perderam precocemente os molares decíduos em ambos os lados (55,5%), seguindo-se de 13 crianças que apresentaram maior perda no lado direito (24,1%), e 11 crianças, no lado esquerdo (20,4%) (SANTOS *et al.*, 2013).

Murshid e colaboradores (2016) realizaram um estudo para avaliar a prevalência de perda precoce de dentes decíduos em 185 crianças atendidas no ambulatório pediátrico da Universidade de Odontologia na cidade de Thamar. Consoante aos autores, 75 crianças apresentaram perda prematura de dentes decíduos, sendo para o sexo feminino 50,67% e para o sexo masculino 49,33% dos casos. Ainda, segundo os autores, crianças com 8 anos de idade apresentaram maior prevalência de perda dentária e os dentes mais frequentemente acometidos foram os molares (60,6%), seguido dos caninos (27,6%) e dos incisivos (11,8%) (MURSHID *et al.*, 2016).

Lira e colaboradores (2019) investigaram a prevalência da perda precoce de molares decíduos em 568 crianças com idade entre 6-10 anos. Os resultados obtidos demonstraram uma prevalência de 4,0% de perda prematura de molares decíduos das 23 crianças avaliadas, sendo a faixa etária mais acometida a de 10 anos de idade (LIRA *et al.*, 2019).

Jayachandar e colaboradores (2019) avaliaram a prevalência de perda precoce de molares decíduos em crianças de 5 a 10 anos em Chennai. Os autores concluíram que houve uma diferença estatística significativa entre os gêneros, sendo mais prevalente no sexo masculino do que no sexo feminino, perfazendo um total de 54,64% e 45,35% respectivamente. Ademais, segundo os autores, a maior prevalência de perda foi encontrada na faixa etária de 8 a 9 anos de idade (JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019).

2.2 MOLARES ACOMETIDOS PELA PERDA

Os dentes decíduos mais frequentemente acometidos pela perda precoce de acordo com o estudo de Menezes e Uliana (2003), foram os molares decíduos apresentando 88,4% dos casos. Desses, 45,8% correspondem aos primeiros molares e 42,6% aos segundos molares decíduos. Analisando os dentes de forma separada, o primeiro molar decíduo inferior esquerdo foi o dente com maior percentual de perda (14,8%), seguido do segundo molar decíduo inferior esquerdo (14,3%) e dos molares decíduos inferiores do lado direito, com 13,5% do total de cada um. Quanto à arcada, 56% das perdas ocorreram na mandíbula (MENEZES; ULIANA, 2003).

Ao avaliar a prevalência de perda precoce de molares decíduos em relação ao elemento dentário, Cardoso e colaboradores (2005) concluíram que os segundos molares inferiores tiveram maior percentagem de perda, com 29% das perdas, enquanto que, os primeiros molares inferiores apresentaram 25,8% do total dos casos. Quanto ao tipo de elemento dentário mais frequentemente perdido, observou-se maior prevalência do segundo molar inferior direito, totalizando 14,8% das perdas (CARDOSO *et al.*, 2005).

Para Cavalcanti e colaboradores (2008a), a maior prevalência de perda foi observado no primeiro molar decíduo inferior direito, seguido do segundo molar decíduo inferior direito, perfazendo um total de 22,3% e 21,6% dos casos respectivamente. Em relação aos maxilares, verificou-se maior prevalência na mandíbula (74,3%) do que na maxila (25,7%) (CAVALCANTI *et al.*, 2008a). Em contrapartida, os molares decíduos com maior percentual de perda segundo estudo elaborado por Cavalcanti e colaboradores (2008b) foi o segundo molar superior esquerdo (17,9%) seguido do primeiro molar superior direito (16,1%). Em relação a arcada dentária, tanto a maxila como a mandíbula possuíram igual percentual de perda (CAVALCANTI *et al.*, 2008b).

Na amostra avaliada por Bezerra e Nogueira (2012), os dentes mais frequentemente perdidos foram os segundos molares decíduos inferiores, ambos com 18,52%. Quanto à arcada dentária, a prevalência de perda foi de 50% em ambos os maxilares (BEZERRA; NOGUEIRA, 2012).

Segundo estudo elaborado por Ahamed e colaboradores (2012), os primeiros molares decíduos inferiores direito são os dentes mais comumente acometidos pela perda precoce, correspondendo a 16,82% dos casos. Quanto à arcada dentária, o autor pôde concluir uma maior prevalência de perda precoce na mandíbula em relação à maxila (AHAMED *et al.*, 2012).

Os molares decíduos mais frequentemente acometidos pela perda precoce segundo estudo proposto por Santos e colaboradores (2013) foram os segundos molares inferiores seguidos dos primeiros molares inferiores, que apresentaram uma prevalência de 33,4% e 30,2% do total, respectivamente. Nesta mesma pesquisa, observou-se que 51,9% das perdas ocorreram na mandíbula, 12,9% na maxila e 35,2% em ambas as arcadas (SANTOS *et al.*, 2013).

De acordo com o estudo de Murshid e colaboradores (2016), o dente com maior prevalência de extração foi o segundo molar decíduo inferior, apresentando 13,5% do total. A maior prevalência das extrações foi vista na arcada inferior (53,5%) do que na arcada superior (46,5%) (MURSHID *et al.*, 2016).

Lira e colaboradores (2019) observaram na sua pesquisa que os primeiros molares decíduos inferiores foram os dentes com maior predomínio de perdas, sendo mais prevalente na mandíbula em relação à maxila (LIRA *et al.*, 2019).

Os dentes decíduos mais afetados pela perda prematura de acordo com a pesquisa de Jayachandar e colaboradores (2019) foram os primeiros molares decíduos inferiores, sendo 36,81% no lado direito e 21,82% no lado esquerdo. No mesmo estudo, verificou-se que 26,81% das perdas ocorreram na mandíbula e 21,82% na maxila, fazendo com que a arcada inferior seja mais afetada em relação a arcada superior (JAYACHANDAR, GURUNATHAN, & JEEVANANDAN, 2019).

2.3 TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPAÇO E AS SUAS INDICAÇÕES

Os mantenedores de espaço são aparelhos usados na reabilitação do arco dentário quando na perda precoce de algum dente decíduo. Seu objetivo é manter o espaço correspondente para a erupção do dente sucessor permanente, evitando que estes dentes sofram impactações ou desvio durante o seu trajeto eruptivo (SILVA *et al.*, 2016).

Podemos classificar os mantenedores de espaço de acordo com o tipo (fixos e removíveis) e função (funcional e não funcional), podendo tanto reabilitar a região anterior e/ou posterior. Os do tipo fixo podem ser confeccionados com fibra de resina ou aço inoxidável, que posteriormente são fixados nos dentes, enquanto que, os removíveis são confeccionados em resina acrílica, grampos e dentes, podendo estes serem do próprio paciente ou pré-fabricados (MENEGAZ *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016). A indicação do uso do mantenedor, bem como o tipo a ser indicado depende do grau de colaboração da criança, idade, tempo e dentes envolvidos na perda. É importante também avaliar se a perda precoce ocorreu antes, durante ou após a irrupção do primeiro molar permanente (PEREIRA; MIASATO, 2010; EVANGELISTA, 2020).

