

Graciele Silva Mariño Cardoso

MANTENEDORES DE ESPAÇO – IMPORTÂNCIA DE MANTER O ESPAÇO DE
UM DENTE PERDIDO PREMATURAMENTE

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Graciele Silva Mariño Cardoso

MANTENEDORES DE ESPAÇO – IMPORTÂNCIA DE MANTER O ESPAÇO DE
UM DENTE PERDIDO PREMATURAMENTE

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2015

Graciele Silva Mariño Cardoso

MANTENEDORES DE ESPAÇO – IMPORTÂNCIA DE MANTER O ESPAÇO DE
UM DENTE PERDIDO PREMATURAMENTE

“Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de Mestrado
Integrado em Medicina Dentária.”

RESUMO

A perda precoce de dentes decíduos pode ter consequências no desenvolvimento da oclusão na dentição permanente, por ruptura prematura do equilíbrio dentário. A manutenção do espaço nas fases de dentição decídua e mista torna-se imprescindível na prevenção da ocorrência de maloclusões.

A interpretação de factores, como a idade, o dente perdido, a relação molar e a sequência de erupção, é fundamental para que se possa avaliar a necessidade de manter o espaço aquando de uma perda prematura, visto que o padrão da perda de espaço é variável de indivíduo para indivíduo.

Para impedir movimentações indesejadas dos dentes antagonistas e adjacentes ao espaço edêntulo, preservando o espaço presente, são utilizados os aparelhos mantenedores de espaço. Estes dispositivos estão apenas indicados quando o diâmetro mesio-distal não foi perdido, podem ser uni ou bilaterais, fixos ou removíveis.

A selecção do mantenedor fica ao critério do Odontopediatra e do Ortodontista, tendo em conta as indicações específicas de cada um deles e dos factores inerentes à colaboração do paciente.

Com esta revisão bibliográfica, pretende-se clarificar a etiologia e as consequências da perda precoce dos dentes decíduos, assim como ressaltar a importância dos mantenedores de espaço, as suas indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens, face às diversas situações clínicas.

Palavras Chave:

“Mantenedores de Espaço”, “Espaço de Manutenção”, “Manutenção do Espaço Ortodôntico”, “Mantenedores de Espaço Dentários”, “Perda Precoce de Dentes Decíduos”, “Ortodontia Preventiva”.

ABSTRACT

The early loss of deciduous teeth can result consequences to the development of the occlusion in the permanent dentition for rupture of dental balance. Space maintenance in deciduous and mixed dentition it is important for preventing the occurrence of malocclusions.

The interpretation of factors such as age, missing tooth, the molar ratio and sequence of eruption, it is essential to be able to assess the need to keep the space after a premature loss, because the loss of space default is variable among individuals.

To prevent unwanted movements of antagonist teeth and adjacent to the edentulous space, preserving this space, space maintainers devices are used. These devices are only shown when the mesial-distal diameter was not lost, can be unilateral or bilateral, fixed or removable.

The selection of the maintainer is at the discretion of the pediatric dentist and orthodontist, taking into account the specific indications for each of them and the factors involved in patient compliance.

With this literature review is intended to clarify the etiology and consequences of early loss of deciduous teeth, as well as highlight the importance of space maintainers, their indications, contraindications, advantages and disadvantages, given the various clinical situations.

Key Words:

“Space Maintainers”, “Maintenance Space”, “Maintenance of Orthodontic Space”, “Dental Space Maintainers”, “Early Loss of Deciduous Teeth”, “Preventive Orthodontics”.

DEDICATÓRIA

Ao Meu Marido,

Ao meu Filho,

Aos meus Pais,

À minha família, tão longe

e tão perto,

e amigos.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

À todos vocês dedico este trabalho, que marca uma etapa da minha vida, e agradeço-vos por me terem incentivado a querer sempre um pouquinho mais e a lutar dignamente para alcançar algo novo na minha vida pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Humberto, pelo companheirismo e compreensão durante todo estes anos de curso.

Ao meu filho Hugo, que tão pequeno teve que abdicar do conforto e carinho do colinho da mãe.

Aos meus Pais Eugênio (in memorian) e Laurinda, pela educação, carinho e apoio que me deram ao longo da minha vida.

Às minhas amigas, Ana Catarina, Ana Isabel, Ana Maria, Andreia, Fernanda, Eva, Letícia, Sara, por estarem sempre ao meu lado, pelo apoio incondicional e pelos momentos agradáveis e alegres, sem vocês estes cinco anos não seria fácil.

Em especial a minha querida Orientadora Dr^a Maria Gabriel Queirós, por toda dedicação, pela paciência, pela disponibilidade e ensinamentos ao longo destes meses. Um obrigado especial por ser mais que uma orientadora, por ser uma amiga que levo para a vida.

ÍNDICE

Introdução	1
I - Desenvolvimento	4
I.1 – Materiais e Métodos	4
I.2 Etiologia da perda de espaço	4
I.3 Consequências da perda prematura dos dentes decíduos	5
I.4 Importância de manter o espaço de um dente perdido prematuramente	10
I.5 Tipos de Mantenedores de espaço	13
I.5.1. Mantenedores de Espaço Removíveis	14
I.5.1.1. Características Gerais	14
I.5.1.2. Indicações	16
I.5.1.3. Contraindicações	18
I.5.1.4. Vantagens	19
I.5.1.5. Desvantagens	21
I.5.2. Mantenedores de Espaço Fixos	23
I.5.2.1. Características Gerais	23
I.5.2.2. Indicações	23
I.5.2.3. Mantenedores Fixos num Extremo	24
I.5.2.4. Mantenedores Fixos em ambos Extremos	33

I.5.3. Mantenedores de Espaço Funcionais	39
Discussão	42
Conclusão	45
Bibliografia	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Movimentações possíveis nos sectores laterais, em consequência das extrações precoces. (Adaptado: Silva, C., 1988)	8
Figura 2 - Movimentações possíveis nos sectores laterais, em consequência de lesões cariosas. (Adaptado: Silva, C., 1988)	8
Figura 3 - Diagrama realçando a Zona de Suporte e a respectiva substituição dos dentes permanentes. (Adaptado: Silva, C., 1988)	10
Figura 4 - Migração mesial com invasão do espaço do incisivo central permanente pelos dentes adjacentes. (Adaptado: Silva, C., 1988)	13
Figura 5 - Aspecto intrabucal frontal e oclusal de paciente com perda do incisivo central decíduo direito, interposição de língua e perda do primeiro molar decíduo esquerdo (Adaptado: Almeida, R. R.; Almeida Pedrin, R. R.; Almeida, M. R., 2003)	15
Figura 6A - Aspecto intrabucal frontal – mantenedor removível funcional com grade palatina. Figura 6B - Vista oclusal mostrando a versatilidade do aparelho removível. Placa com dentes de acrílico, grade palatina e parafuso expansor. (Adaptado: Almeida, R. R.; Almeida Pedrin, R. R.; Almeida, M. R., 2003)	16
Figura 7 - Mantenedor Posterior Bilateral Removível (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)	18
Figura 8 - Mantenedor de Extremo Livre Removível (Adaptado: Barbería. E. L. <i>et al</i> , 2010)	19

Figura 9 – Mantenedor de Espaço Removível Estético Funcional (Adaptado: Laing, E. <i>et al</i> , 2008)	21
Figura 10 - Mantenedor Posterior Unilateral Removível (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)	22
Figura 11 - Mantenedor Anterior Removível Estético Funcional (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)	22
Figura 12 – Mantenedor de Espaço Fixo do tipo Banda Alça (Adaptado: Laing, E., <i>et al</i> , 2008)	24
Figura 13 – Mantenedor de Espaço Fixo do tipo Coroa - Alça (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)	26
Figura 14 - Mantenedor de Espaço Fixo de Extensão Distal (Adaptado: Prasanna Kumar Bhat, P. K. <i>et al</i> , 2014)	28
Figura 15 – Mantenedor de Espaço Fixo de Fibra de Vidro Reforçada com Resina (Adaptado: Garg, A. <i>et al</i> , 2014)	32
Figura 16 – Mantenedor de Espaço Fixo Arco Lingual de Nance (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)	33
Figura 17 – Mantenedor de Espaço Fixo – Botão Palatino de Nance (Adaptado: Laing, E. <i>et al</i> , 2008)	35
Figura 18 – Mantenedor de Espaço Fixo – Arco Transpalatino (Adaptado: Laing, E. <i>et al</i> , 2008)	37
Figura 19 – Mantenedor de Espaço Funcional – Lip Bumper (Adaptado: http://www.ortodonciamg.com/es/aparatos/aparatos-complementarios)	39

Introdução

A conservação do comprimento do arco dentário deve-se à continuidade natural da arcada, obtida pelos contactos interproximais, facto este essencial para manter saudáveis as dentições temporárias e mistas (Nayak *et al.*, 2004).

Sendo este arco determinado como referência a face distal do segundo molar decíduo, os pontos de contato e bordos incisais, até à face distal do segundo molar do lado oposto. O comprimento do arco é mantido na dentição decídua até ao estabelecimento da dentição permanente (Hernández e Gardezabal., 1992).

Segundo Rodriguez–Romero (2005) uma complicação da perda prematura de uma peça dentária seria a diminuição do comprimento do arco. Sendo esta perda, geralmente devida às cáries e lesões dentárias. No entanto o autor refere outros fatores que influenciam a redução do comprimento do arco como a ausência congénita de dentes, erupção ectópica, dentes anquilosados, malformações dentárias e restaurações defeituosas.

Na bibliografia consultada a definição de “perda precoce” consiste num dente decíduo perdido antes do seu tempo normal de esfoliação. Segundo Moyer (1991), a perda precoce de um dente decíduo ocorre antes do seu sucessor permanente ter iniciado a sua erupção (formação da coroa completa e formação radicular iniciada).

Por sua vez Araújo (2002) define-a como aquela que ocorre com um espaço de tempo de pelo menos um ano, antes do seu sucessor permanente entrar em erupção.

Uma parte importante da ortodontia preventiva é o tratamento adequado dos espaços criados pela perda prematura de dentes decíduos. Ao longo dos tempo verifica-se que cada vez mais pessoas se tornam conscientes da importância do tratamento dos dentes

decíduos, logo este problema deveria ocorrer cada vez menos, no entanto, mantém-se um grande problema da atualidade (Graber, 1985).

Muito importante na prevenção da maloclusão é o manuseamento dequado dos espaços criados pela perda precoce de dentes decíduos, porque além da migração resultante dos dentes adjacentes e antagonistas poderá introduzir hábitos nocivos, o que impede o estabelecimento de uma oclusão adequada. Com a perda de um dente serão afetadas funções como a mastigação e a fonação (Quintana Espinosa e Martínez Brito, 2010).

Existem muitas influências ambientais e morfogenéticas que gerem o desenvolvimento oclusal e um distúrbio ou desvio em qualquer um destes elementos, pode influenciar a oclusão. Entre esses elementos há a importância dos dentes decíduos, porque quando eles são fisiologicamente esfoliados, dá-se um crescimento alveolar favorável e gera-se espaço para uma melhor acomodação dos dentes permanentes sucessores (Padma, Retna, 2006).

Ricardo Reys (2010) refere que sempre que se perde um dente decíduo, antes do tempo em que deveria ocorrer em condições normais, a redução do comprimento do arco é a consequência mais observada, logo, predispõe o paciente a uma maloclusão. Nestes casos, este problema apresenta a necessidade de preservar o espaço para o dente substituto, pelo que se deverá colocar um mantenedor de espaço.

Os mantenedores de espaço são aparelhos fixos ou removíveis de grande utilidade em ortodontia preventiva. Como o nome indica têm a função de manter espaço na arcada dentária, para uma correta colocação dos dentes permanentes, quando os dentes decíduos são perdidos prematuramente. Os mantenedores de espaço previnem a deslocação (geralmente mesial) dos dentes permanentes já presentes na cavidade oral, evitando assim o desenvolvimento de maloclusões severas (Arcila e Gomez, 1988).

