

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

Graduação em Odontologia

Vinicius Rodrigues de Oliveira

**MANTENEDORES DE ESPAÇO E SUA  
APLICABILIDADE CLÍNICA:  
Revisão de literatura**

UBERLÂNDIA  
2022

Vinicius Rodrigues de Oliveira

**MANTENEDORES DE ESPAÇO E SUA  
APLICABILIDADE CLÍNICA:  
Revisão de literatura**

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de  
Morais Vieira

Área de concentração: Odontologia

UBERLÂNDIA  
2022

Vinicius Rodrigues de Oliveira

**MANTENEDORES DE ESPAÇO E SUA  
APLICABILIDADE CLÍNICA:  
Revisão de literatura**

Monografia apresentada ao curso de especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto de  
Morais Vieira

Área de concentração: Odontologia

Aprovada em 06/02/22 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Carlos Alberto de Moraes Vieira

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Rosângela Damis Rodrigues

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Fabrício de Oliveira Carvalho

Uberlândia 06 de fevereiro 2022

*À Deus e à minha família, fonte da minha inspiração!*

## **AGRADECIMENTOS**

*À minha esposa Danielly Cunha Araújo Ferreira de Oliveira que esteve ao meu lado em todos os momentos. Obrigada por tudo!*

*Às minhas filhas Alice Cunha de Oliveira e Paola Cunha de Oliveira por serem luz na minha!*

*A todos os professores desse curso de especialização. Vocês foram capazes de me mostrar o quanto a Ortodontia é uma especialidade importante!*

*Aos funcionários da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, pelo cuidado e carinho com que me trataram.*

*Aos meus colegas de profissão e de especialização, pela convivência!*

## RESUMO

O sistema estomatognático é formado pela dentição decídua em harmonia com as demais estruturas e são fundamentais na função de mastigação, deglutição e fonação, estimulando o crescimento e desenvolvimento dos maxilares. Os dentes decíduos são considerados mantenedores de espaços ideais para os dentes permanentes e a perda precoce pode trazer muitas consequências para a oclusão. Quando a perda precoce ocorre, o tratamento ideal consiste na manutenção do espaço, por meio de dispositivos ortodônticos específicos para cada caso, os quais são utilizados para preservar o espaço destinado ao elemento dentário permanente sucessor. Portanto, o objetivo deste estudo foi realizar uma breve revisão de literatura a respeito da perda precoce dos dentes decíduos e suas consequências, citar os principais mantenedores de espaço utilizados em crianças, bem como sua função clínica. Foram utilizadas as bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico, sem restrição de data, empregando os descritores: dente decíduo, mantenedor de espaço em ortodontia, ortodontia interceptora e perda de dente, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Foi possível concluir que a perda precoce dos elementos dentais decíduos ainda acomete grande parcela das crianças e traz como consequências a perda de espaço no arco e ocorrência de alterações oclusais. Além disso, verificou-se que existem várias opções de mantenedores de espaço que podem ser utilizados segundo indicações específicas. Apesar de ainda existir falta de evidências fortes sobre o uso desses dispositivos, ainda é uma conduta muito utilizada na prática clínica entre os profissionais.

**Palavras-Chaves:** Dente Decíduo. Mantenedor de Espaço em Ortodontia. Ortodontia Preventiva. Ortodontia Interceptora. Perda de Dente.

## ABSTRACT

The stomatognathic system is formed by the primary dentition in harmony with the other structures and is fundamental in the function of chewing, swallowing and phonation, stimulating the growth and development of the jaws. Primary teeth are considered ideal space maintainers for permanent teeth and early loss can have many consequences for occlusion. When early loss occurs, the ideal treatment consists of maintaining the space, using specific orthodontic devices for each case, which are used to preserve the space for the successor permanent dental element. Therefore, the objective of this study was to carry out a brief review of the literature regarding early loss of primary teeth and their consequences, to mention the main maintainers of space used in children, as well as their clinical function. The SciELO, PubMed and Google Scholar databases were used, with no date restriction, using the descriptors: deciduous tooth, space maintainer in orthodontics, intercepting orthodontics and tooth loss, in Portuguese, English and Spanish. It was possible to conclude that the early loss of deciduous dental elements still affects a large portion of the children and results in the loss of space in the arch and the occurrence of occlusal changes. In addition, it was found that there are several options for space maintainers that can be used according to specific indications. Although there is still a lack of strong evidence on the use of these devices, it is still a widely used conduct in clinical practice among professionals.

**Keywords:** Deciduous. Space Maintenance. Preventive. Orthodontics. Tooth Loss.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Manutenção do espaço natural.....	14
FIGURA 2- Perda precoce dos dentes decíduos.....	14
FIGURA 3- Mantenedor de espaço removível .....	20
FIGURA 4- Aparelho mantenedor de espaço banda alça.....	21
FIGURA 5- Aspecto clínico do mantenedor de espaço banda alça.....	22
FIGURA 6- Aspecto clínico da remoção tardia da banda alça.....	22
FIGURA 7- Aparelho mantenedor de espaço coroa alça.....	23
FIGURA 8- Aparelho mantenedor de espaço Arco Lingual de Nance.....	25
FIGURA 9- Aspecto clínico do Arco Lingual de Nance.....	25
FIGURA 10- Aparelho mantenedor de espaço botão palatino de Nance...	26
FIGURA 11- Aspecto Clínico do Botão Palatino de Nance.....	26
FIGURA 12- Aparelho mantenedor de espaço Barra Transpalatina.....	27
FIGURA 13- Aparelho mantenedor de espaço placa Hawley.....	28
FIGURA 14- Aspecto clínico mantenedor de espaço placa Hawley.....	28
FIGURA 15- Aparelho placa Hawley inferior e superior.....	29
FIGURA 16- Plano de tratamento de criança com perda dentária precoce	31
FIGURA 17- Confecção do mantenedor Arco Lingual de Nance.....	32
FIGURA 18- Arco Lingual de Nance instalado na cavidade bucal.....	32

## LISTA DE QUADRO

QUADRO 1- Fatores etiológicos e associados às más oclusões.....	14
---	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. OBJETIVO.....	10
3. METODOLOGIA .....	10
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
4.1 <i>Perda precoce dos dentes decíduos e suas consequências.....</i>	11
4.2 <i>Mantenedores de espaço.....</i>	15
4.3 <i>Classificação dos mantenedores de espaço.....</i>	16
4.4 <i>Indicações dos mantenedores de espaço.....</i>	18
4.4.1 <i>Perda Dentária Anterior.....</i>	18
4.4.2 <i>Perda Dentária Posterior.....</i>	20
4.5 <i>Contraindicações dos mantenedores de espaço.....</i>	29
4.6 <i>Requisitos para desempenho da função satisfatória.....</i>	30
4.7 <i>Higiene Bucal.....</i>	31
4.8 <i>Caso Clínico representativo de um mantenedor de espaço Arco     Lingual de Nance.....</i>	31
5. DISCUSSÃO.....	33
6. CONCLUSÃO .....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	37

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema estomatognático é formado pela dentição decídua em harmonia com as demais estruturas e são fundamentais na função de mastigação, deglutição e fonação, estimulando o crescimento e desenvolvimento dos maxilares (Sousa et al., 2010). A Odontologia tem direcionado ações de forma preventiva e interceptativa nas doenças bucais, em especial no que se refere às más oclusões dentárias (Gatti et al., 2012).

Estudos anteriores apontaram uma alta prevalência de má oclusão na população mundial sendo de 82,5% em uma amostra de 1.455 crianças (Mills, 1966) e aproximadamente 80% em uma amostra de 3.948 crianças (Helm, 1968). Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1991) a má oclusão é o terceiro item na ordem dos problemas de saúde bucal, sendo precedido somente pela cárie dentária e pela doença periodontal. No Brasil essa realidade não é diferente visto que um trabalho evidenciou elevada taxa de prevalência de má oclusão (85,17%) das 4.776 crianças avaliadas (Bittencourt e Machado, 2015). Segundo Proffit (1995) o fato da má oclusão acontecer na maioria da população, não é indicativo de que seja um fator de normalidade.

O fenômeno de perda de espaço causado pela perda prematura de molares decíduos foi descrito pela primeira vez em 1887 (Davenport, 1887). Traumatismos dento-alveolares e cárie dentária tem sido relatado como os principais fatores que levam a perda precoce de dentes decíduos (Tunison et al., 2008). O comprometimento da estrutura dentária em ambas as situações pode ocorrer de forma tão importante que torna inviável a manutenção de elemento dental, sendo necessário optar por uma conduta terapêutica radical (Souza et al., 2010).