2.3.1 Mantenedores de espaço fixos

2.3.1.1 Banda alça

Consiste em uma banda cimentada a um dente pilar posterior e uma alça ampla o bastante, restrita ao espaço edêntulo que permite a erupção do dente permanente sucessor sem a necessidade de retirar o aparelho (Fig. 2). É comumente indicada em casos de perdas unilaterais de molares decíduos superiores ou inferiores, cujo dente de apoio apresenta-se com a coroa íntegra, em pacientes não colaboradores (LAING *et al.*, 2009).

É contraindicado em pacientes que apresentam sensibilidades aos materiais metálicos e em casos de múltiplas perdas dentárias. É um aparelho não funcional, porém de baixo custo, fácil confecção e higienização, não depende da colaboração do paciente e apresenta boa resistência. Como desvantagens, podem ser citadas: necessidade de obter modelo de estudo, custo laboratorial, necessidade de uma segunda consulta para a instalação, não restabelecer a função mastigatória e não prevenir a extrusão dentária (TUNC *et al.*, 2012; LIRA *et al.*, 2019).

Figura 2 - Banda alça



Fonte: TUNC *et al.* (2012)

2.3.1.2 Coroa Alça

Varição da banda e alça, esse dispositivo consiste em uma alça soldada a uma coroa de aço inoxidável em um dente pilar com grande destruição coronal (Fig. 3). Portanto, esse aparelho tem sua indicação em casos de perdas unilaterais onde a coroa do dente de apoio não apresenta íntegra, podendo assim como a banda alça ser usada bilateralmente. Para mais, essa opção de tratamento é recomendada quando se quer garantir uma maior longevidade/durabilidade da restauração. Todavia demanda um maior tempo clínico, maior custo e maior dificuldade em realizar ajustes (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003; LAING *et al.*, 2009; QUDEIMAT; SASA, 2015).

Figura 3 - Coroa alça



Nader (2010)

2.3.1.3 Barra colada

Alternativa a banda-alça, esse aparelho é também indicado em caso de perda precoce dental unitária, contudo, quando o paciente apresenta alguma alergia ao metal ou quando se espera uma aceleração na reabsorção do dente decíduo tendo sua permanência em função reduzida (Fig. 4). Consiste num fio ortodôntico colado com resina composta na face vestibular dos dentes adjacentes ao espaço da perda. Vantagens: quando se tem limitação de material de trabalho, menor custo, dispensa procedimentos laboratoriais e menor tempo clínico. Desvantagem: probabilidade do fio ortodôntico se desprender do dente, cárie ou inflamação gengival (TUNC *et al.*, 2012; AMORIM *et al.*, 2019).

Figura 4 - Barra colada



Fonte: TUNC *et al.* (2012)

2.3.1.4 Resina Composta reforçado com fibra de vidro

Esse aparelho (Fig. 5) consiste num material translúcido, semi-fabricado feito com fibra de vidro indicado também em perdas precoces unilaterais de molares decíduos (SUBRAMANIAM *et al.*, 2008). São aparelhos estéticos, biocompatíveis, menos espesso e de fácil manipulação. Ademais, independem da cooperação da criança, dispensam procedimentos laboratoriais podendo ser instalados em uma única consulta. Todavia, pode ocorrer descolamento entre o compósito e o esmalte, fratura da fibra, bem como cárie e inflamação gengival (TUNC *et al.*, 2012).

Figura 5 - Resina Composta reforçado com fibra de vidro



Fonte: TUNC *et al.* (2012)

2.3.1.5 Guia de erupção distal

Indicado em caso de perda precoce do segundo molar decíduo, a guia de erupção distal atua como guia na erupção do primeiro molar permanente para a sua correta posição na arcada dentária. Esse aparelho possui uma barra em forma de L com uma extensão infra gengival, numa profundidade em torno de 1-1,5mm abaixo da crista mesial do primeiro molar permanente, soldada a uma coroa do primeiro molar decíduo, como mostra na figura 6. Tem sua contraindicação em pacientes portadores de algum tipo de comorbidade que afeta o processo de cicatrização e em casos de perdas de muitos elementos dentários (BARBERÍA *et al.*, 2006; AFSHAR; MILANI, 2017; KHAN *et al.*, 2018).

Figura 6 - Guia de erupção distal



Fonte: Dhull (2014)

2.3.1.6 Mantenedor de espaço EZ

Esse aparelho (Fig. 7) consiste em dois braços (segmentos) de fio de aço inoxidável com diâmetro de 1,2 mm, soldadas a duas bases de colagens que são fixadas na face vestibular dos dentes vizinhos ao espaço anadôntico (ADAK *et al*, 2018). Esses segmentos tubulares são adaptados de acordo com o comprimento mesiodistal do espaço da perda sendo estabilizado quando se aperta um dos tubos. Além disso, também pode ser usado para recuperação de espaço ajustando a bobina de NiTi (KHANNA; SUNDA; MITTAL, 2015).

É um aparelho estético, econômico, de fácil higiene indicado em casos de perdas precoces de qualquer dente decíduo, podendo ser instalado em uma única sessão odontológica. Ademais, é ajustável e não requer a execução de nenhuma etapa laboratorial (KHANNA; SUNDA; MITTAL 2015; SINGH *et al.*, 2020).

Figura 7 - Mantenedor de espaço EZ



Fonte: Loiola (2010)

2.3.1.7 Arco Lingual de Nance

O arco lingual de Nance (Fig. 8) é composto por um arco passivo que tange a superfície lingual dos dentes anteriores inferiores na altura do terço cervical. Seus extremos são ligados ou encaixados na face lingual de bandas instaladas no primeiro molar permanente ou decíduo inferior, estando as coroas íntegras ou restauradas. É indicado em casos de perdas múltiplas bilaterais ou unilaterais de molares decíduos inferiores. Ademais, são também usados na preservação do *Leeway Space*, impossibilitando tanto a movimentação mesial dos dentes posteriores como a movimentação lingual dos anteriores, e conseqüentemente, evitando o apinhamento dental. É contraindicado quando os incisivos permanentes inferiores ainda não alcançarem a sua erupção e em casos de discrepâncias negativas. É um aparelho de simples confecção, baixo custo, independe da cooperação do paciente e não afeta o crescimento da maxila nem da mandíbula. Apresenta como desvantagens não ser funcional e não impedir a extrusão do dente antagonista (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012; SILVA *et al.*, 2016; LETTI *et al.*, 2013).