Estes dispositivos são mais comumente usados para manter o espaço criado pela perda precoce de um primeiro ou segundo molar decíduo, enquanto se aguarda a erupção do seu sucessor. A gestão do espaço é uma responsabilidade importante dos Médicos

Dentistas que estão envolvidos no acompanhamento da dentição em desenvolvimento, uma vez que a perda de comprimento do arco pode levar a problemas como o apinhamento, a erupção ectópica, a impactação dentária, mordida cruzada, e as discrepâncias dentomaxilares. A sua intersecção é prioritária, pelo que o uso de mantenedores de espaço podem evitar a necessidade de extrações posteriores e/ou tratamentos ortodônticos complexos.

A escolha do tema teve a ver com o reconhecimento da importância dos mantenedores de espaço, na preservação do espaço para a colocação dos dentes definitivos, sobretudo na preservação do leeway space que é importantíssimo, pois a perda deste espaço gera muitas complicações na dentição permanente da criança.

Esta revisão bibliográfica teve como objectivo ressaltar a importância dos mantenedores de espaço, assim como as suas indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens, face às diversas situações clínicas. E assim, esclarecer o fundamental conhecimento de uma intervenção adequada e antecipada na fase da dentição mista, no intuito de manter o espaço necessário para a correta erupção dos dentes permanentes.

I - Desenvolvimento

I.1 - Materiais e Métodos

Para a concretização do presente trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica no presente ano, recorrendo-se à biblioteca da Universidade Fernando Pessoa, à biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e a diversos motores de busca online, nomeadamente: PubMed, Scielo, Medline, Science Direct, B-on.

Inicialmente a pesquisa foi limitada temporalmente aos últimos 10 anos, no entanto, a necessidade de obter mais informações nomeadamente a existente nos artigos clássicos, levou-nos a alargar a busca, tendo recolhido 386 artigos, dos quais foram utilizados 40.

Dos artigos encontrados resultantes da pesquisa, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão:

- artigos sem full texto disponível;

- artigos escritos em outras línguas, sem ser inglês, português e espanhol.

I.2 - Etiologia da perda de espaço

A etiologia da perda prematura de dentes decíduos está muitas vezes associada à cárie dentária, embora existam outras causas como o trauma, as erupções ectópicas, anomalias congénitas (número/forma dos dentes) ou reabsorções idiopáticas (Tunison *et al*, 2008).

Segundo Silva, C. (1988) as extrações de dentes decíduos de modo inevitável tem indicações muito precisas, tais como: um processo carioso não tratado e que apresente infecções repetidas, dentes decíduos anquilosados que prejudiquem a erupção normal do seu substituto, sendo também justificadas as extrações de dentes decíduos que impeçam ou desviem a erupção do permanente ou que permaneçam na arcada quando o seu homólogo apresente um desenvolvimento avançado.

Da mesma opinião AK *et al* (2005), referem que as principais razões para a perda precoce de dentes decíduos e extrações prematuras se devem sobretudo a cáries, abscessos e dor. Defendendo por isso, que se deve ter em conta alguns fatores de risco como a escovagem deficiente, o alto índice de CPO-D (Dentes - Cariados, Perdidos e Obturados) tanto nos dentes decíduos como nos permanentes, dentes com cáries não tratadas, nível socioeconómico e/ou diferenças culturais.

Por sua vez Mendoza A., (1990) afirma que é de extrema importância que o Médico Dentista conheça os possíveis transtornos, causados pelos distintos fatores etiológicos no processo de mudança da dentição decídua para a dentição permanente a todos os níveis, tanto incisivos, como caninos e molares.

I. 3 - Consequências da perda prematura dos dentes decíduos

Como já foi referido, não existe outro fator que desempenhe um papel tão importante na medicina dentária preventiva como a preservação da dentição decídua até ao período normal de esfoliação. Porém, muitas vezes é impossível assegurar a sua permanência, tendo assim variadas consequências anómalas (Dhindsa, 2008).

A perda precoce de dentes decíduos por traumas ou cáries tem como consequência imediata um potencial número de distúrbios diretos e indiretos na oclusão, sendo os mais comuns a perda de espaço, extrusão dos dentes antagonistas, inclinação de dentes adjacentes e outros problemas como a deglutição atípica (Guedes Pinto, 1991).

Ngan, P. (1999) defendia que a manutenção da integridade da coroa dentária era de extrema importância para a conservação do espaço, pois a perda de comprimento não era exclusivamente devida à perda total do dente decíduo. A diminuição quer do tamanho mesiodistal como vestibulolingual e a redução do volume do dente, acarretariam também alterações na dimensão da arcada dentária, sendo a lesão por cárie a mais responsável por este acontecimento

Park, K. (2009) reforça a opinião anterior, ao realçar a importância de se perceber que as alterações de espaço e a sua grandeza podem não estar apenas associadas com a esfoliação precoce dos dentes decíduos, pelo que existe a necessidade de compreender outras variáveis. A maioria dos autores afirmam que o desenvolvimento normal e a maturação oclusal devem ser considerados, assim com as discrepâncias dentomaxilares, o grau de desenvolvimento dentário, a sequência da erupção, a idade, a altura e o local da perda precoce, entre outros, são fatores estes que também cooperam para uma extensa variação das consequências fenotípicas.

Em vários casos, a perda precoce pode causar o mau posicionamento dos dentes adjacentes e influenciar até mesmo no tipo de erupção dos segundos molares permanentes, pois não promovem um crescimento correto das bases ósseas (Alencar, 2007).

O aparecimento de sobre-erupção do dente antagonista e o desvio da linha média que decorre de uma perda precoce são descritos por Rose (1966), para além da impactação dos dentes sucessores devido ao movimento dos dentes adjacentes em direção ao espaço edêntulo e encurtamento do arco dentário (Dearing, 1994).

A anquilose caracterizada pela ligação do dente ao osso alveolar por meio de pontes ósseas (onde ocorre a alteração parcial ou total do ligamento periodontal). Quando verificada em algumas situações, torna-se condição determinante para a extracção da peça afetada de modo a facilitar a evolução normal e correta dos dentes sucessores. Um dente anquilosado pode trazer consequências na arcada dentária, como a deslocação dos

dentes vizinhos, a extrusão do dente antagonista, maloclusão e rotação do dente sucessor conduzindo à perda de espaço (Cozza, *et al*, 2004; Silva, 1996).

Além dessas alterações, relacionadas ao espaço em si e ao dente sucessor, são muitas vezes observadas outras alterações, como por exemplo, a diminuição da capacidade mastigatória, distúrbios da fonética, acomodação de hábitos nocivos e também problemas do foro psicológico (Alencar *et al*, 2007; McDonald *et al*, 1994).

Com o avançar da idade e as competências motoras adquiridas, a causa mais comum de perda precoce da dentição decídua no setor anterior é o traumatismo dentário acidental, podendo apresentar graus de severidade diversos, como simples luxação à avulsão dentária. Porém, a perda de espaço no setor anterior devido à perda prematura não tem grandes implicações, em termos de redução do perímetro do arco dentário. Portanto, o procedimento clínico terapêutico funciona como prótese removível provisória e faz-se para completar os requisitos estéticos e de fonação, e impedir o desenvolvimento de hábitos parafuncionais ou deglutição infantil (Laing E., *et al.*, 2009).

A perda prematura destes dentes e os defeitos estéticos imediatos podem ter uma perturbação no bem-estar das crianças e uma consequência no convívio social, uma vez que se sentem “desiguais” das outras. Esta eventualidade, pode originar problemas comportamentais por parte das mesmas, perturbando o desempenho escolar e até conduzir a quadros de depressão e isolamento. Isto pode acontecer, principalmente, se esses defeitos forem visíveis durante a fala e o sorriso. Fatores que devem ser levados em conta no plano de tratamento (Alencar *et al*, 2007; Silva *et al*, 2007; Piassi *et al*, 2000).

No setor lateral, são raras as perdas de caninos decíduos por traumatismos ou cáries dentárias, é mais comum associar a causa da sua perda prematura à erupção de incisivos ectópicos ou grandes. Na maxila, quando a perda precoce é unilateral, esta resulta em desvios da linha média para o lado afetado quando os incisivos laterais erupcionam. Na mandíbula espera-se o mesmo efeito, no entanto acompanhado de inclinação lingual dos incisivos. (Fields HW., 2007).

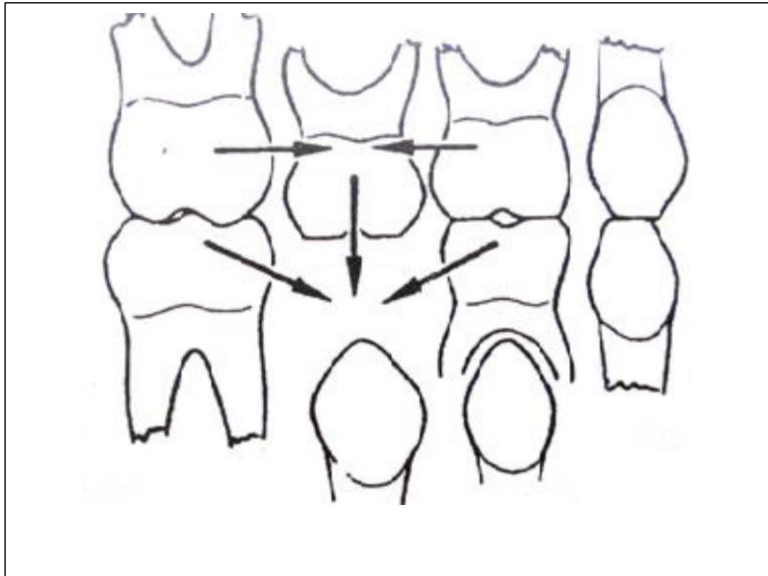


Figura 1 - Movimentações possíveis nos sectores laterais, em consequência das extrações precoces.

(Adaptado: Silva, C., 1988)

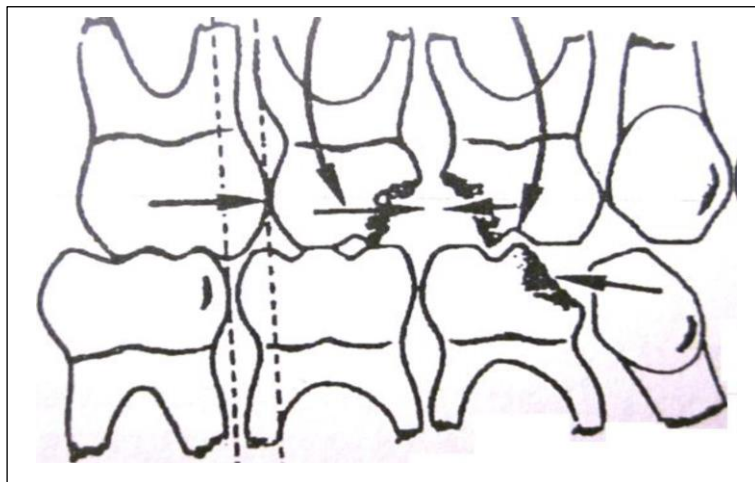


Figura 2 - Movimentações possíveis nos sectores laterais, em consequência de lesões cariosas.

(Adaptado: Silva, C., 1988)

É de extrema importância mencionar que a perda de um dente decíduo qualquer, antes do tempo adequado, pode facilitar a erupção prematura do seu sucessor permanente ou atrasá-lo, dependendo do seu estágio de formação dentária. Se a perda ocorrer antes que o gérmen do dente permanente tenha iniciado a formação radicular haverá atraso na sua erupção. Isto porque, no local da perda, ocorre neoformação óssea sobre o gérmen do permanente, além da formação de fibrose cicatricial no tecido gengival devido ao traumatismo causado pela mastigação. Assim, permite-se um maior tempo para que os dentes adjacentes e antagonista se movam para o espaço anteriormente ocupado pelo dente decíduo. Porém, se a perda ocorrer já próxima do estágio 6 de Nolla ou for consequência de um processo infeccioso, haverá uma precipitação da erupção do permanente sucessor (Corrêa, 1996; Kelner *et al*, 2005; Moyers, 1991).