O aparecimento das más oclusões pode ser reduzido, desde que o profissional de saúde identifique e faça a abordagem de tratamento adequada no momento ideal. A severidade dessa condição pode ser atenuada ou até prevenida se utilizado procedimentos simples de ortodontia preventiva e interceptativa. No entanto, esses termos não devem ser confundidos, a fim de que o tratamento tenha sucesso (Lopes-Monteiro et al., 2003).

Efeitos adversos da perda de espaço tem sido reportados e a literatura ainda apresenta evidências fracas, a favor ou contra o uso de mantenedores de espaço

para evitar esses efeitos adversos (Laing et al., 2009), no entanto são dispositivos comumente utilizados pelos profissionais. Dessa maneira, torna-se importante revisar e sintetizar os aspectos fundamentais das perdas precoces, bem como suas consequências clínicas, facilitando a tomada de decisão na escolha das condutas apropriadas em cada caso de perda precoce por parte do cirurgião-dentista.

## **2. OBJETIVO**

### ***Objetivo Geral***

O objetivo deste estudo foi realizar uma breve revisão de literatura a respeito da perda precoce dos dentes decíduos e suas consequências.

### ***Objetivos Específicos***

- Discorrer sobre as causas da perda precoce e as consequências dessas perdas na cavidade bucal do paciente;
- Abordar sobre os principais mantenedores de espaço utilizados em crianças;
- Apresentar a função clínica de cada dispositivo mantenedor de espaço, contemplando as indicações e contraindicações.

## **3. METODOLOGIA**

### ***3.1 Desenho do Estudo***

#### ***3.1.1 Fonte dos Dados***

Para o desenvolvimento da presente revisão de literatura foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados Pubmed Medline, SciELO, Google Acadêmico, sem restrição de data e utilizados os idiomas português, inglês e espanhol.

#### ***3.1.2 Processo de Revisão***

A seleção dos estudos foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos dos estudos. Os estudos potencialmente relevantes foram analisados na íntegra e incluídos na revisão da literatura. A seleção dos estudos foi realizada por um examinador (VRO) e quando houve alguma dúvida quanto à inclusão do estudo, um segundo examinador foi requisitado (CAMV).

### **3.1.3 Termos**

A estratégia de pesquisa foi baseada no termo Medical Subject Heading (MeSH) ou Text Word [tw] em diferentes estratégias de combinação. Os termos utilizados foram: dente decíduo, mantenedor de espaço em ortodontia, ortodontia interceptora e perda de dente e os mesmos termos em inglês.

## **4. REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 Perda precoce dos dentes decíduos e suas consequências**

Segundo Bortolotti et al. (1999) os dentes decíduos são considerados mantenedores de espaços ideais para os dentes permanentes, pois mantêm os dentes antagonistas no plano oclusal e funcionam como guia de irrupção para esses dentes (Figura 1).

Para Almeida et al. (2003) dentre as consequências causadas pela perda precoce dos dentes decíduos nos arcos dentários, a mais frequente é a discrepância entre o espaço presente e o espaço requerido para a irrupção e acomodação de todos os dentes permanentes.

Segundo Lopes-Monteiro et al. (2003) quando essa perda dentária ocorre, pode ocasionar desequilíbrio dentário, gerando alterações verticais e horizontais dos dentes adjacentes e antagonistas afetando a oclusão. Nessas situações algum tipo de procedimento terapêutico deve ser proposto a fim de regularizar e tentar restabelecer o equilíbrio bucal. Do ponto de vista clínico é necessário diagnosticar e intervir de forma adequada em benefício da evolução normal e do crescimento craniofacial.

Sousa et al. (2010) relataram que a perda dos dentes decíduos de forma precoce pode trazer também como consequência a redução no perímetro do arco, aumento da sobremordida e atraso na erupção dos dentes permanentes.

No último levantamento em saúde bucal realizado pelo Ministério da Saúde, em 2010, no que se refere a alterações na oclusão de crianças de 5 anos, verificou-se que 66,7% das crianças apresentava algum tipo de alteração na oclusão (chave de canino, sobressaliênica, sobremordida, mordida cruzada posterior). Além disso o Índice de Estética Dental (DAI) verificou que 20% das crianças aos 12 anos apresentavam alguma oclusopatia definida, sendo 11,2% oclusopatias severas e 6,5% oclusopatias muito severa.

Para Souza et al. (2010) existem alguns fatores clínicos a considerar com relação a perda dentária de forma precoce, tais como o local da perda, o dente perdido, o tempo decorrido da perda e a idade da criança no momento da perda do dente. O local da perda impacta diretamente na quantidade de espaço perdido, em especial quando ocorre em tenra idade, nesse caso o impacto será maior na mandíbula do que na maxila.

De acordo com Janson, Bombonatti e Menezes (2013) o dente perdido é um fator a verificar, pois a perda do segundo molar decíduo pode causar uma perda de espaço mais severa do que o primeiro molar decíduo. Além disso, o tempo decorrido da perda é importante ser avaliado, pois o fechamento do espaço pode ocorrer normalmente durante os primeiros dias até seis meses após a perda do dente decíduo. A idade do paciente é necessária para determinar se a perda de fato ocorreu precocemente ou não.

Para complementação do diagnóstico e planejamento da conduta ideal, Janson, Bombonatti e Menezes (2013) indicaram que seria importante à realização de um exame radiográfico. Por meio desse exame é possível avaliar o grau de formação radicular, a idade dentária do paciente, a irrupção tardia do dente permanente, anquilose, agenesia, supranumerários e a quantidade de osso que recobre o dente não irrompido. É importante avaliar o desenvolvimento dentário e não à idade cronológica, normalmente, considera-se perda precoce de um dente decíduo quando o seu sucessor tem menos de 2/3 de sua raiz formada. Com relação à quantidade de osso que recobre o dente sucessor, vale a pena ressaltar que, se houver mais de 1 mm de osso acima do germe do dente permanente ou o

dente sucessor se encontrar no estágio 6 de Nolla (início da formação radicular), a irrupção será atrasada devido à grande quantidade de osso recobrindo o dente.

Guimarães et al. (2013) verificaram que a perda prematura de dentes decíduos é a causa determinante de má oclusão e suas consequências são de conhecida previsibilidade de acordo com o dente perdido. Inclusive alguns fatores gerais podem ter uma influencia ainda mais evidente diante de uma perda precoce. Esses fatores são alterações da musculatura bucal, pois o equilíbrio da musculatura é importante para o bom posicionamento dos dentes no arco e qualquer alteração no tônus muscular pode causar instabilidade e alterar as dimensões do mesmo. Outro fator é a presença de hábitos bucais, os quais aplicam forças sobre os dentes e estruturas dentoalveolares podendo levar a um desfavorável desenvolvimento dentário e facial, nos casos de perda precoce existe uma relação de associação e não de causa e efeito. A existência de uma má oclusão também é considerada um fator de influência e nesse caso a necessidade de manutenção de espaço estará na dependência do planejamento do tratamento para correção dessa condição. Por fim o estágio de desenvolvimento dos dentes, quando os adjacentes ao espaço perdido estiverem em fase ativa de erupção poderá haver uma maior probabilidade de comprometimento do arco.

Menegaz et al. (2015) verificou que no Brasil a prevalência de cárie dentária é alta, isso se deve aos problemas socioeconômicos associado ao falso conceito popular de que os dentes decíduos não são importantes, pois serão substituídos por dentes permanentes.

Guimarães et al. (2017) observou que a perda dentária precoce acontece frequentemente e os principais fatores etiológicos são as múltiplas lesões de cárie em dentes anteriores ou posteriores, traumatismo dentários acidentais em dentes anteriores, reabsorções radiculares prematuras e extrações precoces (Figura 2).

Nobrega et al. (2018) acrescentou que outros fatores como restaurações incorretas, anquilose de dentes decíduos, anomalias congênitas, irrupção ectópica e dentes supranumerários, podem causar desequilíbrio na oclusão (Quadro 1).

Para Lira et al. (2019) o desenvolvimento e o correto posicionamento da dentição decídua estão diretamente ligados ao crescimento e desenvolvimento da mandíbula e maxila e dos músculos faciais, além disso também tem relação com a respiração e com os hábitos bucais da criança.