Figura 8 - Arco lingual de Nance

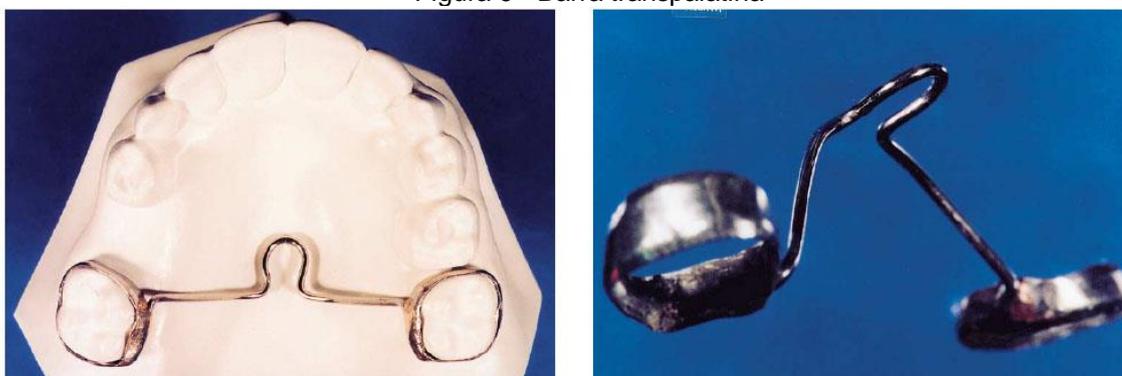


Nader (2010)

2.3.1.8 Barra Transpalatina

Podendo ser fixo ou removível, esse aparelho tem sua indicação na perda precoce do segundo molar decíduo superior, estabilizando o primeiro molar permanente na sua posição original. Consiste em um fio de aço inoxidável adaptado à curvatura da abóbada palatina a uma distância de 2-3mm da mucosa palatina, de calibre pesado que vai do primeiro molar permanente superior de um lado até o primeiro molar permanente superior do lado oposto (Fig. 9). Tem como vantagem ser de baixo custo, fácil confecção, higienização e remoção, e independer da colaboração da criança. E como desvantagem: ser incômodo para a língua e não restabelecer a função (LAING *et al.*, 2009; MENEGAZ *et al.*, 2015; DOS SANTOS *et al.*, 2019).

Figura 9 - Barra transpalatina



Fonte: Nader (2010)

2.3.1.9 Botão Palatino de Nance

Consiste em duas bandas cimentadas nos primeiros molares permanentes superiores, interligadas por um fio de aço inoxidável que lhes mantém conectadas a um botão de acrílico localizado na região anterior do palato duro (Fig. 10). É indicado para prevenir o deslocamento mesial indesejado do primeiro molar permanente em caso de perda precoce de segundos molares decíduos. Dessa forma, conserva o *Leeway Space* fornecendo ancoragem vertical e axial do dente. As desvantagens apresentadas são: dificuldade em manter a higiene bucal principalmente ao redor do botão de acrílico; quebra do aparelho, compressão do aparelho sobre a mucosa palatina e eritema (ALMUZIAN *et al.*, 2015; SULLIVAN; HARRISON, 2017; PATINI *et al.*, 2018).

Figura 10 - Botão palatino de Nance



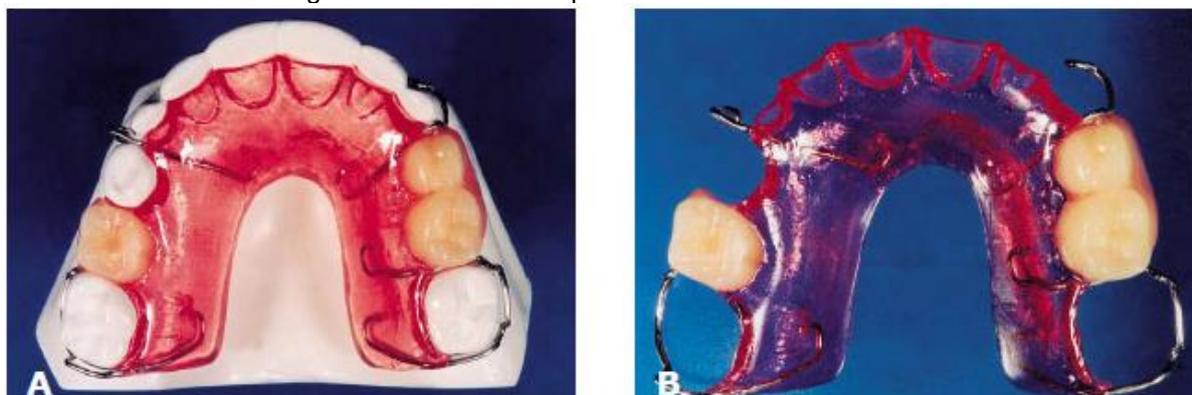
Fonte: Nader (2010)

2.3.2 Mantenedores de espaço removíveis

2.3.2.1 Mantenedor posterior bilateral/unilateral removível

Estes aparelhos (Fig.11) estão entre os tipos de mantenedores mais usados em virtude da sua fácil execução, higienização e manejo. São confeccionados com dentes artificiais posteriores recuperando a função e a estética. Ademais, evitam a extrusão do dente antagonista e permitem reembasamento. Apresentam como desvantagens depender exclusivamente da colaboração do paciente para o uso, necessidade de ajustes frequentes dos grampos e probabilidade de fratura e perda. (PEREIRA; MIASATO, 2010).

Figura 11 - Mantenedor posterior bilateral/unilateral removível



Fonte: Nader (2010)

O resumo das informações acerca dos mantenedores de espaços e suas indicações são mostrados no quadro a seguir (quadro 1):

Quadro 1 - Quadro resumo mantenedores de espaço

Tipos de mantenedores de espaço	Mantenedor de espaço	Indicação	Contraindicação	Fase Laboratorial	Vantagens	Desvantagens
1. Fixos unilaterais	Banda e alça	Perda de molares decíduos superiores ou inferiores com coroa do dente de apoio íntegra	Caso de múltiplas perdas dentárias Paciente com sensibilidade a materiais metálicos	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser usada bilateralmente • Não depende da colaboração do paciente • Baixo custo, fácil confecção e higienização • Boa resistência 	<ul style="list-style-type: none"> • Não restabelece a função mastigatória • Não evita a extrusão do dente antagonista • Necessidade de obtenção de modelo de estudo e de uma segunda consulta para instalação
	Coroa e alça	Idem Banda e alça, porém em caso onde coroa do dente de apoio, vizinho ao espaço anadôntico apresenta-se com extensa destruição coronária	Idem a banda alça	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser usada bilateralmente • Independe da colaboração do paciente para o uso • Boa resistência 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior dificuldade de realizar ajustes • Maior tempo clínico • Maior custo • Necessidade de confecção de uma nova coroa em caso de falha da alça
	Resina composta reforçada com fibra de vidro	Perda precoce unilateral de molares decíduos	Caso de múltiplas perdas dentárias	Não	<ul style="list-style-type: none"> • Biocompatível • Dispensa procedimentos laboratoriais • Pode ser feito em uma única consulta • Aparelho estético e de fácil higienização 	<ul style="list-style-type: none"> • Falha nos procedimentos adesivos • Fratura da estrutura da fibra
	Barra colada	Perda precoce unilateral de molares decíduos	Perda de mais de um elemento dentário Pacientes com alergia a materiais metálicos	Não	<ul style="list-style-type: none"> • Usado quando se tem limitação de material de trabalho • Menor custo • Menor tempo clínico • Pode ser feito em uma única consulta 	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade do fio ortodôntico se desprender do dente • Pode mover com alimentação inadequada (alimentos duros) • Cárie e inflamação