No setor posterior a zona de suporte, é mais suscetível à perda precoce de dentes, e por isso é a mais destacada por vários autores. A sua análise e estudo é geralmente descrita de forma separada, dependendo de já ter ocorrido ou não a erupção do primeiro molar permanente. Se este ainda não erupcionou e se verifique a perda prematura do primeiro molar, do segundo molar ou dos dois molares decíduos, em geral, o controle das dimensões espaciais é necessária. Uma vez que o trajeto de erupção apresenta um vetor de força no sentido mesial, na falta do dente adjacente, este pode ocorrer verificando-se uma diminuição do espaço existente. Assim que o primeiro molar erupcione, e com a falta de um ou ambos os molares decíduos é imprescindível a avaliação das condições existentes para uma terapêutica eficaz e efetiva (Ribeiro D. M. M., 2010).

Moyers (1991) defende também que o efeito da perda prematura dos primeiros molares decíduos apresenta menor importância clínica relativamente à diminuição do perímetro da arcada, comparativamente à perda do segundo molar decíduo, uma vez que este último iria favorecer a mesialização do primeiro molar permanente, principalmente se este ainda não tiver erupcionado no momento que ocorre a perda prematura do decíduo. A superfície posterior dos segundos molares decíduos guia a erupção dos primeiros molares permanentes, logo se ocorrer algum problema nestes dentes, irá afetar a posição dos primeiros molares na arcada, pois o primeiro molar permanente superior deve ocluir com o primeiro molar permanente inferior, para estabelecer a chave de

oclusão molar, que é importantíssima como referência básica da necessidade ou não de tratamento ortodôntico (Alencar *et al*, 2007; Lin *et al*, 2007).

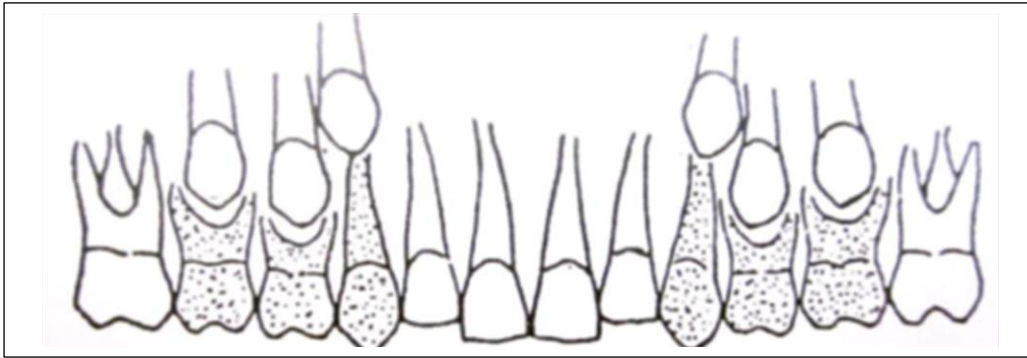


Figura 3 - Diagrama realçando a Zona de Suporte e a respectiva substituição dos dentes permanentes. (Adaptado: Silva, C., 1988)

I.4 - Importância de manter o espaço de um dente perdido prematuramente

A manutenção de espaço tem como objetivo reduzir ou eliminar a exigência de futuros tratamentos ortodônticos complexos. Por isso, são aplicados aparelhos confeccionados especificamente para realizar esta função, os denominados mantenedores de espaço (Mendoza, 2004; Hubertus *et al*, 2002; Laing *et al*, 2009).

A definição de manutenção de espaço surge da exigência de preservar o espaço perdido, conseqüente das perdas dentárias prematuras totais ou parciais de dentes temporários, que podem acabar em diferentes condições patológicas oclusais com variável grau de gravidade (Mendoza, 2004; Hubertus *et al*, 2002; Laing *et al*, 2009).

Silva, C., (1988) apela para a importância da utilidade dos dentes decíduos como mantenedores de espaço naturais, principalmente, quando ainda mantém a parte distal da coroa dentária. Porém, destaca que é necessário ter cuidado na maxila, quando as

raízes estão separadas por lesão da furca, uma vez que se pode constatar migração mesial.

Não há um entendimento entre os autores que permita afirmar com clareza acerca da eficiência dos mantenedores de espaço na prevenção ou redução de uma maloclusão severa. (Hoffding *et al*, 1978; Tagliaferro *et al*, 2002; Brothwell, 1997).

A preservação dos dentes decíduos bem conservados até à época de exfoliação normal é, sem dúvida, o melhor tratamento da manutenção de espaço. Desta forma, o principal propósito nesta fase de desenvolvimento é prevenir um possível episódio de perda de espaço, apinhamento dentário, guias de erupção modificadas e de maloclusão. (Hubertus e Stockli, 2002; Laing *et al*, 2009; Silva *et al*, 2007; Fields, 2007).

Vários autores defendem que para a manutenção de espaço nem sempre é necessário o uso de mantenedores de espaço, afirmam que em situações de cáries interproximais ou anquiloses, por exemplo, a preservação do espaço pode ser conseguida. Diversos estudos demonstram que, mesmo em casos de cáries extensas de molares decíduos, muitas vezes podem ser restaurados por alguns anos. (Laing, E., *et al*, 2009; Alencar, C. R. B., *et al*, 2007).

Este padrão de avaliação, pode ser apoiado pelo estudo cefalométrico e pela análise de modelos, principalmente a análise de Moyers de modo a compreender a discrepância dento-maxilar existente (por norma quando a diferença é maior que 6 mm, encaminha-se para um Ortodontista). Bem como, sempre que necessário, pode-se analisar os modelos de estudo montados em articulador, especialmente na avaliação dos espaços necessários para os dentes permanentes (Petrelli, 1994).

Cada um dos dentes permanentes que erupciona vai preenchendo e mantendo um equilíbrio na arcada dentária e está sujeito a ações de diferentes forças oclusais e neuromusculares o que permite manter-se de forma reta dentro de um “corredor dentário” (Costa, 1962).

Durante o tempo em que ocorre o crescimento da maxila e da mandíbula, ocorre um ajuste nas posições dos dentes para consentir um estabelecimento funcional da oclusão. Esta organização foi descrita por Enlow, e certifica que as funções musculares e oclusais determinam pressões que promovem desgaste nas superfícies oclusais, deste modo assegura o que se denomina de oclusão ideal (Petrelli, 1994).

A perda prematura de dentes decíduos é o problema mais comumente encontrado em países, onde a cárie dentária é ainda um problema de saúde pública, uma vez que pode levar à perda precoce de dentes decíduos, parcial ou total, acarretando como consequência o encurtamento do comprimento do arco, então a primeira ação deve ser dirigida para o cuidado e a manutenção do conjunto de dentes (Gross *et al.*, 2010).

Os resultados nocivos causados pela perda fora de tempo, de um ou mais dentes decíduos divergem muito em crianças da mesma idade e o mesmo período de evolução da dentição. Conclusões alcançadas através do estudo de pequenos grupos de crianças por curto espaço de tempo, deram opiniões variadas e mesmo contra indicações sobre a indicação do uso de mantenedor de espaço após a perda precoce de um dente decíduo, pois a criança pode desenvolver uma oclusão funcional apesar da perda precoce (Costa, 1962).

A perda antes da época esperada, de dentes decíduos e a invasão do espaço guardado aos sucessores permanentes poderão romper o equilíbrio oclusal, originando a má oclusão dentária. Este fator como demonstrou Moss, irá impossibilitar o crescimento ósseo naquela região, pois o dente ao funcionar como uma matriz funcional, como centro de crescimento, fará portanto, com que além da má oclusão, possa haver uma assimetria óssea e muscular daquele lado da face, levando a alteração do perfil particularmente no terço inferior da face assim como também pode ocorrer o desvio da linha média (Petrelli, 1994).

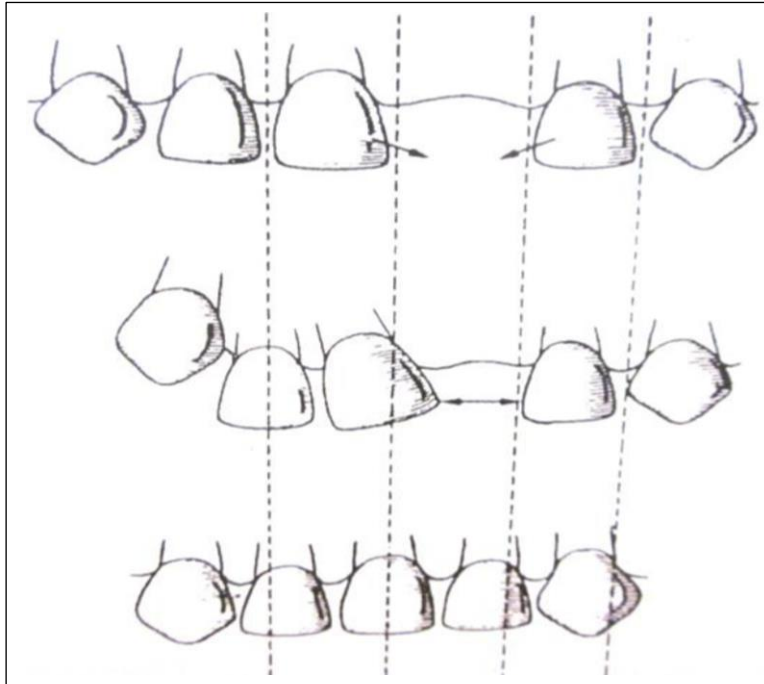


Figura 4 - Migração mesial com invasão do espaço do incisivo central permanente pelos dentes adjacentes. (Adaptado: Silva, C., 1988)

I.5 - Tipos de Mantenedores de espaço

Atualmente, as combinações descritas pelos autores relativamente à divisão dos mantenedores de espaço são várias quanto à sua natureza e acção, devido às diversas características que por vezes estes apresentam. (Silva, 1988)

De acordo com as suas características, optou-se por classifica-los em fixos e removíveis. (Silva *et al*, 2007; Laing *et al*, 2009; Mendoza, 2004; Pereira *et al*, 2010; Angus *et al*, 2003; Alencar *et al*, 2007)

Esta classificação divide os mantenedores em dois grandes grupos que, em termos generalistas, apresentam entre si grandes diferenças de conceção, construção e indicações. Contudo, existem alguns que escapam a esta sistematização tão rígida, mas para além destas exceções, cada um destes dois grupos (fixos e removíveis) apresentam

imensas características comuns que vão além da sua forma de fixação. (Mendoza, 2004)

Existem vários dispositivos que podem ser utilizados para a manutenção de espaço. O Médico Dentista tem ao seu alcance aparelhos fixos ou removíveis que podem ser uni ou bilaterais, cada um deles com indicações próprias e específicas. (Alencar *et al*, 2007; Laing *et al*, 2010)

5.1. Mantenedores de Espaço Removíveis

5.1.1. Características Gerais

Os mantenedores de espaço removíveis são dispositivos económicos e de fácil construção, formados por uma placa de resina acrílica que recobre a mucosa, tendo também a possibilidade de incluir dentes artificiais e planos de inclinação ou elevação (Alencar *et al*, 2007; Almeida *et al*, 2003; Fields, 2007; Laing *et al*, 2009; Paixão *et al*, 2003; Pereira *et al*, 2010; Silva *et al*, 2007).

Independentemente, do tipo de dispositivo utilizado, os principais objetivos e exigências que um mantenedor de espaço deve cumprir são:

- Preservar o espaço, mantendo os diâmetros mesiodistal e cervico-oclusal adequado ao dente perdido;
- Manter a função;
- Não deixar ocorrer giro-versão;
- Não influenciar na erupção do permanente sucessor nem no crescimento e desenvolvimento das arcadas dentárias;
- Prevenir o princípio da maloclusão e hábitos parafuncionais;
- Controlar a erupção do dente permanente sucessor de forma que não sofra desvios, ficando correctamente posicionado no plano oclusal;

- Corrigir e resistir à função mastigatória;
- Impedir a extrusão do antagonista e a mesialização dos adjacentes;
- Não influenciar na fonética;
- Preservar os tecidos moles adjacentes;
- Ser simples e de higienização fácil, de forma a que a acumulação de placa bacteriana seja reduzida impedindo o aparecimento de cáries e doença periodontal;
- Favorecer a reintegração da criança no meio social, melhorando as suas condições psicológicas;
- Ser económico e estético;
- Ser resistente e permitir reparos.

(Brothwell, 1997; Corrêa, 1996; Fields, 2007).