**Figura 1.** Manutenção do espaço natural ocorrendo pelo próprio dente decíduo. (Fonte: Autor)



**Figura 2.** A- Aspecto clínico da face da paciente com discreta perda de dimensão vertical; B- Aspecto clínico das arcadas em oclusão; C- Aspecto da arcada superior com a perda precoce de quase todos os dentes decíduos; D- Aspecto da arcada inferior com reabilitação dos primeiros molares decíduos inferiores com coroa de aço inoxidável. (Fonte: Autor)

**Quadro 1.** Principais fatores etiológicos e fatores associados que desencadeiam as más oclusões.

Principais Fatores	Outros fatores associados
Múltiplas lesões de cárie (dentes anteriores ou posteriores)	Restaurações incorretas
Traumatismo dentários (dentes anteriores)	Anquilose de dentes decíduos
Reabsorções radiculares prematuras	Anomalias congênitas
Extrações precoces	Irrupção ectópica
	Dentes supranumerários
(Tunison et al., 2008; Janson, Bombonatti e Menezes, 2013; Guimarães et al., 2017)	(Almeida et al., 2003)

## **4.2 Mantenedores de espaço**

Para Moyers em 1991 a manutenção de espaço é realizada de forma rotineira quando se trata da dentição decídua e dentadura mista, quando existe a perda de um ou mais dentes decíduos e quando há um prognóstico favorável à erupção dos dentes permanentes.

Segundo Lopes-Monteiro et al. (2003) a ortodontia preventiva visa proporcionar o meio adequado ao desenvolvimento normal da oclusão e evitar a instalação de más oclusões. Dentre as atuações dessa área da ortodontia destaca-se a manutenção de espaço após perda precoce de dentes decíduos, por meio de mantenedores de espaço.

Dogan et al. (2005) verificaram que esses dispositivos são capazes de devolver a integridade das arcadas, restabelecendo as funções normais, como mastigação, deglutição e fonação, impedindo hábitos nocivos e as más oclusões, devolvendo a estética, importante para o desenvolvimento psicoemocional da criança e, também conservam o espaço necessário para a adequada erupção dos dentes sucessores permanentes.

De acordo com Fields em 2007 a manutenção de espaço é apropriada em casos onde não existam graves discrepâncias esqueléticas e onde haja espaço disponível adequado, tornando-se, assim, imprescindível fazer um bom diagnóstico para verificar eventuais problemas esqueléticos ou apinhamentos graves.

Bittencourt e Machado em 2015 realizaram um estudo com o objetivo de estabelecer um panorama da ocorrência de más oclusões em crianças brasileiras de 6 a 10 anos de idade, além de duas situações clínicas frequentemente associadas a elas, a cárie dentária e a perda prematura de dentes decíduos. A amostra foi composta por 4.776 crianças entre e os dados coletados por meio de anamnese e exame clínico, conduzida em 18 estados brasileiros e no Distrito Federal, com a participação de ortodontistas filiados à Associação Brasileira de Ortodontia e Ortopedia Facial (ABOR). Cárie e/ou perdas dentárias estavam presentes em 52,97% das crianças, sendo que em 644 (13,48%) delas necessitavam de manutenção de espaço.

Para Menegaz et al. (2015) os mantenedores de espaço mais conhecidos e mais utilizados são banda-alça, coroa-alça, arco lingual e botão palatino de Nance,

além dos confeccionados com placas de acrílico, ou placa de Hawley, com grampos ortodônticos, podendo ser utilizados tanto para a região anterior quanto posterior, sendo utilizados também para a recuperação da estética.

Ahmad et al. (2018) realizaram um estudo de revisão no qual foi avaliado qual seria o melhor método de manutenção de espaço para perdas prematuras de dentes decíduos em crianças menores de 12 anos. Vinte estudos foram incluídos, os quais avaliaram 2.265 mantenedores de espaço. Dentre os estudos incluídos dois demonstraram alta qualidade metodológica, quatro de qualidade moderada, oito de baixa qualidade e seis com muito baixa qualidade. Todos eles reportaram resultados de longevidade e muitos efeitos adversos. Atualmente não existe evidências científicas consistentes favorecendo nenhum tipo de mantenedor de espaço em particular.

Segundo Silva et al. (2020) os mantenedores de espaço utilizados em crianças podem ser classificados em fixos ou removíveis e funcionais ou não funcionais, podendo reabilitar a região anterior e/ou posterior.

De acordo com a American Academy of Pediatric Dentistry (2021) os aparelhos mantenedores de espaço desempenham um papel fundamental na prevenção de movimentos dentários de forma inadequada adjacentes ao espaço edêntulo. Além disso, previnem a erupção ectópica ou inclusão de dentes permanentes, desvio da linha média dentária e desenvolvimento de uma má oclusão.

### ***4.3 Classificação dos mantenedores de espaço***

#### ***4.3.1 Função***

Janson, Bombonatti e Menezes, 2013 citaram que os mantenedores de espaço funcionais são aqueles que além de manter o espaço no sentido anteroposterior e vertical, são capazes de restabelecer todas as funções, tais como, mastigação, estética e fonação, recuperando a oclusão. Já os mantenedores semifuncionais são aqueles mantenedores que possibilitam o restabelecimento parcial da função mastigatória. Por fim os aparelhos que desempenham somente a

função de manter o espaço no sentido anteroposterior, sem restabelecimento da oclusão ou de qualquer outra função são classificados como não funcionais.

#### **4.3.2 Adaptação**

Segundo Gatti et al. (2012) os aparelhos podem ser classificados quanto à adaptação podendo ser removíveis ou fixos. Os mantenedores removíveis apresentam como vantagens a facilidade na higienização, a estética satisfatória, o baixo custo e, geralmente, mantêm o espaço cérvico-oclusal e mesiodistal. Com relação às desvantagens pode ser destacado a necessidade de cooperação do paciente para o uso, além da possibilidade aumentada de perda ou fratura do dispositivo. Dentre os mantenedores de espaço fixo mais utilizados encontram-se o mantenedor tipo banda alça, o arco lingual e o botão de Nance.

Para Janson, Bombonatti e Menezes em 2013 os mantenedores removíveis se assemelham a próteses parciais removíveis, e tem como meios de fixação grampos metálicos que são posicionados em dentes que estão nas áreas que não estão sujeitas a surto de crescimento. Já aqueles dispositivos considerados fixos, são os mantenedores que após a sua confecção são cimentados nos dentes de suporte.

Guimarães et al. (2013) relataram que os mantenedores de espaço funcionais promovem a distribuição de carga oclusal, são funcionais, impedem a extrusão do antagonista são de fácil confecção e restauram a função mastigatória. Esses dispositivos também apresentam uma vida útil menor em função do material que são feitos ser acrílico, tem potencial para irritar os tecidos moles onde estão em contato e em especial na arcada inferior apresentam pouca retenção. Com relação aos mantenedores de espaço fixos existem uma maior certeza de que haverá a manutenção do espaço e a garantia de que a criança não irá perder do aparelho, além disso eles possuem um vida útil prolongada, apresentam boa compatibilidade biológica e são de simples confecção. No entanto, como desvantagem, estes não restauram a função mastigatória e, geralmente, não previnem a extrusão do antagonista. Além disso, demanda um maior tempo do paciente na cadeira odontológica, são retentores de biofilme dentário e provocam maior risco de desenvolvimento de cárie dentária.

#### **4.4 Indicações dos mantenedores de espaço**

Segundo Moyers em 1991 a avaliação prévia de alguns fatores antes de indicar o aparelho mantenedor de espaço são de extrema importância. Dentre esse fatores estão o tempo decorrido da perda dentária, o espaço presente, a presença do germe do dente permanente, a quantidade de osso recoberto o dente sucessor e o grau de formação radicular.

Almeida et al. (2003) mencionaram que aparelhos mantenedores removíveis funcionais estão indicados para crianças com perdas de um ou mais dentes na região anterior e/ou posterior; pacientes colaboradores; e para prevenção de hábitos bucais deletérios. Os mesmos apresentam como vantagens os seguintes critérios: ser de fácil confecção; facilidade de correta higienização; restabelecimento da fonação, estética e mastigação; manutenção ou restauração da dimensão vertical e manutenção do espaço para acomodação normal da língua, evitando interposição. Em contrapartida, oferece como desvantagem a dependência extrema da colaboração do paciente e dos pais.

De acordo com Almeida et al. (2003) os aparelhos mantenedores de espaço fixos funcionais, utilizados para região anterior e os não funcionais, utilizados para região posterior estão indicados para crianças com perdas de um ou mais dentes na região anterior e/ou posterior; para pacientes não colaboradores. Oferece com vantagens a não dependência de colaboração do paciente e a fácil confecção e higienização. Por fim as desvantagens são de não evitar a extrusão do dente antagonista e de não restabelecer a mastigação, no caso da instalação na região posterior.

Gatti et al. (2012) demonstraram que a realização de um exame clínico adequado, acompanhado de exames complementares são decisivos para um bom embasamento e determinação de um correto diagnóstico e um plano de tratamento seguro e eficaz.