						<ul style="list-style-type: none"> gengival Não evita a extrusão do dente antagonista e não restabelece a função mastigatória
	Guia de erupção distal	Perda precoce do segundo molar decíduo (preferencialmente inferior) antes da irrupção do primeiro molar permanente	Pacientes com histórico de doenças que afetam a cicatrização Pacientes com alergia a materiais metálicos	Sim	<ul style="list-style-type: none"> Atua como guia na erupção do primeiro molar permanente para a sua correta posição 	<ul style="list-style-type: none"> Perdas múltiplas dentárias Incisão cirúrgica Necessidade de uma excelente higiene oral
	Mantenedor de espaço EZ	Perda precoce de qualquer dente decíduo	Caso de múltiplas perdas dentárias Paciente com sensibilidade a materiais metálicos	Não	<ul style="list-style-type: none"> Instalação em uma única sessão Ajustável Estético, económico e de fácil confecção Dispensa procedimentos laboratoriais 	<ul style="list-style-type: none"> Não restabelece a função mastigatória Não evita a extrusão do dente antagonista
2. Fixos bilaterais	Arco lingual de Nance	Perdas múltiplas uni ou bilaterais de molares decíduos inferiores	Quando os incisivos permanentes inferiores não estiverem irrupcionados Pacientes sensíveis à materiais metálicos	Sim	<ul style="list-style-type: none"> Preserva o Leeway Space Não afeta o crescimento da mandíbula Fácil confecção e baixo custo Independente da cooperação do paciente 	<ul style="list-style-type: none"> Aparelho não funcional Não previne a extrusão do antagonista Não restabelece a função mastigatória
	Arco Transpalatino	Perda precoce uni ou bilateral de molares decíduos superiores	Pacientes sensíveis à materiais metálicos	Sim	<ul style="list-style-type: none"> Pode ser removível Fácil execução, higienização e remoção Baixo custo 	<ul style="list-style-type: none"> Não previne a extrusão do antagonista Não restabelece a função mastigatória Incômodo para a língua

	Botão palatino de Nance	Perda precoce múltipla bilateral de molares decíduos superiores	Pacientes sensíveis a materiais metálicos e ao acrílico	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Evita o deslocamento mesial do primeiro molar permanente em caso de perda precoce de segundo molar decíduo • Mantém o Leeway Space • Independe da colaboração do paciente • Fácil confecção, baixo custo e boa resistência 	<ul style="list-style-type: none"> • Irritação do palato • Requer excelente higienização da boca • Quebra do aparelho
3. Removível unilateral e bilateral	Mantenedor de espaço removível unilateral/bilateral	Perda precoce uni ou bilateral de molares decíduos	Pacientes sensíveis à materiais metálicos e ao acrílico	Sim	<ul style="list-style-type: none"> • Evita extrusão do dente antagonista • Permite reembasamento • Restabelece a função mastigatória e evita a extrusão do dente antagonista 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende exclusivamente do paciente para o uso • Necessidade de ajustes frequentes • Probabilidade de fratura ou perda

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão da literatura acerca das perdas prematuras de molares decíduos, sua prevalência e tipos de mantenedores de espaço.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Averiguar a prevalência das perdas.
- Verificar os tipos de mantenedores de espaço.
- Apresentar/descrever os principais tipos de mantenedores de espaço.

4 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foram usadas como fonte de pesquisa as bases de dados Pubmed, Google Acadêmico, Lilacs, Portal de Periódicos CAPES/MEC e SciELO, utilizando como palavras chaves: “perda de dente” (tooth loss) / (pérdida de diente), “dente decíduo” (tooth, deciduous) / (diente primario) e “mantenedor de espaço em ortodontia” (Space Maintenance, Orthodontic) / (Mantenimiento del Espacio en Ortodoncia). Foram incluídos artigos de pesquisas, relatos de casos e revisões de literatura compreendidos entre os anos 2000 a 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os artigos foram selecionados após a leitura do título, seguida do resumo e somente foram lidos por completos se tiverem informações relativas à: prevalência da perda, dentes e arcadas mais acometidos ou mantenedores de espaço.

5 RESULTADOS

Os resultados desta revisão de literatura estão descritos no quadro 2.

Quadro 2 - Resumo de estudos que investigaram a prevalência de molares decíduos perdidos precocemente com faixa etária e dentes mais acometidos.

Autor	Número de amostra	Número de crianças com perda precoce	Faixa etária (em anos)	Região frequentemente acometida					
				Posição		Arcada/lado			
				1º Molares	2º Molares	Mandíbula		Maxila	
						Esquerda	Direita	Esquerda	Direita
MENEZES; ULIANA (2003)	155 (crianças)	155	7	X		X			
CARDOSO <i>et al.</i> (2005)	404 (prontuários)	172	NA		X	X	X		
CAVALCANTI <i>et al.</i> (2008a)	369 (crianças)	92	9	X			X		
CAVALCANTI <i>et al.</i> (2008b)	515 (prontuários)	78	7		X			X	
BEZERRA; NOGUEIRA (2012)	112 (crianças)	20	8		X	X	X		
AHAMED <i>et al.</i> (2012)	1121 (crianças)	185	8	X			X		
SANTOS <i>et al.</i> (2013)	153 (prontuários)	54	9		X	X			
MURSHID <i>et al.</i> (2016)	185 (crianças)	75	8		X	X			

LIRA <i>et al.</i> (2019)	568 (crianças)	23	10 ± 2	X		X	X		
JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN (2019)	1529 (crianças)	527	8-9	X			X		

Legenda: NA = não informado

A revisão de literatura realizada apontou uma prevalência de perda precoce de molares decíduos que variou de 4,0% a 42,6%. A maioria da perda dental aconteceu na região de mandíbula não havendo diferenças estatísticas quanto a sua distribuição por elemento dentário, sendo 50% tanto nos primeiros e segundos molares decíduos inferiores. No que se refere ao lado mais prevalente, nota-se que o lado esquerdo é mais comumente afetado em comparação ao lado direito. A respeito da faixa etária da criança, a maior frequência de perda precoce de molares decíduos variou entre sete a dez anos sendo o sexo masculino o mais afetado.

Quanto aos mantenedores de espaço, verifica-se que para perdas unilaterais, tanto em região de mandíbula ou de maxila opta-se pelo uso da banda alça, coroa alça, barra colada, resina composta reforçada com fibra de vidro, guia de erupção distal e mantenedor de espaço EZ. No entanto, quando a perda for bilateral, os aparelhos mais indicados são a barra transpalatina ou botão palatino de Nance, no arco superior, enquanto que, no arco inferior o aparelho indicado é o arco lingual de Nance.