Figura 5 - Aspecto intrabucal frontal e oclusal de paciente com perda do incisivo central decíduo direito, interposição de língua e perda do primeiro molar decíduo esquerdo (Adaptado: Almeida, R. R.; Almeida Pedrin, R. R.; Almeida, M. R., 2003)

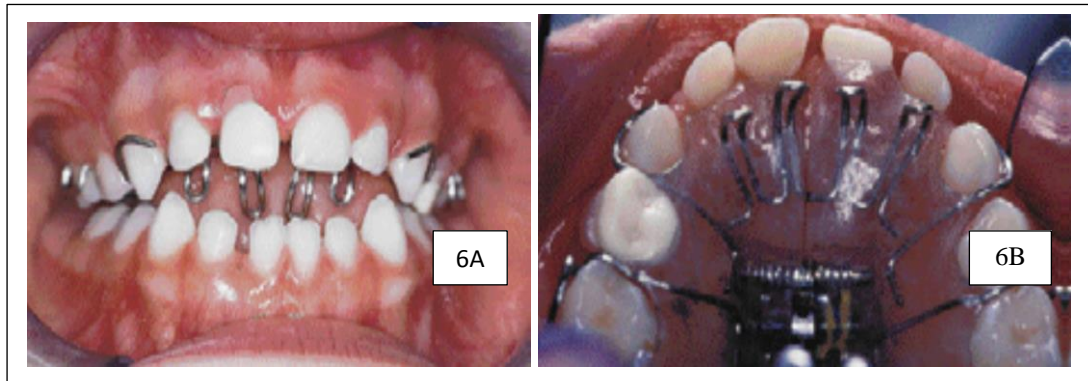


Figura 6A - Aspecto intrabucal frontal – mantenedor removível funcional com grade palatina

Figura 6B - Vista oclusal mostrando a versatilidade do aparelho removível. Placa com dentes de acrílico, grade palatina e parafuso expansor. (Adaptado: Almeida, R. R.; Almeida Pedrin, R. R.; Almeida, M. R., 2003)

5.1.2. Indicações

Os mantenedores de espaço têm várias indicações de uso, (Pereira *et al*, 2010), entretanto, a maioria dos autores defendem, que:

- Deve ser colocado o mais rápido possível, logo após ter ocorrido a perda prematura;
- Somente deve ser utilizado quando existe espaço disponível para a erupção do dente permanente;
- Deve ser colocado quando o sucessor permanente se encontra intra-ósseo ou com menos de metade da raiz formada;
- A criança deve demonstrar uma boa higiene oral e, portanto, baixo risco de cárie, inflamações e doença periodontal;
- Deve ser utilizado para prevenir hábitos prejudiciais;
- Não deve haver discrepâncias dento-maxilares ou apinhamentos graves.

(Almeida *et al* 2003; Corrêa, 1996)

Num estudo realizado, Kupietzky concluiu que os mantenedores de espaço removíveis são muitas vezes preferíveis aos dispositivos fixos de extensão distal, no caso de perda de um segundo molar decíduo e previamente à erupção do primeiro molar permanente. Conclusões estas suportadas pelo facto de serem de fácil fabrico e colocação, mantendo a integridade dos tecidos gengivais, evitando assim, as complicações e contra-indicações dos aparelhos subgengivais (Laing *et al*, 2009).

A manutenção de espaço, visa no entanto, reduzir ou eliminar a necessidade de tratamentos ortodônticos complexos ou extracções futuras, melhorando a estabilidade, a função e a estética (Ngan e Fields, 1995).

Fields, H. W. (2007) defende que a manutenção de espaço só é apropriada no caso de não existirem graves discrepâncias esqueléticas e de haver um espaço disponível adequado, tornando-se, assim, imprescindível fazer um bom diagnóstico para detetar eventuais problemas esqueléticos ou apinhamentos graves.

Dessa forma, o Médico Dentista antes de iniciar um tipo qualquer de tratamento, deverá avaliar o perímetro da arcada dentária existente averiguando se o espaço é suficiente para permitir uma correta colocação de todos os elementos dentárias permanentes (discrepância dentomaxilar), ou pelo contrário, o espaço disponível não é suficiente, encaminhando o paciente para um tratamento ortodôntico (Mendoza, A; Solano, E., 1990).

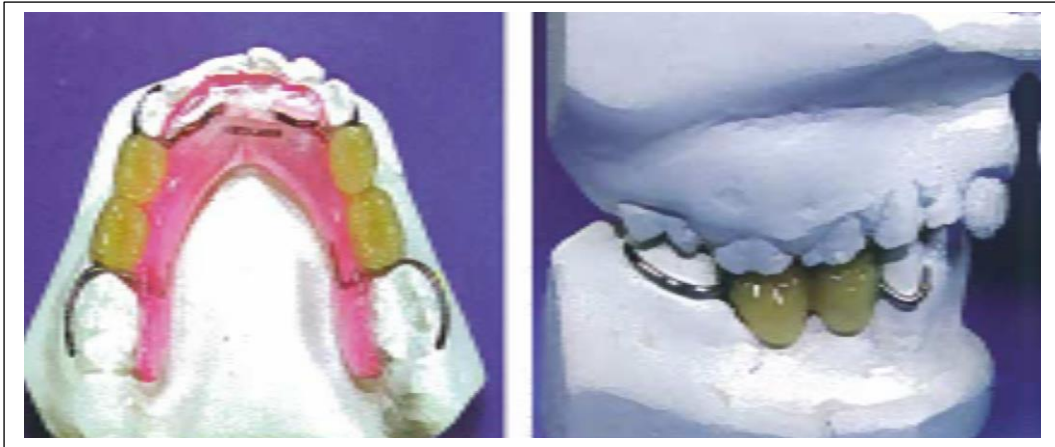


Figura 7 - Mantenedor Posterior Bilateral Removível (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)

5.1.3. Contraindicações

Para que seja definido o melhor procedimento terapêutico e respetivo dispositivo é imprescindível saber as limitações e contra-indicações dos mantenedores de espaço, pelo que, os mesmos são contra-indicados quando:

- Não existe uma boa higiene oral por parte do paciente, e portanto, o risco de cáries, inflamações e doença periodontal é alto;
- O dente substituto não está coberto por osso alveolar e o espaço seja suficiente;
- O espaço disponível é insuficiente para a erupção do dente permanente;
- Os pacientes não colaboram;
- Verifica-se agenesia do dente sucessor;
- Casos em que a discrepância entre dentes e maxilares sejam grande e tenham que ser efectuadas 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;
- As crianças têm presença irregular no seu Médico Dentista, este parâmetro deve-se à possibilidade dos tecidos gengivais crescerem à volta do dispositivo, sendo posteriormente necessária a sua remoção cirurgica. (Almeida *et al*, 2003; Silva, 1988)

Os mantenedores removíveis unilaterais são raramente indicados, e por isso, são poucas vezes aplicados clinicamente. Esta afirmação é justificada pelo facto destes dispositivos serem de tamanho reduzido, havendo perigo de deglutição ou asfixia, sendo por isso os mantenedores fixos unilaterais os de maior preferência (Laing *et al*, 2009).

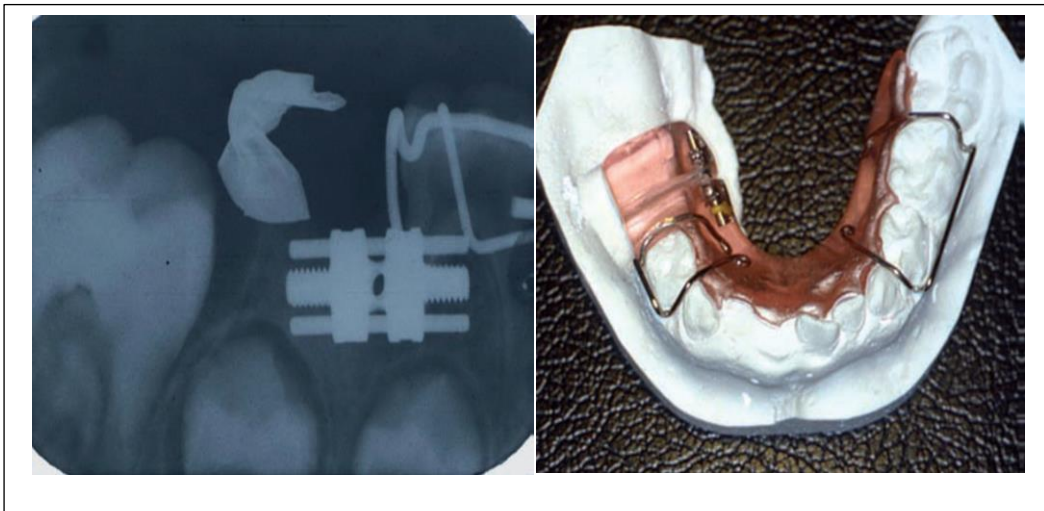


Figura 8 - Mantenedor de Extremo Livre Removível (Adaptado: Barbería. E. L. *et al*, 2010)

5.1.4. Vantagens

De acordo com alguns autores, a capacidade de reabilitar segmentos anteriores e posteriores em simultâneo e manter o espaço para a erupção do dente sucessor permanente é uma das maiores vantagens, bem como o impedimento de se desenvolverem hábitos parafuncionais através da instalação, no próprio aparelho, de dispositivos que não permitem esses hábitos (grade ou placa acrílica). Os mesmos autores defendem também que estes mantenedores permitem o encerramento de fendas

congénitas ou adquiridas das estruturas orofaciais, acrescentando assim mais uma vantagem às várias que este proporciona. (Pereira *et al*, 2010; Silva *et al*, 2007)

As vantagens do uso de mantenedores de espaço são diversas, como: evitar a interposição da língua e das bochechas, impedindo a instalação de uma mordida aberta, que é agravada se o paciente apresentar hábitos de sucção digital, podendo também evitar o aparecimento de uma relação molar de classe II, pela instabilidade que apresentam os contactos intercuspídeos na dentição decídua, na perda precoce de um ou mais dentes decíduos. Em casos de classe II, evitam o agravamento de uma sobremordida vertical e horizontal e de realçar a importância que possuem para a manutenção do perímetro da arcada, ou seja, contribuem preventivamente ou reduzem o desenvolvimento de uma maloclusão. Além das possíveis inclinações dos dentes adjacentes a zona edêntula, podem ocorrer outras alterações quando se perde precocemente os segundos molares decíduos. Como por exemplo, mordida cruzada, a qual por sua vez pode modificar a articulação temporomandibular (ATM), a musculatura, o correto desenvolvimento dos ossos da face, o posicionamento final dos dentes permanentes e o desenvolvimento normal da musculatura oral. (Rocha, 2000; Tulunoglu, 2005; Petrelli, 1994; Graber, 1985).

Por último resta referir, talvez a maior vantagem deste dispositivo que reside no facto, deste poder ser utilizado como prótese removível temporária, quando se perdem dentes decíduos anteriores. Os dentes utilizados para a confecção deste dispositivo, podem ser pré fabricados com resina acrílica ou podem ser os próprios dentes naturais do paciente, no caso de serem recuperados após a perda. Estes dispositivos não têm uma forma específica, podem existir vários tipos de mantenedores de espaço, variando conforme o problema em causa (Alencar *et al*, 2007; Almeida *et al*, 2003; Fields, 2007; Laing *et al*, 2009; Paixão *et al*, 2003; Pereira *et al*, 2010; Silva *et al*, 2007).