##### **4.4.1 Perdas Dentárias Anteriores**

Segundo Corrêa e Santos em 2002 as principais funções e razões para a instalação do mantenedor de espaço na região anterior são a estética,

comprometimento da mastigação, alterações fonéticas e evitar a instalação de hábitos de deglutição atípica, com a interposição lingual no espaço protético, podendo ocasionar alterações ósseas nos arcos dentários, com instalação de más oclusões. Em longo prazo, estas alterações podem acarretar comprometimento da função respiratória, dificultando a respiração nasal, e induzindo a instalação da respiração bucal.

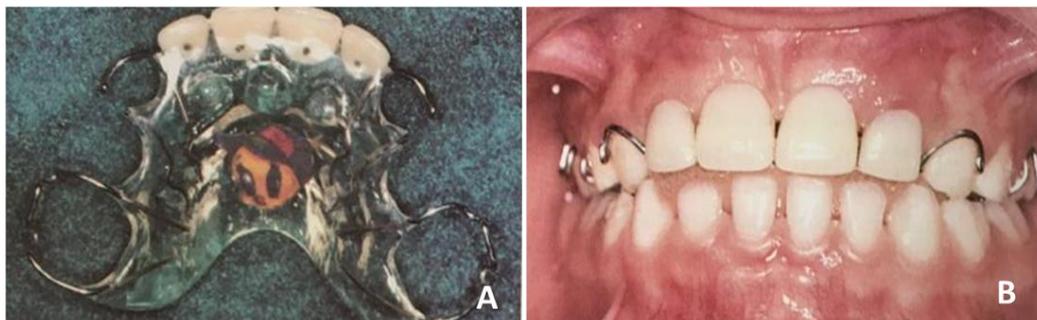
Almeida et al. (2003) relataram que a perda precoce na região anterior em geral é causada por traumatismo dentário, pois crianças nos primeiros anos de vida começam a dar os primeiros passos, querer andar e correr, e a falta de coordenação motora leva ao desequilíbrio e conseqüentemente a quedas. Outros fatores que podem levar à perda anterior são as lesões de cárie múltiplas que podem ocorrer na primeira infância. Os aparelhos removíveis funcionais tem sua indicação para crianças com perdas de um ou mais dentes, para prevenção de hábitos bucais deletérios, desde que sejam pacientes colaboradores.

De acordo com Sousa et al. (2010) a obrigação da conservação de espaço da região anterior difere da posterior, de acordo com as diferentes forças e vias de erupção. As forças musculares dos lábios e da língua sofrem influência da perda anterior enquanto que as forças de erupção têm um maior potencial na modificação do espaço na região posterior.

Janson, Bombonatti e Menezes em 2013 relataram que de forma geral a perda precoce de dentes anteriores não afeta a distância intercaninos, não havendo fechamento de espaço na região anterossuperior. Deve-se levar em consideração a autoestima do paciente, visto que essa perda altera a aparência da criança podendo gerar mudança comportamental.

Guimarães et al. (2013) reportaram que a conduta clínica apropriada para superar as limitações estéticas e funcionais causadas pelas perdas prematuras de dente decíduos anteriores superiores é a confecção de modelo de registro, radiografias oclusais e panorâmicas seriadas para controle do desenvolvimento, bem como a instalação de placa ortodôntica com incisivos ou pântico retido com resina lingual/palatina dos caninos decíduos (Figura 3).

Segundo a American Academy of Pediatric Dentistry em 2021 o uso do aparelho mantenedor de espaço para a região anterior é indicado principalmente para favorecer a estética, a deglutição, impedir hábitos e alterações fonéticas.



**Figura 3.** A- Aparelho mantenedor de espaço removível para perda precoce de dentes anteriores superiores. B- Aspecto clínico do mantenedor de espaço instalado. (Fonte: Guedes-Pinto, 2016).

#### **4.4.2 Perdas Dentárias Posteriores**

##### ***Banda alça***

Segundo Brothwell em 1997 a banda alça é um dispositivo mantenedor de espaço do tipo cantilever e consistem numa banda metálica cimentada, geralmente no dente adjacente ao espaço edêntulo, e uma alça imóvel e unida até à face distal do dente anterior ao espaço sem elemento dentário.

De acordo com Almeida et al., (2003) existe uma necessidade de que o dente de apoio do dispositivo apresente total integridade de sua estrutura.

Laing et al. (2009) mencionaram que no que se refere ao tempo médio de sobrevivência deste dispositivo na cavidade bucal, verifica-se que a duração está entre 13 e 20 meses, sendo que a fratura do dispositivo ou a desintegração do cimento podem ser as principais causas do insucesso clínico.

Yeluri et al. (2012) citaram também o risco de desenvolvimento de cárie dentária no dente em que está cimentado a banda metálica, a tendência de ficar incorporado no tecido mole e a hipótese do paciente apresentar alergia ao metal.

Para Guimarães et al. (2013) quando usado corretamente esse mantenedor de espaço é bastante eficaz, de simples confecção e ajusta facilmente às mudanças da dentição. Pode ser indicado como aparelho bilateral antes a erupção dos dentes permanentes. No entanto, é um dispositivo que não restabelece a função mastigatória e não previne a extrusão dos dentes antagonistas (Figura 4 e 5).

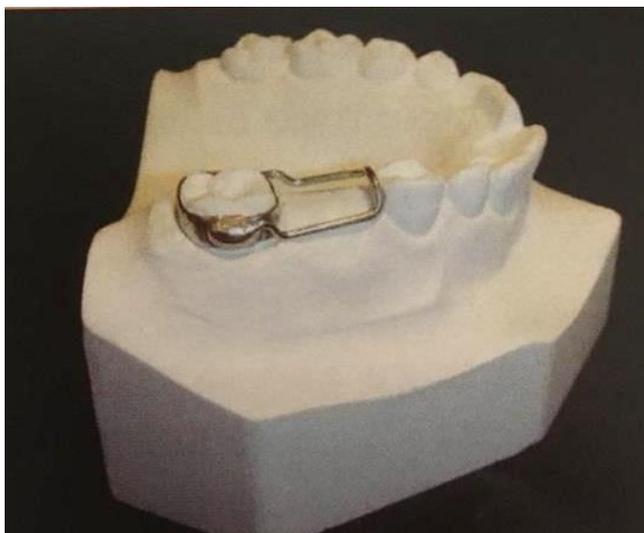
Guimarães et al. (2013) citaram que a manutenção do dispositivo deve ocorrer pelo menos a cada ano, com a remoção da banda alça, realização de

inspeção, polimento do dente pilar, aplicação tópica de fluoreto e recimentação. Caso o cimento utilizado na cimentação tenha em sua composição fluoreto, a remoção anual da banda alça não será necessário, porém esse dispositivo deverá ser inspecionado a cada visita ao dentista.

Menegaz et al. (2015) relataram que a banda alça é geralmente o aparelho de escolha quando ocorre a perda dentária prematura unilateral dos primeiros ou segundos molares decíduos superiores ou inferiores.

Ahmad et al. (2018) observou que dez estudos avaliaram os mantenedores banda alça com um total de amostra de 545 mantenedores num período de acompanhamento de 52 meses, e foi verificado que a principal falha desse dispositivo foi a perda de cimento ou descimentação citada por quase todos os estudos.

Vinothini et al. (2019) em seu recente estudo propõe a técnica modificada de fabricação do mantenedor de espaço banda alça, trazendo a característica funcional a esses dispositivo. Nesse estudo foi proposto a adaptação de um dente à alça de metal permitindo que a função mastigatória fosse desempenhada e a permanência do antagonista em posição, os pacientes tiveram acompanhamento de cinco anos, com resultado satisfatório.



**Figura 4.** Aparelho mantenedor de espaço banda alça.  
(Fonte: Guimarães et al., 2013)



**Figura 5.** A- Aspecto clínico do mantenedor de espaço banda alça instalador no dente 46 mantendo espaço para o dente permanente sucessor. B- Aspecto radiográfico do mantenedor de espaço banda alça demonstrando a presença do germe do dente permanente em desenvolvimento. (Fonte: Autor)



**Figura 6.** A- Aspecto clínico do mantenedor de espaço banda alça instalador no dente 16 e o dente permanente sucessor já em irrupção. B- Aspecto radiográfico do mantenedor de espaço banda alça demonstrando a presença do germe do dente permanente; C- Aspecto clínico do mantenedor de espaço banda alça instalador no dente 36 e o dente permanente sucessor já em irrupção. (Fonte: Autor)

### **Coroa alça**

Almeida et al. (2003) demonstraram que este tipo de mantenedor também está indicado para os casos com perda de um único dente e porém há uma peculiaridade que o difere do dispositivo citado anteriormente, sendo que nesse caso o dente de apoio apresenta grande destruição da coroa, sendo necessário a reconstrução coronária por meio de uma coroa de aço inoxidável (Almeida et al., 2003).