6 DISCUSSÃO

Esta revisão narrativa estudou a prevalência da perda precoce dos molares decíduos e as indicações dos diferentes tipos de mantenedores de espaços como tratamento interceptativo frente a essas perdas. Nossos achados demonstraram, nos 10 artigos avaliados sobre a prevalência da perda, que há uma diversidade de aparelhos usados para manter o espaço em caso de perda precoce dentária indicados de acordo com o objetivo que se pretende alcançar e que a prevalência de perda precoce de molares decíduos variaram de 4,0% a 42,6%, comprovando a grande variação presente na literatura (CARDOSO *et al.*, 2005; LIRA *et al.*, 2019). Mukhapadhyay e Roy (2015) atribuíram essas variações de prevalência a diferença de idade, situação socioeconômica, fluoretação de água, cultura, hábitos comportamentais e dificuldade de acesso aos serviços de saúde nas diferentes populações estudadas (MUKHAPADHYAY; ROY, 2015).

Na maioria dos estudos, os molares decíduos inferiores tiveram uma frequência maior de perda (MENEZES; ULIANA, 2003; CARDOSO *et al.*, 2005; CALVACANTI *et al.*, 2008a; BEZERRA; NOGUEIRA, 2012; AHAMED *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2013; MURSHID *et al.*, 2016; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019), podendo ser justificada pela forma anatômica da superfície oclusal que apresenta sulcos e fissuras que acabam atuando como áreas retentivas para resíduos alimentares e pela idade cronológica desses dentes, emergindo na cavidade oral entre 16 e 29 meses de idade da criança (BEZERRA; NOGUEIRA, 2012; MURSHID *et al.*, 2016).

Nota-se ainda que a maxila foi a arcada dentária que apresentou menos perda precoce (MENEZES; ULIANA, 2003; CARDOSO *et al.*, 2005; CALVACANTI *et al.*, 2008a; AHAMED *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2013; MURSHID *et al.*, 2016; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019; LIRA *et al.*, 2019) e que a idade com maior prevalência varia dos 07 a 10 anos (MENEZES; ULIANA, 2003; CALVACANTI *et al.*, 2008a; CALVACANTI *et al.*, 2008b; BEZERRA; NOGUEIRA, 2012; AHAMED *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2013; MURSHID *et al.*, 2016; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019; LIRA *et al.*, 2019). A maior

perda dental na mandíbula pode ser atribuída ao seu potencial retentivo de alimentos e consequente acúmulo de biofilme principalmente na região posterior. Ao passo que, a presença do ducto parotídeo que desemboca na cavidade oral na altura do segundo molar superior faz com que a quantidade da saliva presente nessa região seja relativamente maior, diminuindo com isso a taxa de perda precoce desses dentes devido a capacidade anticárie da saliva (AHAMED *et al.*, 2012; MURSHID *et al.*, 2016).

De acordo com os artigos seletos, somente um estudo analisou o lado mais comumente afetado pela perda, sendo mais frequente no lado esquerdo do que no direito, porém sem diferenças estatísticas significativas (CAVALCANTI *et al.*, 2008b). Esse fato pode ser atribuído, segundo Ahamed e colaboradores a uma maior atenção dada quanto a higienização pelo lado direito em relação ao esquerdo, levando a instalação de cárie dentária que quando não tratada pode causar perda dental precoce nesse lado (AHAMED *et al.*, 2012).

E, quanto a distribuição da perda precoce pelo sexo, verificou-se maior tendência de perda no sexo masculino (MENEZES; ULIANA, 2003; CALVACANTI *et al.*, 2008a; BEZERRA; NOGUEIRA, 2012; AHAMED *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2013; MURSHID *et al.*, 2016; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019), tendo como principal fator etiológico, a cárie dentária (MENEZES; ULIANA, 2003; CALVACANTI *et al.*, 2008b; BEZERRA; NOGUEIRA, 2012; AHAMED *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2013; MURSHID *et al.*, 2016; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019; LIRA *et al.*, 2019). Uma razão para esta ocorrência poderia ser atribuída quanto a questões alimentares nas diferentes culturas, contribuindo pelo aumento do CEO-D nesse sexo que, posteriormente poderá levar à perda dental precoce (AHAMED *et al.*, 2012; JAYACHANDAR; GURUNATHAN; JEEVANANDAN, 2019).

Quando um segundo molar permanente é perdido precocemente, segundo Afshar e Milani (2017), causa uma redução do perímetro do arco de cerca de 16 mm na maxila e de 12-8 mm na mandíbula, resultante da discrepância entre o tamanho do dente e do espaço no arco dentário (BARBERÍA *et al.*, 2007; AFSHAR; MILANI, 2017). Os segundos molares decíduos são responsáveis por guiar a irrupção do primeiro molar permanente para a sua correta posição na arcada dentária (AFSHAR; MILANI, 2017; LIRA, *et al.*, 2019). Sendo assim, quando perdido antes da irrupção do primeiro

molar permanente pode resultar em uma severa inclinação distal do primeiro molar decíduo para o espaço da perda, fazendo com que o primeiro molar permanente irrompa ocupando o espaço do segundo molar decíduo. Isso poderá implicar em um desvio do segundo pré-molar da sua trajetória normal de irrupção ou causar a sua impactação (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003; GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012; SILVA *et al.*, 2016).

Portanto, nessas condições, a análise da dentição mista nos propicia o cálculo da discrepância de arco através da mensuração do espaço disponível e do espaço necessário para a irrupção dos dentes permanentes sucessores e consoante o resultado, nos orienta a tomar as devidas decisões, como o planejamento da manutenção de espaço, de recuperação de espaço e em alguns casos, extrações dentárias. Todavia essa análise não garante um diagnóstico definitivo, servindo apenas como uma medida preventiva de um problema ortodôntico futuro (OLIVEIRA; PITHON; RUELLAS, 2007).

A técnica de observação e medição do espaço antes da intervenção é uma possibilidade de acompanhamento seguro prévio a recomendação efetiva de um mantenedor de espaço (TAGLIAFERRO; GUIRADO, 2002). A avaliação da ausência de espaço no local da perda pode ser feita com auxílio de métodos clínicos e radiográficos para o acompanhamento, como a utilização de alguns materiais (compasso de ponta seca, modelos de gesso ou paquímetro) que adaptasse ao espaço anadôntico servindo como medidor (TAGLIAFERRO; GUIRADO, 2002; EVANGELISTA, 2020).

Esse medidor deve ser regularmente testado no local, e durante o tempo em que pudesse ser colocado na posição, não indicaria o fechamento do espaço, de maneira que um mantenedor não seria necessário; do contrário, a utilização de aparelhos mantenedores de espaço se faz necessária para preservar o espaço designado à erupção do dente sucessor quando notado a possibilidade de perda de espaço (TAGLIAFERRO; GUIRADO, 2002).