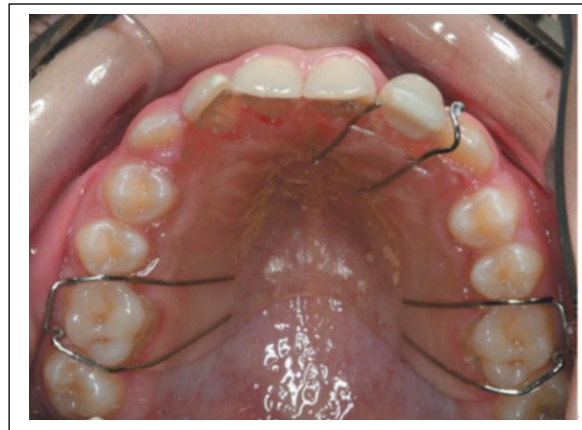


Figura 9 – Mantenedor de Espaço Removível Estético Funcional (Adaptado: Laing, E. *et al*, 2008)

5.1.5. Desvantagens

Os mantenedores removíveis, embora bastante utilizados apresentam algumas desvantagens relativamente aos dispositivos fixos. Há maior possibilidade de fratura e de serem perdidos pelo paciente e também é mais dependente da cooperação do paciente, seja na higienização, no tempo e frequência de utilização, razões para que o Médico Dentista tenha de refletir antes da sua indicação no tratamento. É de referir que estes dispositivos podem ser pouco retentivos devido à anatomia dos dentes decíduos e podem interferir na fonação e ocasionar irritação nos tecidos moles (Liebenberg, W. H, 1994; Laing E, *et al*, 2009; Camerom A, *et al*, 1998; Graber T, 1983)

A produção deste tipo de aparelho removível para um paciente com 3 anos de idade não é recomendada, porque nesta fase a criança não tem maturidade suficiente para aceitar o uso do mantenedor e não colabora para o manter em boca. Além disso, os caninos decíduos não têm uma anatomia favorável para que lhes sejam afixados qualquer tipo de grampos. Outro problema nesta idade está relacionado com a retenção, porque as crianças não toleram uma má adaptação do dispositivo e acabam por retirá-lo. É durante este período inicial de adaptação ao dispositivo que é mais importante que o mantenedor removível seja retentivo e estável para proporcionar maior conforto e aceitação por parte da criança. Posteriormente, à medida que a criança se vai adaptando, deverá ser

desgastado oacrílico vestibular na região anterior até que os dentes artificiais do dispositivo fiquem praticamente apoiados sobre o rebordo alveolar (Pereira et al, 2010).

Diversos autores realçam o facto de nesta fase, as arcadas se encontrarem em constante desenvolvimento e maturação, pelo que defendem que os dispositivos removíveis devem ser substituídos periodicamente de forma a acompanhar a evolução dos maxilares e assim contornar este problema. Por último resta referir outras duas desvantagens que são: o desconforto oclusal e o tempo necessário para a adaptação (Pereira *et al*, 2010; Silva *et al*, 2007).



Figura 10 - Mantenedor Posterior Unilateral Removível (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)



Figura 11 - Mantenedor Anterior Removível Estético Funcional (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)

5.2. Mantenedores de Espaço Fixos

5.2.1. Características Gerais

Os mantenedores de espaço fixos são dispositivos que requerem , maioritariamente, a colocação de bandas ortodônticas ou coroas, colocadas nos dentes adjacentes ao espaço perdido e são unidos através de artifícios simples, como a soldagem de arames, que encerram o espaço edêntulo. No entanto, dependendo dos casos, estes dispositivos podem incorporar artifícios mais complexos. (Mendoza, A., 2004; Silva, C., 1988)

Silva, C. (1988) defende que, a menos que a criança não seja colaborante, a utilização sistemática destes dispositivos não é justificável, pois além de haver a possibilidade de aumentar a incidência de carie e doença periodontal, requerem um conhecimento mais profundo e especializado.

Fernandes *et al* (2007), relatam que a tenra idade do paciente é um importante fator responsável por falhas do mantenedor de espaço. Pacientes jovens exibem um menor nível de cooperação, ingestão de alimentos pegajosos, menor comprimento da coroa disponível para bandas e a anatomia dos molares decíduos impedem a colocação da faixa de forma apertada

Nos casos em que o espaço a manter é unilateral, há uma maior vantagem na utilização destes dispositivos, uma vez que diminui o desconforto que as placas provocam devido à sua maior extensão e volume (Silva, C., 1988).

5.2.2. Indicações

Estes tipo de mantenedores de espaço estão indicados em várias situações tais como: perda de um único molar na arcada, quando uma coroa está indicada para a reabilitação

de um dente que se pretende utilizar como pilar, pacientes alérgicos à resina e pacientes não colaborantes (Fields, 2007).

5.2.3. Mantenedores Fixos num Extremo

➤ **Banda-Alça**



Figura 12 – Mantenedor de Espaço Fixo do tipo Banda Alça (Adaptado: Laing, E., *et al*, 2008)

Este dispositivo fixo não funcional (Figura 12), é o mais indicado para a manutenção de espaço quando ocorrem perdas prematuras unitárias, tanto mandibulares como maxilares, preferencialmente, nos segmentos posteriores da arcada dentária. São 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. Pode ser executado um apoio oclusal anterior ao dispositivo, adaptado ao dente onde a alça contacta de forma a estabilizá-la, pois sob o efeito das cargas mastigatórias a alça corre o risco de desadaptar-se e deslocar-se em direcção gengival originando uma inclinação do dente onde está afixada. (Brothwell, 1997; Fields, 2007; Hubertus *et al*, 2002; Laing *et al*, 2009; Nayak *et al*, 2004; Paixão *et al*, Silva, 1988).

Em situações em que há perda prematura dos primeiros molares decíduos, a colocação deste tipo de mantenedor de espaço, no segundo molar decíduo antes da erupção do primeiro molar permanente parece ser o mais indicado, já que este último dente enquanto erupciona provoca uma força mesial significativa no segundo molar decíduo (Laing *et al*, 2009)

Almeida, R.R., *et al* (2003) resume as indicações deste dispositivo ao afirmar que é indicado preferencialmente, para manter espaços pouco extensos, quando o dente de apoio se apresenta íntegro, quando há perda precoce do canino sem que ocorra desvio da linha média ou encerramento do espaço.

As vantagens são diversas, pois além de ser um aparelho de fácil construção, é económico, exige pouco tempo de consulta e ajusta-se facilmente às mudanças da dentição. O ajuste da alça é fácil, como também o seu uso (Macdonald, 2001; Costa, 1962; Pinkham, 1996).

No entanto McDonald, R., *et al* (2000), alerta para o facto de embora a banda-alça ser vulgarmente utilizada em espaços únicos devido à sua longevidade, com a sua excessiva utilização, este dispositivo não resiste às forças de mastigação, visto ser um dispositivo limitado em termos de tamanho, pelo que se verifica uma necessidade do mantenedor de espaço ser removido uma vez por ano de modo a inspeccionar, limpar e aplicar flúor no dente.

Opinião semelhante, defendida por Laing *et al* (2009) quando refere que o tempo médio de sobrevivência deste dispositivo em uso é de cerca de 13-20 meses, sendo que a fratura do dispositivo ou a desintegração do cimento são as principais causas de fracasso.

Yeluri, R., *et al* (2012), refere à semelhança dos autores anteriores a possibilidade do mantenedor de espaço se desprender devido a quebra ou dissolução do agente de cimentação, no entanto, também refere o risco de descalcificação do dente pilar, a

tendência de ficar incorporado no tecido mole e a hipótese do paciente apresentar alergia ao metal.

Costa (1962); Macdonald (2001); Pinkham (1996); Paixão e Fuziy (2003) referem por sua vez que os grandes inconvenientes deste dispositivo são vários, tais como: não restabelece a função mastigatória, pois não restaura a função oclusal do dente perdido. não reabilita a altura cervico-oclusal, não prevenindo por isso a extrusão do dente antagonista; exige uma correta projecção vertical no local onde a alça toca o dente e o paciente tem que fazer visitas regulares ao Médico Dentista entre 3 – 4 meses e seguido durante um longo espaço de tempo.

Por último segundo Béry (1980), este dispositivo não deve ser usado quando se está perante um caso de agenesias ou quando se prevê um tratamento que passe por extrações.

➤ **Coroa – Alça**



Figura 13 – Mantenedor de Espaço Fixo do tipo Coroa - Alça (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)

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. Esta variação apresenta vantagens e desvantagens similares ao da banda alça, mas apenas está indicada nos casos em que a coroa do dente pilar que irá suportar a banda esteja bastante

destruída devido a lesões de cáries extensas, com necessidade de uma grande restauração da coroa dentária. Desta forma, além de garantir um bom suporte para a alça, restabelece a função do dente destruído. Quando deixar de existir a necessidade de preservar o espaço, pode cortar-se a alça ficando apenas a coroa como forma de restauração do dente, sendo considerada uma grande vantagem deste dispositivo (Laing *et al*, 2009; Fields, 2007; Silva *et al*, 2007; Hubertus *et al*, 2002; Paixão *et al*, 2003).

À semelhança do dispositivo anteriormente referido, a coroa – alça apresenta múltiplas desvantagens, tais como: a necessidade de preparar o dente suporte para receber a coroa de aço inoxidável; o facto da sua remoção para fazer ajustes na alça ser difícil; a possibilidade de inflamação gengival quando a morfologia dentária não apresenta contornos bem definidos; o elevado custo e o risco de caries em pacientes com higiene oral deficiente (Pinkham, J., 1996; Mcdonald, R., 2001; Campbell, 2005; Guedes Pinto, A. C., 2003).

Posição semelhante defendem Silva *et al*, (2007); Nayak *et al*, (2004) ao afirmarem que apesar de ser frequente o uso deste dispositivo, o mesmo ainda apresenta algumas limitações. Reforçam a possibilidade de favorecer em pacientes com deficiente higiene o aumento de placa bacteriana e conseqüente risco de cárie, no entanto enumeram outras desvantagens, não menos importantes, tais como: o não restabelecimento da função mastigatória, o facto de não impedir a extrusão do dente antagonista, o facto de ser restrito a perdas singulares, a necessidade de realizar impressões e o tempo laboratorial para sua confecção e requerer duas sessões no mínimo, para a sua colocação.

Segundo Pinto (2003) deve-se recorrer a coroas de aço inoxidável individualizadas, realizadas mediante impressões. A seleção da coroa é considerada correta, quando não ocupa mais espaço do que o estritamente necessário, senão poderá trazer como consequência desvios da trajetória normal de crescimento e/ou erupção do dente sucessor. Após a colocação da coroa, verifica-se se não há trauma oclusal ou contatos prematuros, pois podem levar a reabsorções radiculares rápidas que implicam uma

perda precoce e patológica do elemento dentário e erupções ectópicas. A coroa não pode estar em supra ou infra oclusão, senão poderá produzir desvios da linha média, mordidas cruzadas e mordida aberta anterior. Os mesmos autores no entanto, referem que este dispositivo não deve ser usado em casos em que exista perda de dimensão vertical com espaço protético insuficiente.

A facilidade de confecção; sessões curtas entre consultas, baixo custo do material, e ser bem tolerado pelos pacientes, são consideradas como vantagens deste tipo de mantenedor (Moyers, 1991; Corrêa, 1996; Silva *et al*, 2007; Nayak *et al*, 2004).

➤ **Mantenedor de Espaço de Extensão Distal**

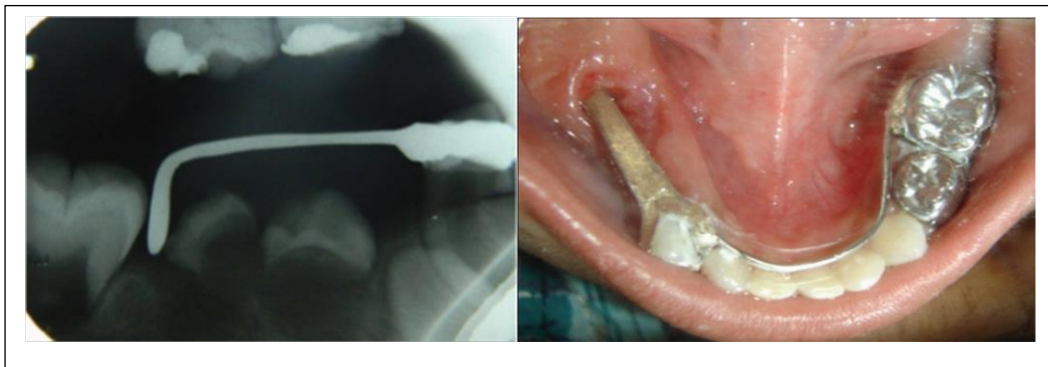


Figura 14 - Mantenedor de Espaço Fixo de Extensão Distal (Adaptado: Prasanna Kumar Bhat, P. K. *et al*, 2014)

Denominado também por “Distal Shoe” ou “End Free” este dispositivo fixo é do tipo cantilever, que se caracteriza por apresentar um plano guia distal de metal que por norma é em aço inoxidável soldado a uma banda ou coroa colocada no primeiro molar decíduo e que direciona a erupção do primeiro molar permanente. Para que se verifique a sua eficácia, o plano guia distal deve estar em contacto com o processo alveolar ou com a eminência eruptiva do primeiro molar definitivo ainda não erupcionado (Laing *et al*, 2009; Fields, 2007; Brill, 2002).