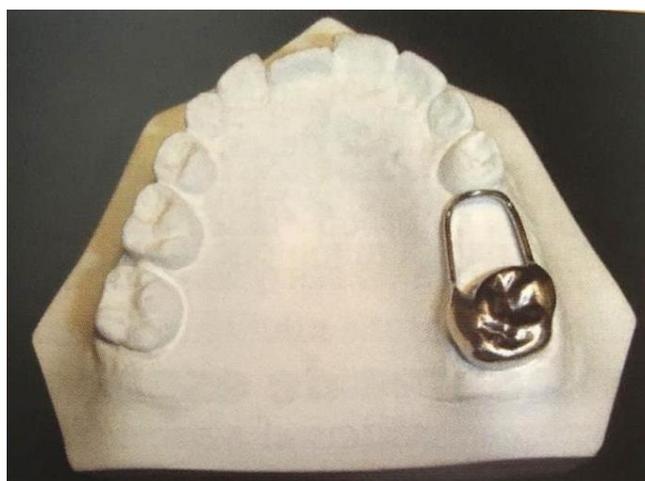
Para Guedes-Pinto em 2003 as coroas de aço inoxidável individualizadas, devem ser selecionadas de forma correta observando se não ocupa mais espaço do

que o estritamente necessário, caso contrário poderá trazer como consequência desvios da trajetória normal de crescimento e/ou erupção do dente sucessor. Após a instalação da coroa, deve ser verificado se não há trauma oclusal ou contatos prematuros, que podem levar a reabsorções radiculares rápidas que implicam em perda precoce e patológica do elemento dentário e erupções ectópicas. Além disso, esse dispositivo não pode estar em supra ou infra oclusão, caso contrário poderá produzir desvios da linha média, mordidas cruzadas e mordida aberta anterior.

Fields em 2007 citou que o mantenedor fixo coroa alça é uma variação do dispositivo banda alça e no qual a alça mantenedora é soldada, não a uma banda, mas a uma coroa cromada (Figura 7).

Silva et al. (2007) relataram que esse dispositivo tem sido utilizado com certa frequência, no entanto o mesmo ainda apresenta algumas limitações, porém a mais relevante seria a possibilidade de favorecer em pacientes com higiene bucal deficiente o aumento do biofilme dentário e consequente elevação do risco de cárie.

Segundo Guimarães et al. (2013) quando não houver mais a necessidade do uso do dispositivo mantenedor de espaço a alça poderá ser cortada e a coroa permanecerá servindo de restauração para o dente pilar.



**Figura 7.** Aparelho mantenedor de espaço coroa alça.  
(Fonte: Guimarães et al., 2013)

### ***Arco Lingual de Nance***

Brothwell em 1997 mencionou que o arco lingual de Nance é um aparelho mantenedor de espaço fixo, estruturado por um arco passivo que tangencia a face lingual dos incisivos inferiores na altura do terço cervical, suas extremidades são soldadas na face lingual de bandas ortodônticas instaladas nos primeiros molares permanentes inferiores (Figura 8).

Segundo Almeida et al. (2003) é indicado para perdas dentárias múltiplas, uni ou bilaterais e para perda de caninos decíduos (Figura 9). Quando um canino decíduo é perdido precocemente por reabsorção provocada pela irrupção do incisivo lateral permanente, os incisivos movimentam-se para o espaço, provocando um desvio da linha média. Nesses casos, é recomendada a extração do canino decíduo do lado oposto, e esse mantenedor de espaço deve ser instalado, impedindo a inclinação para lingual dos incisivos inferiores pela pressão da musculatura labial com redução do comprimento do arco dentário inferior.

Letti et al. (2005) sugeriram que esse dispositivo também pode estar indicado na manutenção do *leeway space*, quando a criança está na transição da fase de dentição decídua para a dentadura mista e assim eliminar o apinhamento dos dentes incisivos inferiores. Em contrapartida, esse dispositivo está contraindicado se os primeiros molares inferiores não estiverem irrompidos.

Segundo Gatti et al. (2012) esse dispositivo é de fácil confecção, baixo custo e tem um papel importante na prevenção da má oclusão quando ocorre perda precoce dos dentes decíduos de forma bilateral. Mantém o espaço existente para erupção dos dentes permanentes, previne a movimentação lingual dos incisivos inferiores permanentes e a movimentação mesial dos primeiros molares inferiores permanentes. Esse aparelho mantenedor de espaço está indicado principalmente para manutenção de perdas dentárias de um ou mais molares decíduos e preferencialmente quando os primeiros molares permanentes estiverem irrompidos.

Guimarães et al. (2013) fizeram duas considerações importantes na instalação do aparelho mantenedor tipo arco lingual, a primeira é que quando empregado deve ser completamente passivo para evitar movimentos indesejáveis dos dentes bases e em segundo lugar as bandas deverão ser criteriosamente

selecionadas e adaptadas e cuidadosamente cimentadas. Os dentes base deverão estar livres de biofilme, polidos, secos e mantidos nesse estado durante a cimentação.

Menegaz et al. (2015) reportaram que o arco lingual é um aparelho fixo, de fácil construção, baixo custo e que independe da colaboração do paciente para o uso. Pelo desenho que apresenta, previne o movimento mesial dos dentes posteriores e o movimento lingual dos dentes anteriores, diminuindo o apinhamento dental.



**Figura 8.** Aparelho mantenedor de espaço Arco Lingual de Nance. (Fonte: Guimarães et al., 2013)



**Figura 9.** Aspecto clínico do mantenedor de espaço arco lingual de Nance. (Fonte: Autor)

### **Botão Palatino de Nance**

Segundo Kupietzky et al. (2007) o botão palatino de Nance foi desenvolvido inicialmente por Nance em 1947, é um dispositivo maxilar fixo, individualizado, passivo e não funcional, estando especialmente indicado para perdas múltiplas e bilaterais de molares decíduos superiores.

De acordo com Borges et al. (2011) para confecção realiza-se a adaptação de duas bandas ortodônticas inseridas nos primeiros molares permanentes de cada lado, conectados a um arco palatino com acrílico anterior ajustadas na região de rugas palatinas para melhor suporte (Figura 10).

Guimarães et al. (2013) reportaram que a grande vantagem desse dispositivo sobre a barra transpalatina está em justamente ter um apoio no palato que se traduz em ancoragem adicional, auxiliando em evitar movimento mesial dos molares terminais (Figura 11).



**Figura 10.** Aparelho mantenedor de espaço botão palatino de Nance. (Fonte: Guimarães et al., 2013)



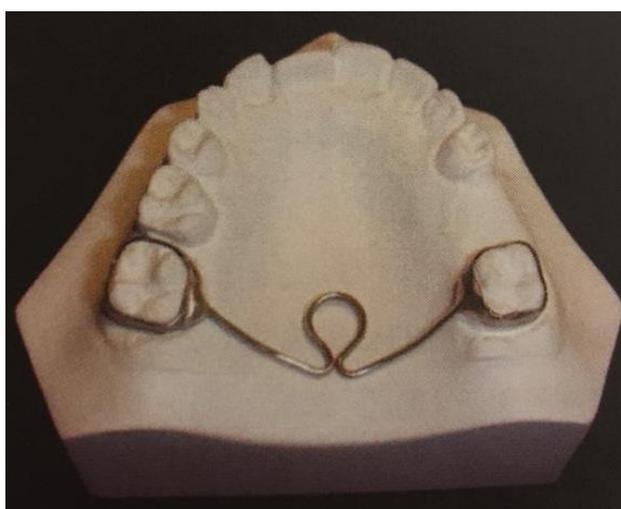
**Figura 11.** **A-** Aspecto clínico das arcadas em oclusão; **B-** Aspecto clínico da perda precoce de quase todos os dentes decíduos superiores; **C-** Aspecto clínico do mantenedor de espaço botão palatino de Nance instalador nos dentes 16 e 26. (Fonte: Autor)

### ***Barra Transpalatina***

Almeida et al. (2003) apresentaram como vantagem desse dispositivo a fácil confecção e higienização, além de baixo custo. Por outro lado as desvantagens desse tipo de aparelho é o fato de não restabelecer a função e ter a possibilidade de incomodar a língua.

Segundo Guimarães et al. (2013) os primeiros molares permanentes serão bandados no caso de perdas precoces dos molares decíduos superiores e uma barra contornará o palato e unirá ambas as bandas para que os molares se estabilizem. Portanto é imperativo que a barra seja passiva sem qualquer tipo de pressão sobre os molares para evitar movimentos dentários indesejados. A barra que fixa as bandas pode ser removível ou fixa, a primeira opção existe a facilidade de remoção do aparelho para realização de ajustes sem a necessidade de remoção das bandas, já a opção fixa necessita da remoção das bandas para a realização dos ajustes necessários e recimentação logo após aumentando o tempo clínico do paciente na cadeira odontológica (Figura 12).