Além da diminuição do perímetro do arco, as perdas precoces dos molares decíduos causam desvio da linha média, giroversão, apinhamento, extrusão do dente antagonista, impactação dentária e comprometimento no suporte periodontal (BARBERÍA *et al.*, 2007; MENEGAZ *et al.*, 2015; LIRA, *et al.*, 2019). Por conta disso,

a conservação do espaço por meio do uso de mantenedores de espaço é imprescindível para reduzir ou mesmo eliminar essas consequências (SUBRAMANIAM *et al.*, 2008; TUNC *et al.*, 2012).

Antes de indicar o tratamento por manutenção de espaço, deve-se analisar os seguintes fatores: os exames clínicos e os exames radiográficos (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003; SINGH *et al.*, 2020). No exame clínico devemos avaliar a arcada dentária acometida, a quantidade do espaço presente, o tempo passado depois da perda, deve-se considerar neste caso que em média, a maior perda acontece nos primeiros dias até seis meses depois da extração, e o dente envolvido (verifica-se uma perda severa de espaço após a perda precoce dos segundos molares decíduos) (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003).

A radiografia é uma complementação do exame clínico, e por meio desse exame, periapical e/ou panorâmica, é possível examinar o estágio de desenvolvimento do dente (segundo Nolla), a idade dentária do paciente (calculada de acordo com a erupção do último dente permanente numa sequência normal de erupção dentária), presença de supranumerários, agenesia, anquilose e a quantidade de osso recobrimo o dente (reabsorção óssea de 1 mm demora cerca de 4-6 meses para acontecer, logo se tem osso cobrindo o dente, deve ser indicado mantenedor de espaço) (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2003; SINGH *et al.*, 2020).

Os mantenedores de espaços são dispositivos indicados para evitar a perda de espaço quando um dente decíduo é perdido precocemente, enquanto se aguarda a irrupção do dente permanente sucessor (LAING *et al.*, 2009). São mais usados na fase da dentadura decídua ou mista e seu uso objetiva manter normal o plano de oclusão, assim como preservar a integridade do espaço primata e da arcada dentária (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012; SINGH *et al.*, 2020).

Esses aparelhos possuem como pré-requisitos: não interferir com a trajetória normal de erupção dos dentes sucessores, não afetar a fala, mastigação e a deglutição, não permitir o acúmulo de alimentos, ser de fácil higienização, ajuste e de fácil construção, bom custo-benefício, ser capaz de suportar as forças oclusais e de manter o espaço mesiodistal (SINGH *et al.*, 2020).

Devem ser usados quando o espaço depois da perda apresentar indício de fechamento prevenindo que os dentes adjacentes começam a migrar para a região da

perda; quando há no mínimo 1 mm de osso cobrindo o dente, quando o dente sucessor permanente não se encontra apto para sua erupção e quando o seu uso beneficiará um tratamento ortodôntico futuro (SINGH *et al.*, 2020).

Por outro lado, são contraindicados nas situações onde já ocorreu a perda, onde não há osso cobrindo o dente sucessor, onde 2/3 da raiz do dente permanente já estiver formada (estágio 8 de Nolla – dente praticamente irrompendo na cavidade oral), em caso de agenesia do dente sucessor e onde não se pode contar com a colaboração da criança, quer na limpeza e no uso (LAING *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2016; SINGH *et al.*, 2020).

Podem-se ser classificados em fixos ou removíveis, unilaterais ou bilaterais, funcionais e não funcionais. São designados como funcionais quando estes restabelecem a função mastigatória por meio do contacto oclusal com os dentes antagonistas (LAING *et al.*, 2009; SILVA *et al.*, 2016).

Os mantenedores de espaço removíveis são aparelhos estéticos, de baixo custo, fácil confecção e higienização, porém de grande probabilidade de perda e fratura uma vez que depende muito da vontade da criança para o uso (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012)

Estes são indicados quando a criança apresenta perda precoce unilateral ou bilateral, de um ou mais dentes, tanto na região anterior como na posterior (PEREIRA; MIASATO, 2017). Já os fixos independem da cooperação da criança, são de fácil construção, higienização e aceitação, garantem a manutenção do espaço e a não perda do aparelho (GATTI; MAAHS; BERTHOLD, 2012). Contudo, esse tipo de dispositivo não restabelece a função mastigatória uma vez que não impede a extrusão do dente antagonista (LIRA *et al.*, 2019).

Compreendem os mantenedores fixos unilaterais a banda e alça, coroa e alça, resina composta reforçada com fibra de vidro, barra colada, guia de erupção distal e mantenedor de espaço EZ. Os fixos bilaterais incluem o arco lingual de Nance, arco transpalatino e botão palatino de Nance (MENEGAZ *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016).

A banda alça é o aparelho mantenedor de espaço mais comumente utilizado devido a sua simplicidade e praticidade de instalação, limpeza e confecção, baixo custo, boa aceitação e resistência (QUDEIMAT; SASA, 2015). No entanto, pode apresentar falha na cimentação e conseqüente inserção da banda no tecido gengival,

oportunizando gengivite e cárie dentária (TUNC *et al.*, 2012). Além disso, necessita de uma segunda consulta para instalação, requer procedimentos laboratoriais, não previne rotação e inclinação axial do dente pilar, além da possibilidade de fratura da alça e de alergia ao metal (SUBRAMANIAM *et al.*, 2008).

A barra colada, bem como a resina composta reforçada com fibra de vidro, surgem na tentativa de diminuir as desvantagens apresentadas pela banda alça, por poderem ser confeccionadas pelo próprio cirurgião dentista, durante uma única consulta, sem a necessidade de uma fase laboratorial (TUNC *et al.*, 2012; AMORIM *et al.*, 2019). Ademais, ocupam menos espaço na boca, são econômicos, de fácil higienização e de estética satisfatória (SUBRAMANIAM *et al.*, 2008). O mantenedor de espaço EZ é indicado em caso de perda precoce de qualquer dente decíduo, podendo, dependendo do caso, também funcionar como um aparelho recuperador de espaço através do ajuste da bobina de NiTi (ADAK *et al.*, 2018).

Em caso de perda precoce de segundos molares decíduos (geralmente inferiores) antes da erupção do primeiro molar permanente, opta-se preferencialmente pelo uso da guia de erupção distal. Esse aparelho consiste em guiar a erupção do primeiro molar permanente para a sua correta posição através de uma extensão em forma de L soldada por distal a uma banda ou coroa metálica (BARBERÍA *et al.*, 2007). Não é indicado em pacientes que apresentam perdas de muitos molares decíduos, pacientes com histórias de doenças sistêmicas que afetam o mecanismo de cicatrização das feridas, como Diabete Mellitus, doenças cardiovasculares e Imunossupressão. Isto porque, esse aparelho necessita de um cuidado higiênico redobrado além de muitas consultas para supervisão do dentista (BARBERÍA *et al.*, 2007; AFSHAR; MILANI, 2017). Nestes tipos de situações é recomendado aguardar a irrupção do primeiro molar permanente e só depois recuperar o espaço perdido ou fazer uso de um aparelho fixo ou removível que causa uma pressão na crista marginal mesial ao primeiro molar permanente não irrompido sem penetrar no tecido (AFSHAR; MILANI, 2017).