A colocação deste dispositivo está indicado e foi desenvolvido para casos em que ocorre a perda prematura do segundo molar temporário, sem que tenha ocorrido a erupção do primeiro molar permanente. A colocação inclui, geralmente, duas sessões, na primeira o

dente pilar é preparado, é feita a impressão da arcada dentária, para que este possa ser confeccionado em laboratório e, eventualmente, a exodontia do segundo molar temporário; numa segunda sessão é feita uma incisão gengival, junto a mesial do molar permanente a erupcionar, de forma a que a extensão distal seja inserida na mucosa a nível intra alveolar, facilitando assim a orientação de erupção do dente permanente e por último a banda ou a coroa é cimentada no primeiro molar decíduo (Laing *et al*, 2009).

Vários autores sugerem algumas indicações e contra-indicações do uso deste mantenedor de espaço (Barbería *et al*, 2006; Laing *et al*, 2009; Brill, 2002).

Indicações:

- Perda ou extração precoce do segundo molar decíduo, antes da erupção do primeiro molar permanente;
- Casos avançados a nível de reabsorção radicular e de destruição óssea periapical de um segundo molar decíduo, antes da erupção do primeiro molar permanente;
- Existência de uma lesão extensa, não restaurável, no segundo molar decíduo;
- Anquilose do segundo molar decíduo;
- Erupção ectópica do primeiro molar permanente.

Contra-indicações:

- Não cooperação e falta de higiene oral por parte do paciente;
- Dentes adjacentes inadequados por múltiplas perdas dentárias;
- Ausência congénita do primeiro molar permanente;
- Doenças sistémicas com repercussões orais (diabetes);
- Anomalias cardíacas que requerem profilaxia bacteriana antes do tratamento dentário;
- Pacientes com baixa resistência à infeção (imunodeprimidos).

Assim que ocorrer a erupção do primeiro molar permanente, é de extrema importância que a extensão distal seja removida e substituída por um mantenedor de espaço tipo banda alça ou coroa alça convencional, para permitir uma melhor higienização e cicatrização dos tecidos gengivais. Este procedimento é justificado pelo facto destas extensões reterem uma elevada quantidade de placa bacteriana e, ao estarem inseridas na mucosa gengival poderem despoletar complicações que afetem o molar em erupção. Sendo por isso, fundamental consciencializar os pais da necessidade de uma boa higiene oral e das visitas regulares para o controle do dispositivo (Barbería *et al*, 2006; Laing *et al*, 2009).

Vantagens:

- Orienta a erupção do primeiro molar;
- Previne o deslocamento mesial do primeiro molar permanente;
- Previne a extrusão do dente antagonista;
- Custo moderado;
- Boa tolerância dos tecidos moles à extensão;
- Ajuste requerido mínimo;
- Possibilidade de cortar a extensão após a erupção do molar permanente.

(Campbell, 2005; Pinkham, 1996; Mathewson, 1987; Laing *et al.*, 2009; Macdonald, 2001).

Segundo diversos autores, a grande vantagem deste dispositivo verifica-se quando é efectuada em simultâneo a extracção do segundo molar decíduo, uma vez que a visualização do campo operatório é melhor e a área de intervenção já se encontra anestesiada (Campbell, 2005; Pinkham, 1996; Mathewson, 1987).

Desvantagens:

- Técnica difícil;
- Requer excelente higiene oral;

- Requer anestesia local e uma incisão cirúrgica;
- Uma vez que o primeiro molar permanente entra em erupção, muitas vezes é necessário a sua troca por uma banda alça até que o segundo pré molar entre em erupção (Laing *et al.*, 2009).

As desvantagens são múltiplas, sendo uma delas o seu desenho cantilever, que permite apenas a substituição de uma peça dentária, tornando a estrutura frágil. Não restaura a função oclusal e após a sua colocação não ocorre epitelização e pode surgir uma pequena tatuagem metálica na gengiva (Campbell, 2005; Pinkham, 1996; Macdonald, 2001).

Já que não existe ainda um procedimento clínico para avaliar a sua colocação de forma segura, esta surge como sendo uma das desvantagens deste dispositivo. Em casos, por exemplo, em que o comprimento da extensão gengival seja muito profundo, o germen do dente substituto pode ficar comprometido. São necessárias várias radiografias de modo a determinar o comprimento, a colocação lingual e a profundidade das extensões gengival e distal do mantenedor de espaço com extensão distal (Kirshenblatt *et al.*, 2009).

A radiografia interproximal e o compasso de pontas secas são os meios utilizados para verificar por um lado, se a extensão do aço inoxidável está numa posição correta e próxima do primeiro molar permanente por erupcionar e para medir a distancia mesio-distal do local da extração do dente decíduo (Mcormond, 1996; Macdonald, 2001; Pinkham, 1996; Petrelli, 1994).

A profundida da extensão deverá situar-se entre 1 a 1,5 mm abaixo da crista marginal do molar incluso ou o suficiente para orientar a superfície mesial à medida que o dente erupciona e se desloca para a frente (Campbell, 2005; Pinkham, 1996; Macdonald, 2001).

➤ **Mantenedor de espaço fixo – Fibra de vidro reforçada com resina**

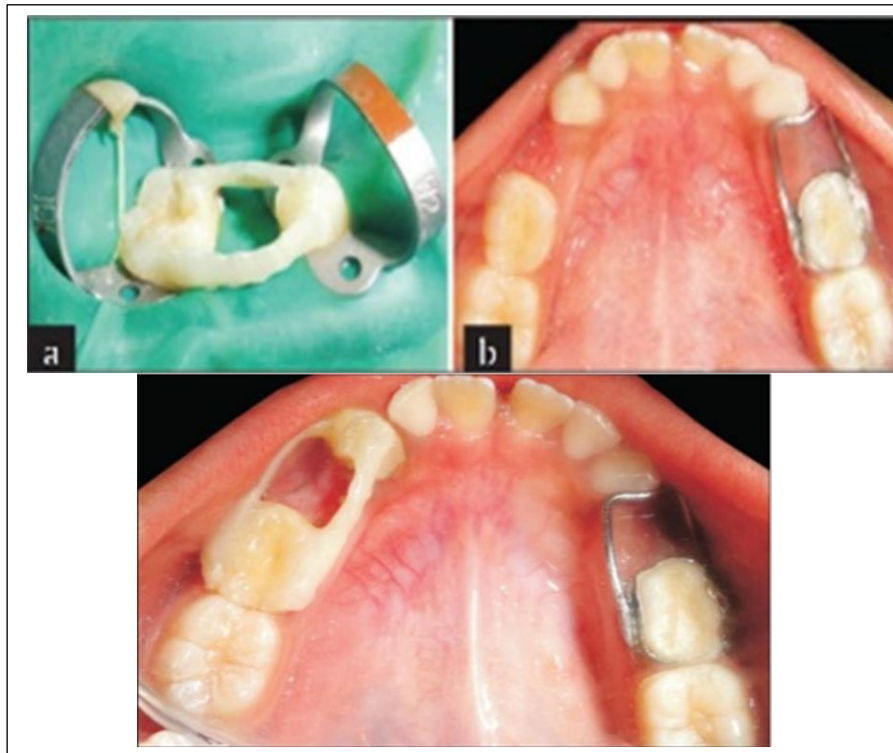


Figura 15 – Mantenedor de Espaço Fixo de Fibra de Vidro Reforçada com Resina (Adaptado: Garg, A. *et al*, 2014)

A fibra de vidro reforçada com resinas compostas, é um material que pode ser utilizado como alternativa aos mantenedores de espaço fixos convencionais, tendo como principal indicação as perdas dentárias unitárias (Kargul *et al.*, 2003).

É um produto translúcido, feito de fibra de vidro, polímero termoplástico e uma matriz de resina fotopolimerizável, e que tem sido usado e testado nos últimos anos em diversas aplicações clínicas, entre as quais: Ferulização de dentes periodontalmente comprometidos ou traumatizados e Mantenedores de espaço. (Tuloglu *et al.*, 2009).

Vários estudos referem que o seu uso como mantenedor de espaço é uma opção válida, estando descritas diversas vantagens em relação aos demais mantenedores na sua aplicação clínica:

- Colocação numa única consulta;
- Colocação direta em boca;
- Baixo custo;
- Colagem adesiva segura;
- Fácil manipulação e aplicação;
- Ocupa pouco espaço na cavidade bucal;
- Design simples;
- Fácil higienização;
- Aspeto natural e estético;
- Biocompatibilidade e reversibilidade total;
- Indicado quando há alergia ao metal;
- Não contacta com os tecidos periodontais. (Kirzioglu, Z. e Erturk, MS. 2004)

Porém, foi demonstrado que este tipo de mantenedor deve ser usado em períodos de curto a médio prazo, Kargul et al, referiram que a sua longevidade foi maior no maxilar, com um tempo médio de 5 meses. Estando descrito que a principal causa do seu insucesso é devido ao fracasso na sua cimentação ou devido à pouca cooperação dos pacientes (Kargul, B., 2005).

5.2.4. Mantenedores Fixos em ambos Extremos

➤ **Arco Lingual de Nance**



Figura 16 – Mantenedor de Espaço Fixo Arco Lingual de Nance (Adaptado: Ramos, J. R., 2009)

Consiste num dispositivo estático e não funcional utilizado na dentição mista ou decídua. É adaptado à superfície lingual da arcada mandibular em contacto com os cíngulos (terços cervicais) dos incisivos inferiores permanentes. Deve percorrer todo o perímetro da arcada e tem como função preservar o espaço entre os primeiros molares permanentes e incisivos permanentes mandibulares. Como tal, estes têm que estar presentes, pois em algumas situações pode interferir no processo eruptivo. É indicado para perdas dentárias múltiplas e precoces, da zona posterior na arcada inferior. (Passos *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2007; Fields, 2007; Laing *et al.*, 2009; Proffit, 1995; Silva, 1988; Hubertus *et al.*, 2002; Paixão *et al.*, 2003)

Este dispositivo caracteriza-se por ser um mantenedor de espaço fixo bilateral, produzido de forma personalizada, para que se verifique uma adaptação íntima à face lingual da arcada mandibular. Deve percorrer todo o perímetro da arcada contactando com os cíngulos do setor anterior, sendo cimentado distalmente ao espaço edêntulo, nomeadamente nos primeiros molares permanentes ou nos segundos molares decíduos. O Arco Lingual pode ser realizado com arame de aço de calibre 0.9 mm e deve permanecer a uma distância de 1 à 1,5 mm dos tecidos moles, evitando assim inflamações gengivais ou interferências com a erupção. Podendo ainda incluir duas alças em U, no setor lateral, viabilizando desta forma ajustes sagitais, quando necessários. Deste modo, previne-se o movimento anterior dos molares e o movimento posterior dos incisivos. Mantém a forma do arco estabilizada, a linha média constante, não interfere na erupção dos dentes permanentes e permite o bom crescimento ântero-posterior (Laing *et al.*, 2009; Fields, 2007; Passos *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2007; Hubertud *et al.*, 2002; Paixão *et al.*, 2003).

Embora designado por mantenedor fixo, este dispositivo, segundo Moyers, R. (1991) pode ser fixo e semi fixo consoante estes estejam soldados a bandas cimentadas aos molares ou os arcos se encaixem ao dispositivo soldado à banda. Segundo o mesmo autor, o primeiro é menos suscetível a desvios do que o segundo, apesar deste permitir a possibilidade de ajustes e ativações.