Para Menegaz et al. (2015) a barra transpalatina pode ser utilizada como mantenedor de espaço na região posterior superior para perdas dentárias uni ou bilaterais.



**Figura 12.** Aparelho mantenedor de espaço Barra Transpalatina. (Fonte: Guimarães et al., 2013)

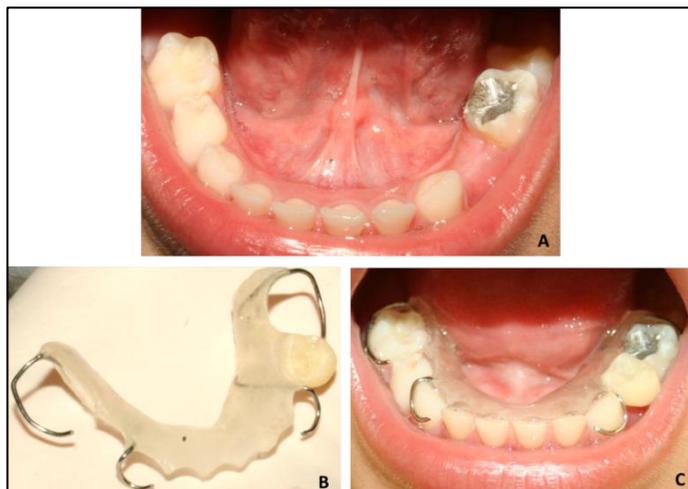
### **Placa de Hawley**

Borges et al. (2011) mencionaram que esse tipo de dispositivo devem ser utilizados em perdas múltiplas, e é considerado um aparelho mantenedor de espaço funcional, possuindo dentes em resina acrílica ou pré-fabricados, e tem como vantagem ser funcional e recuperar estética do paciente. Realiza a adaptação de uma placa em acrílico com os elementos que irão preencher o espaço edêntulo que irá manter o espaço (Figura 13).

Guimarães et al. (2013) sugeriram que nesse aparelho a cooperação do paciente e dos pais é imperativo para o sucesso, visto que por ser um aparelho removível existe alto potencial de perda e quebra do dispositivo. Além disso, caso o paciente mantenha o aparelho fora da boca por alguns dias, o mesmo pode sofrer ressecamento acarretando alterações no acrílico e migração dos dentes impossibilitando a recolocação (Figura 14 e 15).



**Figura 13.** Aparelho mantenedor de espaço placa Hawley. (Fonte: Guimarães et al., 2013)



**Figura 14.** **A-** Aspecto clínico da arcada inferior com a perda precoce do primeiro molar decíduo inferior; **B-** Aparelho mantenedor de espaço estético funcional com placa de acrílico; **C-** Aspecto clínico do mantenedor de espaço removível instalado na arcada inferior. (Fonte: Autor)



**Figura 15.** A- Aspecto do aparelho mantenedor de espaço estético funcional com placa de acrílico na arcada superior. B- Aspecto do aparelho mantenedor de espaço estético funcional com placa de acrílico na arcada inferior. (Fonte: Autor)

#### **4.5 Contraindicações dos mantenedores de espaço**

Brothwell em 1997 relatou que os mantenedores de espaço estão contraindicados nos casos em que já houve perda de espaço, casos em que o sucessor estiver irrompendo, nos casos de agenesia do sucessor, quando não puder manter o controle do paciente e na ausência de colaboração do paciente.

Almeida et al. (2003) citaram que outras condições precisam ser observadas afim de contraindicar o uso desses dispositivos, tais como:

- Higiene bucal deficiente por parte do paciente, elevando o risco de cárie e problemas periodontais;
- O dente substituto não esteja recoberto por osso alveolar e o espaço seja suficiente;
- O espaço disponível seja insuficiente para a erupção do dente permanente;
- Casos em que a discrepância entre dentes e maxilares sejam grande e tenham que ser efetuadas extrações terapêuticas;
- Nas situações em que o espaço disponível após a perda prematura do dente seja superior à dimensão mesiodistal do sucessor permanente, não sendo esperada uma perda de espaço;
- O sucessor permanente se encontra subgingival ou com mais de 2/3 da raiz formada;
- Falta de controle regular de visitas ao consultório odontológico, possibilitando que os tecidos gengivais cresçam em torno do dispositivo, sendo posteriormente necessária a sua remoção cirúrgica.

#### **4.6 Requisitos para desempenho da função satisfatória**

Simon et al. (2012) relataram que o mantedor de espaço ideal deve ser simples, resistente e de fácil higienização. Não deve restringir o crescimento normal ou interferir na oclusão, fala e mastigação.

Guimarães et al. (2013) mencionaram que os mesmos devem cumprir exigências a fim de possibilitar a sua aquisição e uso. São requisitos como não depender da colaboração do paciente, ser de baixo custo, fácil confecção e proporcionar estética agradável. Deve também não lesar os dentes que estejam servindo de suporte mediante aplicação de força excessiva.

Janson, Bombonatti e Menezes em 2013 reforçaram que para o desempenho da função de forma satisfatória, o mantenedor de espaço necessita cumprir determinadas exigências, tais como:

- Preservar o espaço, mantendo os diâmetros mesiodistal e cervico-oclusal adequado ao dente perdido;
- Manter a função e resistir à função mastigatória ;
- Não permitir a ocorrência de giro-versão;
- Não influenciar na erupção do dente permanente sucessor;
- Não interferir no crescimento e desenvolvimento das arcadas dentárias;
- Prevenir o aparecimento da má oclusão e hábitos bucais parafuncionais;
- Controlar a erupção do dente permanente sucessor de forma que não sofra desvios;
- Impedir a extrusão do antagonista e a mesialização dos adjacentes;
- Não influenciar na fonética;
- Preservar os tecidos moles adjacentes;
- Ser de simples e fácil higienização;
- Favorecer a reintegração da criança no meio social, melhorando as suas condições psicológicas;
- Ser resistente e permitir reparos.

#### 4.7 Higiene Bucal

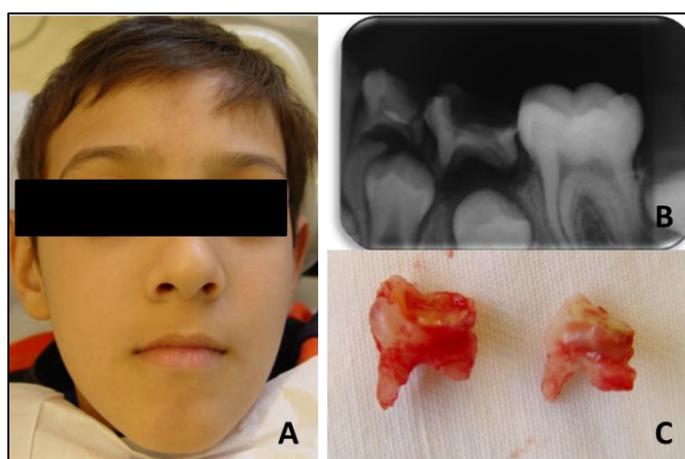
Korytnicki et al. (1994) destacaram que a falta de acompanhamento periódico pode causar irritação gengival, desenvolvimento de cárie dentária, desvio no sentido da erupção do dente sucessor, bem como alteração no crescimento dos maxilares.

Quanto às consultas de retorno para a reavaliação da condição do aparelho e da saúde bucal, Qudeimat e Fayle (1999), recomendam que seja a cada dois meses, para aparelhos bilaterais e fixos, e a cada quatro meses, para aparelhos removíveis e unilaterais fixos.

#### 4.8 Caso Clínico: mantenedor de espaço Arco Lingual de Nance

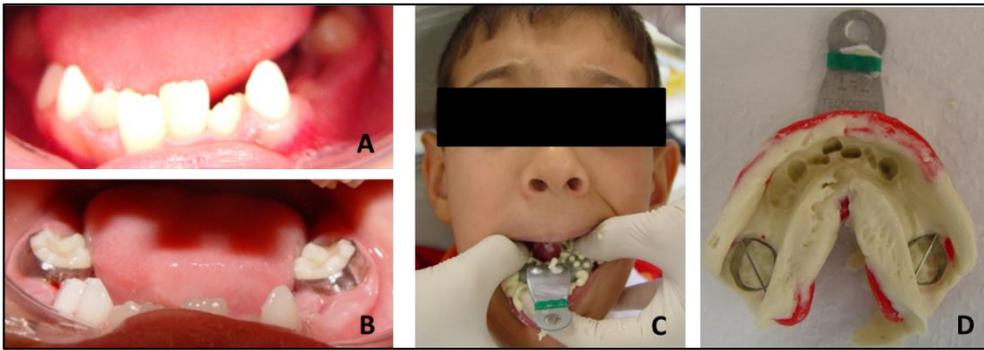
Paciente L.B. do sexo masculino com 7 anos de idade, apresentava Distrofia Muscular. A mãe procurou atendimento odontológico para a criança, pois a mesma relatava dor à mastigação. Na anamnese a mãe relatou que a criança não apresentava nenhuma alteração sistêmica.