Em perdas bilaterais de molares decíduos, opta-se pelo uso do arco lingual de Nance, barra transpalatina e arco transpalatino. O arco lingual é um aparelho fixo indicado em caso de perda precoce bilateral de um ou mais molares decíduos inferiores, quando os incisivos permanentes inferiores estiverem erupcionados

(SINGH *et al.*, 2020). Entretanto, se a perda for bilateral e nota-se que os incisivos ainda não erupcionaram, opta-se pelo uso da banda-alça em cada lado (LAING *et al.*, 2009).

Por outro lado, o arco palatino de Nance assim como a barra transpalatina são indicados em perdas bilaterais de segundo molar decíduo no arco superior mantendo assim, o espaço necessário para uma boa irrupção do primeiro molar permanente (MENEGAZ *et al.*, 2015). O arco palatino de Nance caracteriza-se numa variação da barra transpalatina devido a presença de um botão de acrílico presente na abóbada palatina (ALMUZIAN *et al.*, 2015). A vantagem que uma exerce sobre a outra é que a barra transpalatina tem um potencial irritativo à mucosa palatina menor do que o arco lingual de Nance (LAING *et al.*, 2009).

Assim sendo, a correta seleção dos aparelhos mantenedores de espaço, da técnica de construção empregada, bem como do espírito cooperativo dos pais e das crianças garantem uma maior longevidade e integralidade dos aparelhos (PEREIRA; MIASATO, 2017; AMORIM *et al.*, 2019).

Consultas periódicas de retorno devem ser recomendadas a fim de reavaliar a condição do aparelho e do estado de saúde bucal, sendo a cada quatro meses para aparelhos removíveis e fixos unilaterais, e a cada dois meses para aparelhos fixos e bilaterais (PEREIRA; MIASATO, 2017).

7 CONCLUSÃO

De acordo com a literatura apresentada pode-se concluir que:

A prevalência de perda precoce de molares decíduos variou de 4,0% a 42,6%, mostrando a grande divergência presente na literatura.

Os molares decíduos inferiores foram mais acometidos que os molares superiores não havendo diferença quanto ao tipo mais acometido.

Há uma diversidade de aparelhos usados para manter o espaço em caso de perda precoce dentária indicados de acordo com a particularidade de cada caso.

Para perdas unilaterais, mandibulares ou maxilares, são recomendados o uso da banda alça, coroa alça, barra colada, resina composta reforçada com fibra de vidro, guia de erupção distal ou mantenedor de espaço EZ.

Quando a perda ocorrer em região de maxila, bilateralmente, opta-se pelo uso da barra transpalatina ou botão palatino de Nance, enquanto que, para a mandíbula é indicado o uso do arco lingual de Nance.

Vale ressaltar que, essas divisões são, por vezes, meramente didáticas, uma vez que, a vivência e experiência clínica do profissional exerce um grande peso quanto a escolha do aparelho.

REFERÊNCIAS

ADAK, A. et al. Space maintainer in pediatric dentistry - a review. **IDA, WB**, v. 34, n. 1, 2018.

AFSHAR, H.; MILANI, S. Modified Distal Shoe Appliance for Bilateral Early Loss of Primary Molars: Report of Four Cases. **Journal of Islamic Dental Association of Iran**, v. 29, n. 2, p. 79-85, 2017.

AHAMED, S. S. S. et al. Prevalence of early loss of primary teeth in 5–10-year-old school children in Chidambaram town. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 3, n. 1, p. 27, 2012.

ALMEIDA, R.R. de; ALMEIDA-PEDRIN, R.R. de; ALMEIDA, M.R. Mantenedores de espaço e sua aplicação clínica. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, Curitiba, v.8, n.44, p.157-166, mar./abr. 2003.

ALMUZIAN, M. et al. Transpalatal, nance and lingual arch appliances: clinical tips and applications. **Orthodontic Update**, v. 8, n. 3, p. 92-100, 2015.

ANDRONIC, A-I. Prevalence of early loss of primary teeth in 6-10 year old school children in Sibiu. **Acta Medica Transilvanica**, v. 22, n. 4, p. 128-129, 2017.

ARAUJO, L. F., et al. Cárie precoce da infância: uma visão atual em odontopediatria. **REVISTA UNINGÁ**, v. 55, n. S3, p. 106-114, 2018.

BARBERÍA, E. et al. Free-end space maintainers: design, utilization and advantages. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 5-8, 2007.

BEZERRA, E. S. M.; DA SILVA NOGUEIRA, A. J. Prevalência de perdas dentárias precoces em crianças de população ribeirinha da região Amazônica. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 12, n. 1, p. 93-98, 2012.

BINDAYEL, N. A. Clinical evaluation of short term space variation following premature loss of primary second molar, at early permanent dentition stage. **The Saudi dental journal**, v. 31, n. 3, p. 311-315, 2019.

CARDOSO, L. et al. Avaliação da prevalência de perdas precoces de molares decíduos. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 5, n. 1, p. 17-22, 2005.

CAVALCANTI, A. L. et al. Prevalence of early loss of primary molars in school children in Campina Grande, Brazil, Pak. **Oral Dent. J**, v. 28, n. 1, p. 113-116, 2008a.

CAVALCANTI, A. L. et al. Prevalência de perda precoce de molares decíduos: estudo retrospectivo. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 30, n. 2, p. 139-143,

2008b.

DE AMORIM, C. S. et al. Direct bonded space maintainer: an alternative in clinical practice after unilateral premature loss of posterior primary tooth. **Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)**, v. 4, n. 1, p. 114-119, 2019.

DE CASTILHO, A. R. F. et al. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. **Jornal de pediatria**, v. 89, n. 2, p. 116-123, 2013.

DHULL, K. S. et al. Distal shoe appliance for the loss of deciduous second molar: a case report with a two year follow up. **IJOJR**, v. 2, n. 4, Oct – Dec, 2014.

DOS SANTOS, M. P. et al. Barra transpalatina, características e aplicações clínicas: revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 31, n. 3, p. 48-60, 2019.

GATTI, F.S.; MAAHS, M. A. P.; BERTHOLD, T. B. Arco lingual como mantenedor de espaço na perda precoce de dentes decíduos. **RFO UPF**, v. 17, n. 1, p. 91-95, 2012.

GUIMARÃES, C. A; DE OLIVEIRA, R. C. G. Perda precoce de dentes decíduos relato de caso clínico. **Revista Uningá Review**, v. 29, n. 2, 2017.

JAYACHANDAR, D. et al. Prevalence of early loss of primary molars among children aged 5–10 years in Chennai: A cross-sectional study. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 37, n. 2, p. 115, 2019.

KHAN, N. et al. Willet`s distal shoe: an effective space maintainer for premature loss of primary mandibular second molar - a case report. **Annals of dental specialty**, v 6, n 4. Oct – Dec, 2019.

KHANNA, P.; SUNDA, S.; MITTAL, S. “Keep My Space”-A Review Article. **Int J Oral Health Dent**, v. 1, p. 11-5, 2015.