Segundo Viglianisi, A. (2010) com este dispositivo as posições dos molares estarão garantidas, e os incisivos inferiores estarão impedidos de se movimentar lingualmente. Desta forma, os movimentos presentes serão a verticalização dos molares e a protrusão dos incisivos mandibulares, sendo esta protrusão causada pela inexistência de equilíbrio de forças entre a língua e a musculatura perioral. A colocação deste tipo de mantenedor de espaço exige a erupção dos incisivos inferiores, caso a mesma não tenha ocorrido existe o risco da sua erupção ficar comprometida, ou até mesmo impedida. Quando se verifica a necessidade de um mantenedor de espaço bilateral, em pacientes em que a erupção dos incisivos inferiores ainda não tenha ocorrido, é preferível a utilização da coroa - alça ou banda - alça, uma vez que a manutenção apenas pelos molares inferiores torna-se limitada.

Apesar das vantagens descritas anteriormente, o arco lingual de Nance não se encontra isento de desvantagens. Múltiplos autores com base em evidência científica, afirmam que este dispositivo além de manter a posição do molar, pode levar a uma pró-inclinação incisiva mandibular indesejada. Assim, o seu uso terapêutico deve ser sempre reconsiderado para a obtenção dos resultados pretendidos (Laing *et al.*, 2009; Passos *et al.*, 2007; Hubertus *et al.*, 2002).

➤ **Botão Palatino de Nance**



Figura 17 – Mantenedor de Espaço Fixo – Botão Palatino de Nance (Adaptado: Laing, E. *et al*, 2008)

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 (Laing *et al.*, 2009; Paixão *et al.*, 2003; Kupietzky *et al.*, 2007)

É composto por um arame de aço de calibre 0,9 mm, o qual se estende posteriormente até às bandas cimentadas nos primeiros molares permanentes e se insere a nível anterior num botão acrílico em contacto com a zona mais ântero-superior da abóbada palatina. Porém, este deve permanecer afastado 2,0 mm do palato, deixando espaço suficiente para o botão de resina acrílica (Laing *et al.*, 2009; Fields, H.W., 2007).

O Botão Palatino de Nance apresenta uma estrutura semelhante ao Arco Transpalatino, diferenciando-se deste por apresentar uma porção central de acrílico colocada no palato. Apresenta, no entanto, maior estabilidade relativamente ao Arco Transpalatino, visto este possuir uma ancoragem adicional no palato (Laing *et al.*, 2009).

Surge como sendo um dispositivo frequentemente utilizado em tratamentos ortodônticos tendo como funções a manutenção do comprimento do arco e fornecer ancoragem no sentido ântero-posterior e no sentido vertical (Singh *et al.*, 2009).

Este é um mantenedor de espaço eficaz, que de forma passiva impede a mesialização dos molares, sem contactar ou influenciar na posição dos incisivos superiores. Contudo, apresenta duas desvantagens: o apoio acrílico palatino que dificulta a higienização, promovendo a acumulação de bactérias ou restos alimentares, que por sua vez, poderão originar irritação, inflamação e dor, e a necessidade de se estar perante um palato profundo que permita a sua correta aplicação. Em casos extremos, pode ocorrer uma hipertrofia gengival podendo ainda ocorrer a sua submersão, dificultando a sua remoção (Laing *et al.*, 2009; Kupietzky, A., Tal, E., 2007).

➤ **Arco Transpalatino (TPA)**

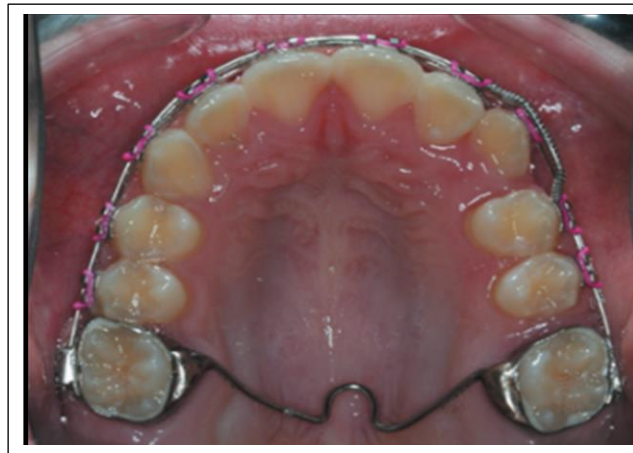


Figura 18 – Mantenedor de Espaço Fixo – Arco Transpalatino (Adaptado: Laing, E. *et al*, 2008)

Em 1972 foi descrito originalmente por Ribert Goshgarian, o arco transpalatino como sendo um dispositivo fixo bilateral desenvolvido para o maxilar superior, é confeccionado em arame de aço inoxidável de calibre 0,9 mm ou superior, que percorre transversalmente a abóbada palatina a cerca de 2-3 mm da mucosa. É afixado por intermédio de bandas cimentadas nos primeiros molares permanentes e incorpora uma ansa em ómega no centro da sua extensão, através da qual se estabelece o controlo do dispositivo (Kupietzky *et al.*, 2007; Laing *et al.*, 2009).

Quando ocorre a perda prematura dos segundos molares superiores decíduos, os molares permanentes movem-se anteriormente no sentido mesio-lingual em torno da sua maior raiz, a palatina. Desta forma, o uso deste mantenedor traz grandes vantagens pois, além de permitir expansão, tem a capacidade de contrariar este movimento de mesialização por rotação dos molares permanentes pela anulação das forças do primeiro e segundo quadrantes. Também é indicado quando se está perante uma hemiarcada íntegra e múltiplas perdas na hemiarcada oposta. Assim, é garantida uma ancoragem suficiente na hemiarcada íntegra que permite impedir a mesialização do molar contra lateral. Pelo contrário, quando as perdas prematuras ocorrem em ambas as hemiarcadas, dá-se preferência ao uso do Botão Transpalatino de Nance (Laing *et al.*, 2009; Fields H.W., 2007; Kupietzky *et al.*, 2007)

Assim sendo, este mantenedor de espaço é amplamente utilizado para alterar ou estabilizar a posição dos molares superiores. Para além desta função, a rotação e a verticalização dos molares maxilares, a estabilização da dimensão transversal posterior durante o tratamento, a manutenção de espaço durante a transição da dentição mista para a definitiva, surgem como vantagens deste dispositivo (Zablocki *et al.*, 2008).

Muito utilizado para a produção de vários tipos de forças, de modo a movimentar molares superiores em qualquer um dos planos no espaço. Este dispositivo permite ganhar largura na arcada superior devido à sua forma romboidal, pois abre espaço em mesial dos molares superiores (Laing *et al.*, 2009).

Na comparação do arco transpalatino com o botão palatino de nance, podemos citar algumas vantagens:

- Não interfere com a fonética;
- Exige menor cooperação por parte da criança;
- Tem menor risco de irritação/inflamação das mucosas;
- Previne a sobrerupção dos molares pilares;
- Estabiliza e mantém a largura e comprimento da arcada maxilar.

(Kupietzky *et al.*, 2007).

5.3. Mantenedores de Espaço Funcionais



Figura 19 – Mantenedor de Espaço Funcional – Lip Bumper (Adaptado: <http://www.ortodonciamg.com/es/aparatos/aparatos-complementarios>)

Segundo Moyers, R. (1987) os mantenedores de espaço funcionais, “lip-bumper” ou placas labiais, são arcos vestibulares inseridos em tubos vestibulares cimentados nos dentes molares.

São usados para manter os lábios afastados da superfície vestibular, permitindo a correção da função anormal do lábio, ajudando a manter o perímetro da arcada e a movimentação dos molares para distal (Mcormond, A., 1996).

Estes mantenedores são constituídos por bandas ou coroas metálicas interligadas por uma barra retentiva, onde pode assentar uma ou mais coroas de dente(s) em acrílico (Petrelli, E., 1994).

É um mantenedor de espaço removível e funcional, pois além, de manter o espaço da perda precoce do(s) dente(s) decíduo(s), também mantém a dimensão méso-distal, restabelece a função mastigatória, impedindo a extrusão do dente antagonista e melhorando a estética do paciente (Petrelli, E., 1994; Paixão, R. e Fuziy, A., 2003).

Estão indicados em perdas prematuras de dentes decíduos anteriores e posteriores uni ou bilateral (Paixão, R. e Fuziy, A., 2003).

O uso destes mantenedores de espaço está contraindicado em pacientes pouco colaborantes e no caso de haver uma atividade cariogênica ativa (Silva, C., 1988; Costa, C., 1962; Petrelli, E., 1994).

Nas zonas edêntulas podem conter apenasacrílico, dentes naturais (em casos de avulsão por traumatismo) ou dentes artificiais (em resina acrílica), transformando-se assim em funcionais. É retido na arcada por meio de ganchos metálicos, denominados ganchos de retenção, que vão assentar nos dentes de suporte e na mucosa, promovendo deste modo a estabilidade da placa deacrílico (Petrelli, E., 1994).

Podem conter planos inclinados ou de elevação, quando por exemplo se está perante um caso onde houve perda da dimensão vertical (Silva, C., 1996).

Vantagens:

- Permitem a distribuição das forças com a diminuição da pressão nos dentes;
- Podem transformar-se em funcionais, auxiliando na fala ou no posicionamento anormal da língua quando munidos de dentes;
- O seu uso estimula os tecidos da zona edêntula e geralmente aceleram a erupção dos dentes sucessores;
- São estéticos;
- Fácil confecção;
- Fácil higienização;
- Quando providos de dentes impedem a extrusão dos antagonistas;
- Boa adaptação;
- Custo baixo.

(Macdonald *et al.*, 1994; Costa, C.,1962; Petrelli, E., 1994)

Densvantagens:

- Necessita da cooperação e interesse por parte do paciente e dos pais;
- A sua retenção é difícil devido à anatomia pouco favorável da dentição decídua para a fixação dos ganchos;
- Com o passar do tempo, requerem ajuste dos ganchos e rebasamentos para conservar uma retenção adequada, ou seja, manutenções periódicas;
- Como são utilizados em crianças a quebra do aparelho é possível, devido a sua fragilidade;
- A cooperação é indispensável, pois se for removido da boca mesmo por um período de tempo curto, pode ocorrer migração, tornando a recolocação do aparelho impossível.

(Macdonald *et al.*, 1994; Costa, C., 1962)

Discussão

A maioria dos autores atribuem, geralmente, a perda prematura de espaço, às cáries dentárias, no entanto, outros autores referem que não é somente esta a causa, mas também a ausência congênita de dentes, erupção ectópica, dentes anquilosados, malformações dentárias, restaurações defeituosas e trauma dentário (Tunison *et al*, 2008; Silva, 1988; Ak *et al*, 2005).

Na literatura consultada constatou-se que, embora as perdas prematuras no setor anterior não sejam de grande preocupação, no que diz respeito à perda de espaço no arco dentário, a sua reabilitação com mantenedores de espaço com peças dentárias seria essencial para evitar distúrbios funcionais e psicoemocionais, devolvendo assim ao paciente a estética e as funções fonéticas e mastigatórias.

Entre os vários autores não há um entendimento que confirme a indicação dos mantenedores de espaço na prevenção ou na redução de uma maloclusão (Hoffding *et al*, 1978; Tagliaferro *et al*, 2002; Brothwell, 1997). Uma vez que, vários autores defendem que nem sempre é necessário o seu uso, afirmando que em situações de cáries interproximais ou anquiloze, consegue-se a preservação do espaço, desde que as referidas peças dentárias sejam correctamente restauradas, podendo assim permanecer em boca durante alguns anos (Laing, E., *et al* 2009; Alencar, C.R.B, *et al* 2007)

Na nossa opinião, efectivamente a reabilitação das peças dentárias, podem ser o melhor mantenedor de espaço, no entanto no que diz respeito a dentes anquilosados, parece-nos que a sua manutenção só seja indicada nos casos em que não existam dentes substitutos. No entanto parece-nos pertinente lembrar que o risco de inclinação dos dentes adjacentes e extrusão dos antagonistas, pode ser um fator de risco e indicador da necessidade de um mantenedor de espaço. Silva, C. (1988) refere que é indicação para o

uso de mantenedores de espaço casos em que existam dentes anquilosados ou cáries extensas, os quais devem ser extraídos.

Embora alguns autores referam a necessidade de confecção de modelos de estudo e o tempo laboratorial como desvantagem dos mantenedores de espaço fixos, na realidade é uma desvantagem comum a qualquer mantenedor, independentemente de ser fixo ou removível, na nossa opinião é uma etapa do tratamento.