Ao exame clínico foi verificado a presença de extensa destruição coronária dos dentes 74, 75 e 85. Ao exame radiográfico foi observado reabsoção radicular patológica com presença de lesão periapical extensa. O plano de tratamento instituído foi a exodontia dos dentes 74, 75 e 85 (Figura 16 A, B e C).



**Figura 16.** A- Aspecto clínico da face do paciente; B- Exame radiográfico evidenciando a extensa destruição coronária e extensa lesão periapical; C- Aspecto dos dentes 74 e 75 após a exodontia.

Após sete dias da exodontia o paciente compareceu na consulta de retorno para avaliação pós operatória. Nessa consulta o paciente foi submetido à bandagem dos dentes 36 e 46, foi realizado à moldagem de transferência e então foi confeccionado o arco lingual de Nance (Figura 17 A, B, C e D).



**Figura 17.** A- Aspecto clínico do controle pós-operatório; B- Bandagem dos dentes 36 e 46; C- Moldagem de transferência do paciente; D- Transferência e fixação das bandas na moldagem.

O mantenedor foi instalado na terceira consulta do paciente. A cimentação foi realizada com cimento de ionômero de vidro (Figura 18).



**Figura 18.** Aspecto clínico da instalação do mantenedor arco lingual de Nance.

## 5. DISCUSSÃO

A Ortodontia preventiva tem como finalidade impedir a instalação de más oclusões e por isso necessita de vigilância constante para manutenção da integridade dos arcos durante a fase de transição, por parte daqueles que se dispõem a realizar o atendimento infantil, ortodontia, odontopediatra e clínico geral (Guimarães et al., 2013). O desenvolvimento da oclusão humana desde a dentição decídua até a permanente passam por uma séria de eventos que ocorrem de maneira ordenada para resultar em uma condução oclusal funcional, estética e estável (Mc Donald e Avery, 2001).

Durante a transição das fases até atingir a dentição permanente, comumente é necessário um acompanhamento periódico sob o ponto de vista da ortodontia preventiva, visto que é possível realizar a eliminação de obstáculos que impeçam o desenvolvimento de uma oclusão adequada, sendo que dentre esses obstáculos o mais comum é a perda precoce dos dentes decíduos (Brothwell, 1997). Segundo a literatura, a perda dentária precoce anterior e posterior é um achado clínico bastante comum em crianças, sendo mais frequente na maxila, onde os principais fatores etiológicos são a cárie dentária e o traumatismo dentário (Tunison et al., 2008; Souza et al., 2010).

Um aspecto muito importante diante da necessidade de manutenção de espaço é a apresentação do problema em questão aos responsáveis pela criança com o objetivo de explicar a condição bucal na qual ela se encontra e discutir a possibilidade do desenvolvimento de uma má oclusão no futuro, caso não sejam tomadas medidas preventivas necessárias à manutenção do espaço. São utilizados nesses casos dispositivos fixos ou removíveis para preservar o perímetro do arco dentário em situações onde houve a perda precoce do elemento dentário ou exodontia eletiva de um ou mais dentes decíduos, mantendo assim a integridade da oclusão (Guimarães et al., 2013).

A respeito da perda de espaço na região anterior, de acordo com Lino, et al. (1994); Christensen e Fields, (1996); Almeida, et al. (2003) a manutenção do espaço nessa região geralmente não é necessária, já que a princípio essa perda dentária precoce não causa perda de espaço, desde que tenha uma oclusão posterior satisfatória. Já Amorim e Sebba, (1997); Matos, (2002); Paixão e Fuziy, (2003)

afirmaram que pode existir perda de espaço somente quando a perda precoce ocorrer antes da erupção do canino decíduo e principalmente nos arcos do tipo II de Baume.

A perda prematura de um dente decíduo tem o potencial de causar diminuição do espaço disponível para o dente sucessor, no entanto existe falta de consenso na literatura em relação à frequência com que ocorre o fechamento do espaço (Brothwell, 1997; Owen, 1971; Rajab, 2002; Kisling e Hoffdin, 1979).

De acordo com Mc Donald e Avery (2001), o mantenedor de espaço para a área de incisivo decíduo perdido precocemente é o mantenedor removível, embora muitos dentistas não acreditem na necessidade do uso desse mantenedor, ele deve ser usado com o objetivo de manter uma estética agradável, restabelecer a função ou prevenir anormalidades da fala e de hábitos bucais deletérios. Aparelhos deste tipo podem ser confeccionados para crianças pequenas, se houver cooperação e interesse. Se forem incluídos dentes artificiais no dispositivo, será essencialmente restaurado o grau normal da função. Entretanto, prótese parcial de acrílico não está isenta de desvantagens. A cooperação do paciente e dos pais é imperativa, e a quebra do aparelho é um fator potencial, já que o paciente infantil pode não ter os cuidados necessários.

A utilização do aparelho removível mantenedor de espaço é aconselhada quando há colaboração do paciente e dos pais, sendo uma ferramenta importante, uma vez que a criança se adapta facilmente ao uso e, este não interfere no crescimento e desenvolvimento normal dos maxilares e erupção dos dentes permanentes (Souza et al., 2010). Dois estudos observacionais avaliaram 114 mantenedores removíveis e verificaram que a maior falha foi a perda completa do dispositivo (Ahmad et al., 2018).

A literatura cita que os aparelhos mantenedores de espaço podem ser fixos ou removíveis, o que irá determinar a escolha da adaptação será o local e a fase da perda, bem como a maturidade da criança (Gatti et al., 2012). Os mantenedores fixos apresentam como vantagem não necessitar da colaboração do paciente para o uso (Silva et al., 2007).

Tanto os mantenedores tipo Barra transpalatina quanto os aparelhos de Nance (Botão Palatino e Arco Lingual), têm semelhanças no design e ambos visam prevenir a perda de espaço, impedindo o movimento mesial, inclinação e rotação

dos primeiros molares permanentes (Ahmad et al., 2018). Verificaram em seu artigo de opinião que os mantenedores de espaço tipo Barra Transpalatina deveriam ser utilizados ao invés do mantenedor Botão Palatino de Nance, levantando como motivo a preocupação com a irritação dos tecidos moles do botão de acrílico no aparelho Nance (Kupietzky et al., 2007).

Para evitar transformações no perímetro do arco, o melhor mantenedor de espaço é e sempre será o próprio dente decíduo íntegro, já que por melhor que sejam, os dispositivos mantenedores de espaço, eles são retentores de biofilme, principalmente quando instalados em pacientes não colaboradores, com alto risco de desenvolvimento de cárie dentária e inflamação gengival (Guimarães et al., 2013). Portanto, não é aconselhável a colocação de um dispositivo fixo ou removível se existir problema de cárie não controlada ou se a criança não mantiver uma higiene bucal adequada para reduzir a possibilidade de atividade cariogênica.

O paciente deve estar em constante acompanhamento para possível necessidade de substituição do aparelho, reparos, desgastes, esfoliação dos dentes decíduos e avaliação da higiene bucal.

## 6. CONCLUSÃO

Foi possível concluir que a perda precoce dos elementos dentais decíduos ainda acomete grande parcela das crianças e traz como consequências a perda de espaço no arco e ocorrência de alterações oclusais. Além disso, verificou-se que existem várias opções de mantenedores de espaço que podem ser utilizados segundo indicações específicas. Apesar de ainda existir falta de evidências fortes sobre o uso desses dispositivos, ainda é uma conduta muito utilizada e presente na prática clínica entre os profissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AHMAD, A. J. , PAREKH, S., ASHLEY, P.F. Methods of space maintenance for premature loss of a primary molar: a review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v.19, p.311–320, 2018.
2. ALMEIDA, R.R. de; ALMEIDA-PEDRIN, R.R. de; ALMEIDA, M.R. Mantenedores de espaço e sua aplicação clínica. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v.8, n.44, p.157-166, 2003.
3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: **American Academy of Pediatric Dentistry**; 2021:408-25.
4. AMORIM, L.F.G., SEBBA, S.P. **Manutenção de espaço anterior em dentição decídua: Uma proposta de resolução**. Ver Assoc Paul Cir Dent. 1997 set-out; 51(5):459-62
5. BITTENCOURT, M.A.V., MACHADO, A.W. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro. **Dental Press J Orthod**, v.15, n.6, p.113-22, 2010.
6. BORGES, Ana Sofia Mendonça. **Abordagem ortodôntica da gestão de espaço em dentição mista**. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado).Porto: Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2011.
7. BORTOLOTTI, R., RIBEIRO, A.T.B., SPINASSE, K.G. Mantenedores de espaço em ortodontia preventiva e interceptiva. **Revista dent. Press ortodontia e ortopedia facial**, v.4, n.5, p. 25-33, 1999.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
9. BROTHWELL, D.J. Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. **J Can Dent Assoc**, v.63, n.10, p. 753, 757-60, 764-6, 1997.
10. CORRÊA, M.S.N.P, SANTOS, E.M. **Aspectos psicológicos a serem avaliados no uso de próteses removíveis em odontopediatria**.IN: CORRÊA, M.S.N.P. Sucesso no atendimento odontopediátrico: aspectos psicológicos. São Paulo: ED. Santos, 2002. cap39, p.431-439.