LAING, E. et al. Space maintenance. **International journal of paediatric dentistry**, v. 19, n. 3, p. 155-162, 2009.

LETTI, H.C.B. et al. Sagittal changes in lower incisors by the use of lingual arch. **Dental Press J Orthod**, v. 18, n. 3, p. 29-34, 2013.

LIRA, A. L. S. et al. Prevalência de perda precoce do dente decíduo na região posterior e indicação de mantenedor de espaço de banda-loop. **Ciências Odontológicas Brasileiras**, v. 22, n. 3, p. 321-328, 2019.

LOIOLA, M. EZ Space Maintainer. In: **Ortodontia Contemporânea BLOG**. [S.I.], 27 Jan. 2010. Disponível em: <http://www.ortodontiacontemporanea.com/2010/01/ez-space-maintainer.html>. Acesso em: 13 fev. 2021.

LOPES-MONTEIRO, S.; GONÇALVES, M. C.N.; NOJIMA, L.I. Ortodontia preventiva x ortodontia interceptativa: indicações e limitações. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v. 8, n. 47, p.390-7, 2003.

EVANGELISTA, M. E. **Avaliação das alterações de espaço no arco dentário inferior após a perda precoce unitária de molar decíduo com presença ou ausência de mantenedor de espaço: ensaio clínico randomizado**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2020.

MENEGAZ, A. M. et al. Efetividade de mantenedores de espaço em odontopediatria: revisão sistemática. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 20, n. 2, 2015.

MENEZES, J.V.N.B. de; ULIANA, G. Perfil de Crianças com Dentes Decíduos Perdidos Precocemente. **Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê**, v. 6, n. 31, 2010.

MORENO, A. P. P. 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, 2018.

MUKHOPADHYAY, S.; ROY, P. Extraction of primary teeth in children: An observational study. **J Craniomaxillofac Surg**, v. 4, n. 1, p. 57-61, 2015.

MURSHID, S. A. et al. Prevalence of prematurely lost primary teeth in 5–10-year-old children in Thamar city, Yemen: A cross-sectional study. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 6, n. Suppl 2, p. S126, 2016.

NADER, R. Mantenedores de espaço. *In: Ortopress*. [S.l.], 16 Jul. 2010. Disponível em: <http://ortopress.blogspot.com/2010/07/mantenedores-de-espaco.html>. Acesso em: 13 fev. 2021.

NÓBREGA, M. L.; BARBOSA, C. C. N.; BRUM, S. C. Implicações da perda precoce em odontopediatria. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 9, n. 1, p. 61-67, 2018.

OLIVEIRA, M. V. de; PITHON, M. M.; RUELLAS, Antônio C. O. Avaliação comparativa de três métodos para o cálculo do espaço requerido na análise da dentição mista. **Journal of Dental Science**, v. 22, n. 56, p. 148-153, 2007.

PATINI, R. et al. Haematemesis related to orthodontic treatment with Nance palatal arch: a case report. **Journal of orthodontics**, v. 45, n. 2, p. 125-128, 2018.

PEREIRA, L.; MIASATO, J. M. Mantenedor de espaço estético-funcional em Odontopediatria. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 22, n. 2, p. 154-162, 2017.

QUDEIMAT, M. A.; SASA, I. S. Clinical success and longevity of band and loop compared to crown and loop space maintainers. **European Archives of Pediatric Dentistry**, v. 16, n. 5, p. 391-396, 2015.

RAUCCI, G. et al. Short-and long-term evaluation of mandibular dental arch dimensional changes in patients treated with a lip bumper during mixed dentition followed by fixed appliances. **The Angle Orthodontist**, v. 86, n. 5, p. 753-760, 2016.

SANTOS, A. G. C. et al. Perda precoce de molares decíduos em crianças atendidas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. **Odontologia Clínica-Científica (Online)**, v. 12, n. 3, p. 189-193, 2013.

SILVA, M. C et al. Arco Lingual de Nance – sugestão de protocolo de instalação: relato de caso. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 07, n. 3, p. 08-14, 2016.

SIMADON, E. O que são os estágios de Nolla? In: Saber Odonto. [S.l.], 31 Ago. 2018. Disponível em: saberodonto.blogspot.com. Acesso em: 13 fev. 2021.

SINGH, P.H. et al. Modern concepts of space maintainers and space regainers: a review article. **European Journal of Pharmaceutical and Medical Research**, 2020.

SUBRAMANIAM, P., BABU, G. K. L., SUNNY, R. Glass fiber–reinforced composite resin as a space maintainer: A clinical study. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 26, n. 7, pag. 98, 2008.

SULLIVAN, Z. C.; HARRISON, J. E. Tissue necrosis under a Nance palatal arch: a case report. **Journal of Orthodontics**, v. 44, n. 4, p. 302-306, 2017.

TAGLIAFERRO, Elaine Pereira da Silva; GUIRADO, Cecília Gatti. Manutenção de espaço após perda precoce de dentes decíduos. **RFO UPF**, p. 13-17, 2002.

TUNC, E. S. et al. Evaluation of survival of 3 different fixed space maintainers. **Pediatric Dentistry**, v. 34, n. 4, p. 97E-102E, 2012.

VASCONCELOS, N. P.; MELO, P.; GAVINHA, S. Estudo dos factores etiológicos das cáries precoces da infância numa população de risco. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, v. 45, n. 2, p. 69-77, 2004.

VYAS, M. B.; HANTODKAR, N. Resolving mandibular arch discrepancy through utilization of leeway space. **Contemporary clinical dentistry**, v. 2, n. 2, p. 115, 2011.

ZHAN, L. Rebalancing the caries microbiome dysbiosis: targeted treatment and sugar alcohols. **Advances in dental research**, v. 29, n. 1, p. 110-116, 2018.

ANEXO A - Ata de apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 12 dias do mês de abril de 2021, às 17:00 horas, em sessão pública por meio de webconferência utilizando a plataforma CAFe – RNP, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Professor Dr. Roberto Rocha, e pelos examinadores, Profa. Dra. Catherine Schmitz Espezim e prof. Dr. Dalto Ritter, a aluna Ludiana Antonia Soares Ribeiro apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: **Prevalência da perda precoce de molares deciduos e tipos de mantenedores de espaço – Revisão Narrativa**, como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.



Documento assinado digitalmente
Roberto Rocha
Data: 16/04/2021 09:22:22-0300
CPF: 532.645.419-04
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Presidente da Banca Examinadora - Prof. Dr. Roberto Rocha

Dra. Catherine Schmitz Espezim
Odontopediatra/HUG-SES
CRO 5700 / Matr. 957.166-01-3

Examinador 1 – Profa. Dra. Catherine Schmitz Espezim



Documento assinado digitalmente
Dalto Eneas Ritter
Data: 19/04/2021 22:28:52-0300
CPF: 828.417.309-30
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Examinador 2 – Prof. Dr. Dalto Eneas Ritter

Acadêmica: Ludiana Antonia Soares Ribeiro