11. CHRISTENSEN, J. R.; FELDES, H. W. **Manutenção de espaço na dentição decídua**. In: PINKHAM, J. R. **Odontopediatria da infância a adolescência**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1996, p. 392-399.
12. DAVENPORT, I.B. The significance of the natural form and arrangement of dental arches of man, with consideration of the changes which occur as a result of their artificial derangement by filling or by extraction of teeth. **Dental Cosmos**, v.29, p.413-39, 1887.
13. DOGAN, M.C., DOGAN, S.K., KENDI, E. Complications of pediatric denture misuse: a case report. **Oral Health Prev Dent**, v.3, n.2, p.127-130, 2005.
14. FIELDS, H. W. Treatment of nonskeletal problems in preadolescent children. In: PROFFIT, W. R., FIELDS, H. W., SARVER, D. M. **Contemporary orthodontics**. Guanabara Koogan, 2007. p. 433-494.
15. GATTI, F.S., MAAHS, M.A.P., BERTHOLD, T.B. Arco lingual como mantenedor de espaço na perda precoce de dentes decíduos. **RFO**, v. 17, n. 1, p. 91-95, 2012.
16. GUEDES-PINTO, Antonio Carlos. Estudos das dentições. **Rehabilitación bucal en Odontopediatria**. São Paulo: Santos Editora, 2003. p. 21-37.
17. GUIMARÃES, C. A; OLIVEIRA, R. C. G. Perda precoce de dentes decíduos relato de caso clínico. **Revista Uningá**, v.29, n.2, p.28-33, 2017.
18. GUIMARÃES, G.S; CALASANS-MAIA, J.A; PEDRA E CAL-NETO, J.O.A. Ortodontia Preventiva. In.: DUQUE, C; CALDO-TEIXEIRA, A.S; RIBEIRO, A.A.; AMMARI, M.M.; ABREU, F.V; ANTUNES, L.A.A. **Odontopediatria: Uma Visão Contemporânea**. São Paulo: Santos, 2013.
19. HELM, S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. **Am J Orthod**, v.54, n.5, p.352-66, 1968.
20. JANSON, G., BOMBONATI, R., MENEZES, C.C. Mantenedores e recuperadores de espaço. In: JANSON, G., GARIB, D.G., PINZAN, A., HENRIQUES, J.F.C., FREITAS, M.R. **Introdução à Ortodontia**. São Paulo: Artes Médicas, 2013.
21. Kisling E, Høffding J. Premature loss of primary teeth: part IV, a clinical control of Sannerud's space maintainer, type I. **ASDC J Dent Child**, V.46, N. 2, P. 109-13, 1979.
22. KORYTNICKI, D., NASPITZ, N., KURT JÚNIOR, F. Consequências e tratamento das perdas precoces de dentes decíduos. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v.48, n.3, p1323-9, 1994.
23. KUPIETSKY, A., TAL, E. The transpalatal arch: an alternative to the nance appliance for space maintenance. **Paediatr Dent**, v.29, p.235-8, 2007.

24. LAING, E., ASHLEY, P., FARHAD, B.N., DALGIT, S.G. Space maintenance. **Int J Pediatr Dent**, v.19, p.155–62, 2009.
25. LETTI, H.C.B., BRAGA, F.L., LIMA, E.M.S. O arco lingual na transição da dentição mista para a dentição permanente. **Ortodontia Gaúcha**, v.9, n.2, p.122-6, 2005.
26. LINO, A.P. **Ortodontia preventiva básica**. São Paulo: Artes Médicas; p.51-53 1994.
27. Lira, A. L. S., Costa, A. L., Fonseca, G. H. A., Silva, N. R. F., & Martins, K. R. J. Deciduous tooth early loss prevalence in posterior region and indication of band-loop space maintainer. **Brazilian Dental Science**, v.22, n. 3, 2019.
28. LOPES-MONTEIRO, S., GONÇALVES, M. da 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.
29. MATOS, A. NOLLA. **Consequências da perda precoce dos incisivos superiores deciduos e dos molares decíduos sobre o sistema estomatognático**. Florianópolis, SC, 2002, p. 27-28. TCC (Especialização em Odontopediatria). Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC.
30. MENEGAZ, A.M., FAVETTI, M., MICHELON, D., AZEVEDO, M.S., COSTA, C.T. da. Efetividade de mantenedores de espaço em odontopediatria: revisão sistemática. **Rev Fac Odontol**, v. 20, n. 2, p. 252-257, 2015.
31. MILLS, L.F. Epidemiologic studies of occlusion IV. The prevalence of malocclusion in a population of 1,455 school children. **J Dent Res**, v.45, n.2, p.332-6, 1966.
32. MOYERS, R.E. **Ortodontia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991. 483p.
33. NOBREGA, M.L.; BARBOSA, C.C.N.; BRUM, S.C. Implicações da perda precoce em odontopediatria. **Revista Pró-UniverSUS**. 2018 Jan./Jun.; 09 (1): 61-67.
34. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal**. São Paulo: Santos; 1991.
35. OWEN DG. The incidence and nature of space closure following the premature extraction of deciduous teeth: A literature survey study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.59, n.1, p. 37-49, 1971.
36. PAIXÃO, R.F., FUZIY, A. **Uma abordagem ortodôntica das perdas dentais precoces**. In: 15º Conclave Odontológico de Campinas. Campinas, n. 104, p. 1678-1899, 2003

37. PROFFIT, E.W. **Ortodontia contemporânea**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;1995.
38. QUDEIMAT, M.A., FAYLE, A.S. The use of space maintainers at a UK pediatric dentistry department. **J Dent Child**, v.66, n.6, p.383-6, 1999.
39. Rajab, L.D. Clinical performance and survival of space maintainers: evaluation over a period of 5 years. **ASDC J Dent Child**, v. 69, n. 2, p. 156-60, 2002.
40. SILVA, F.W.G.P., STUANI, A.S., QUEIROZ, A.M. Importância da manutenção de espaço em odontopediatria. **Clín.-Científ**, v.6, n.4, p.289-92, 2007.
41. Silva,A. A. D., Dantas,A. C. B., Araújo,A. L. D., Pessoa,M. E. H., Andrade,L. J., Ferrer,R. O., Gomes,C. E. B., Viana,J. R., Lucena,B. G., Germano,P. H.A.,Goldfarb,E. C. A., Araújo, R. M. Exodontia do primeiro molar decíduo, seguido de adaptação de mantenedor de espaço tipo banda alça: Relato de caso. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, 6(10), 80199 -80215, 2020.
42. SIMON, T., NWABUEZE, I., QUEIS, H., STENGER, J. Space maintenance in the primary and mixed dentitions. **J Mich Dent Assoc**, v.94, n.1, p.38-40, 2012.
43. SOUSA, E.S.R., MOMESSO, M.G.C., ZATTA, C., SILVA, R.C., BIANCALANA, H. Manutenção de Espaço na Dentadura Decídua – Relato de Caso Clínico. **Brazilian Journal of Health**, v. 1, n. 1, p. 47-53, 2010.
44. TUNISON, W., FLORES-MIR, C., ELBADRAWY, H., NASSAR, U., EL-BIALY, T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. **Pediatric Dentistry**, v.30, n.4, p. 297-302, 2008.
45. VINOITHINI, V., SANGUIDA, A., SELVABALAJI, A., PRATHIMA, G.S., KAVITHA, M. Functional Band and Loop Space Maintainers in Children. **Case Reports in Dentistry**, v.24, 2019, <https://doi.org/10.1155/2019/4312049>.
46. YELURI, R., MUNSHI, A. K. Fiber reinforced composit loop space maintainer: An alternative to the conventional band and loop. **Contemp Clin Dent**, v.1, p.1, p. 26-8, 2012.