Na revisão bibliográfica pode-se constatar que todos os autores apresentam opinião semelhante quanto ao êxito do uso do mantenedor de espaço. Estando este dependente não só do tipo de dispositivo, mas também da idade, da colaboração do paciente e da forma dos dentes.

No que diz respeito aos mantenedores de espaço unilaterais as opiniões divergem. Se por um lado existem autores que defendem que os mantenedores removíveis unilaterais não devem ser usados pelo risco de deglutição, asfixia, entre outros. Pelo que seria recomendado o uso de mantenedores fixos (Laing, E., *et al* 2009). Outros há que defendem exatamente o contrário, Pereira *et al* (2010), refere que pacientes jovens apresentam menor comprimento da coroa dentária disponível para a colocação das bandas e que a anatomia dos molares decíduos impedem a colocação da faixa de forma apertada.

Por tudo que o que foi pesquisado, é nossa opinião que nestes casos o recurso ao mantenedor removível é no entanto a melhor opção, uma vez que não existe nenhum impedimento em que se use um mantenedor de espaço removível, que embora só seja necessário unilateralmente, a sua confecção seja bilateral, excluindo assim o risco de deglutição.

Quanto ao tempo indicado para a remoção dos mantenedores de espaço, todos os autores são unânimes, pois todos referem que dependem do desenvolvimento e erupção do dente substituto. A este propósito Pinkhan (1996) e Graber (1983), referem que se o osso e/ou a mucosa forem resistentes impedindo a erupção do dente permanente, o

Médico Dentista deverá efectuar uma incisão, facilitando a erupção do dente permanente.

Por último, verificou-se ao longo da pesquisa uma dificuldade grande no que respeita a obtenção de bibliografia sobre este tema, dificuldade esta acrescida, no que respeita aos mantenedores removíveis, motivo pelo qual, a pesquisa foi alongada a nível temporal. Neste contexto uma dúvida nos surgiu: será que tudo foi dito sobre mantenedores de espaço ou a sua importância já não se verifica?

Conclusão

O conhecimento da descrita sequência normal de erupção dentária por parte do Médico Dentista é fundamental para que na presença de uma anomalia no desenvolvimento dentário da criança, esta possa ser reconhecida, avaliada e estabelecido um correto plano de tratamento em benefício da evolução normal da dentição e do crescimento craniofacial.

Os dentes decíduos são os “dentes-chave” na guia da oclusão permanente e, por isso, todos os esforços devem ser feitos para a sua permanência de forma íntegra e sã na cavidade oral da criança até à sua época normal de esfoliação, evitando assim, complicações na dentição permanente.

Nem sempre é possível evitar que ocorra a perda precoce destes dentes, sendo a lesão de cárie a maior responsável por perdas dentárias posteriores e os traumatismos acidentais a causa principal das perdas dentárias anteriores.

A prevenção da perda de espaço nas fases de dentição decídua e mista é uma actividade de grande importância.

São várias as consequências que resultam das perdas prematuras a nível dos diferentes setores das arcadas dentárias, destacando-se as migrações mesiais dentárias pelos dentes adjacentes ao espaço edêntulo e a extrusão do antagonista, levando a uma insuficiência de espaço para a correcta erupção dos dentes sucessores.

A fim de serem evitadas estas complicações, são utilizados os mantenedores de espaço que podem ser fixos ou removíveis. Estes têm como objetivo a preservação do espaço do dente perdido precocemente até à erupção do seu respetivo permanente. Atuam passivamente e, como “cada caso é um caso”, a selecção do dispositivo mais indicado

deve ser ponderado tendo em conta as vantagens e desvantagens de cada um deles, bem como os aspetos relacionados com a colaboração do paciente.

A necessidade de manter o espaço é diferente nas regiões anterior e posterior. Para manter o espaço posteriormente, são preferíveis os mantenedores fixos, sobretudo os banda-alça e coroa-alça. Na região anterior os mantenedores de espaço de eleição são os removíveis principalmente devido aos fatores estéticos a eles associados.

A decisão do uso dos mantenedores de espaço deve ser baseada numa experiência clínica, no bom senso e conhecimento dos princípios básicos de crescimento e desenvolvimento orofacial pois, não é possível estabelecer e aplicar regras extremamente rígidas quanto à necessidade ou não da manutenção do espaço.

O profissional deve estar atento, prevenindo e interceptando os problemas que se apresentam perante si de forma adequada, usando todos os procedimentos educativos, clínicos e preventivos disponíveis não se limitando apenas à realização de procedimentos de exodontia nem à não implementação de nenhuma forma de manutenção de espaço.

É importante que o Médico Dentista que não esteja suficientemente informado para intervir adequadamente, tenha uma atitude de colaboração multidisciplinar com o ortodontista e odontopediatra.

Deve também consciencializar os responsáveis pela criança da importância de uma terapêutica mantenedora de espaço, uma vez que, muitas vezes, são estes que não manifestam interesse por qualquer abordagem deste tipo, sendo a criança a principal prejudicada.

“O melhor mantenedor de espaço é o dente natural”

Bibliografia

Ak, G., et al. (2005). Reasons for early loss of primary molars. *Oral Health Prev Dent.* 3, pp. 113-117.

Arcila, C. S., Gomez, O. L. (1988). *Ortodoncia para el Odontologo General*. Espanha. Editado por: Actualidades Medico Odontologicas latinoamerica

Alencar, C. R. B., Cavalcanti, A. L., Bezerra, P. K. M. (2007). Perda precoce de dentes decíduos: etiologia, epidemiologia e consequências ortodônticas. *UEPG Cienc Biol Saúde*, Ponta Grossa, 13(1/2), pp. 29-37.

Almeida, R. R., Almeida-Pedrin, R. R., Almeida, M. R. (2003). Mantenedores de espaço e sua aplicação clínica. *J Bras Ortodon Ortop Facial*, Curitiba, 8(44), pp. 157-166.

Barbería, E., Lucavechi, T., Cárdenas, D., Maroto, M. (2006). Free-end space maintainers: design, utilization and advantages. *J Clin Pediatr Dent.* 31(1), pp. 5-8.

Béry, A. (1980). *L'orthodontic*. 1ª edição, Livraria Leitura, pp. 71-73.

Brill, W. A. (2002). The distal shoe space maintainer chairside fabrication and clinical performance. *Pediatr Dent.* 24, pp. 561-565.

Brothwell, D. J. (1997). Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. *J Can Dent Assoc*, 63, pp. 753, 757-760, 764-766.

Cameron, A. C., Widmer, R. P. (2003). Orthodontic diagnosis and treatment in the mixed dentition. In: Cameron, A. C., Widmer, R. P. *Handbook of Pediatric Dentistry*. 2ª edição, Mosby, pp. 287-299.

Corrêa, M. S. N. P. (1996). Mantenedores de espaço: que tipo e quando indicá-los. In: Todescan, F. F., Bottino, M. A. *Atualização na clínica odontológica: a prática da clínica geral*. São Paulo: Artes Médicas, pp. 411-440.

Costa, C. (1962). Odontopediatria. 5ª edição. Editora Científica, pp. 303-335.

Cozza, P., et al. (2005). Interceptive management of eruption disturbances: Case Report. *J of Clin Pediat Dentis*. 29(1), pp. 1-4.

Dhindsa, A., Pandit, I. K. (2008). Modified Willet's appliance for bilateral loss of multiple deciduous molars: A Case Report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 26, pp. 132-135.

Fields, H. W. (2007). Treatment of nonskeletal problems in preadolescent children. In: Proffit, W. R., Fields, H. W., Sarver, D. M. *Contemporary orthodontics*. 4ª edição, Guanabara Koogan, pp. 433-494.

Guedes-Pinto, A. C. (2003). Estudos das dentições. *Rehabilitación bucal en Odontopediatria*, 7ª edição. São Paulo – Brasil, Santos Editora, pp. 21-37.

Graber, T. M. (1985). *Ortodoncia teorica y practica*. 3ª edição. São Paulo – Brasil, Editora Interamericana, pp. 601-623.

Gross, E. L., et al. (2010). Bacterial 16 S sequence analysis of severe caries in Young permanent teeth. *J Clin Microbiol*. 48(11), pp. 4121-8.

Hernández, J. A., Gardeazábal, L. E. (1992). Mantenimiento de espacio en dentición primaria y mixta. *Rev Estom.* 2(2), pp. 109-12.

Hoffding, J., Kissling, E. (1978). Premature loss of primary teeth: Part I, its overall effect on occlusion and space in permanente dentition. *ASDC J Dent Child.* 45(4), pp. 279-283.

Hubertus, J. M., Stockli, P. W. (2002). Manutenção de espaços. In: Hubertus, J. M., Stockli, P. W., *Colecção Artmed de Atlas Coloridos de Odontologia, Odontopediatria.* ARTMED Editora, pp. 257-263.

Kargul, B., et al. (2003). Glass fiber reinforced composite resin space maintainer: Case Reports. *J Dent Child.* 70(3), pp. 258-261.

Kirshenblatt, S., Kulkarni, G. V. (2011). Complications of Surgical Extraction of Ankylosed Primary Teeth and Distal Shoe Space Maintainers. *J of Dent for Child,* 78, pp. 57-61.

Kirzloglu, Z., Erturk, M. S. (2004). Success of reinforced fiber material space maintainers. *J Dent Child.* 71, pp. 158-162.

Kumari, P. B., Kumari, N. R. (2006). Loss of space and changes in the dental arch after premature loss of the lower primary molar: A longitudinal study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 24, pp. 90-96.

Kupietzky, A., Tal, E. (2007). The transpalatal arch: na alternative to the Nance appliance for space maintenance. *Pediatr Dent,* 29, pp. 235-238.

Laing, E., Ashley, P., Naini, F. B., Gill, D. S. (2009). Space maintenance. *Int J Pediatr Dent.* 19(3), pp. 155-162.

Liebenberg, W. H. (1994). Long and short term space maintenance following the uprighting of molars: A case report. *Quintessence Internacional*, 25, pp. 637-640.

Lin, Y. T., Lin, W. H., Lin, Y. T. (2007). Immediate and six month space changes after premature loss of a primary maxillary first molar. *J Am Dent Assoc.* 138(3), pp. 362-368.

Mathewson, R., et al. (1987). *Fundamentals of pediatric dentistry*, 2ª edição. Quintessence Books, pp. 385-399.

Mendoza, A., Solano, E. (1990). *Manejo d`el espácio: I Bases*. Revista de actualidade estomatológica española, 392, pp. 32-36.

Mendoza, A. (2004). Mantenimiento del espácio. *In: Boj, J. R., Catalá, M., Ballesta, C., Mendoza, A. Odontopediatria*. Masson, cap. 20, pp. 227-239.

McDonald, R. E., Avery, D. R., Hennon, D. K. (1994). Tratamento dos traumatismos dos dentes e tecidos de suporte. *In: McDonald, R. E., Avery, D. R. Odontopediatria*. 6ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, cap.21, pp. 342-383.

McDonald, R. E., Avery, D. E. (2001). *Odontopediatria*, 7ª edição. Rio de Janeiro – Brasil, Guanabara Koogan, p. 686.

Mcormond, A. (1996). *Orthodontic laboratory techniques*, 1ª edição. WD Publishing, pp. 81-98.

Moyers, R. (1991). *Ortodontia*, 3ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, p. 669.

Moyers, R. (1987). *Ortodontia*, 3ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 143-169.

Ngan, P., Alkire, R. G., Fields, H. J. R. (1999). Management of space problems in the primary and mixed dentitions. *J Am Dent Assoc.* 130(9), pp. 1330-1339.

Ngan, P., Fields, H. (1995). Orthodontic diagnosis and treatment planning in the primary dentition. *ASDC J Dent Child.* 62, pp. 25-33.

Nascimento, M. G. (2015). Ortodontia. [Em linha]. Disponível em <<http://www.ortodonciamg.com/es/aparatos/aparatos-complementarios>> [Consultado em 20/07/2015]

Nayak, U. A., Loius, J., Sajeev, R., Peter, J. (2004). Band and loop space maintainer made easy. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*, 22, pp. 134-136.

Paixão, R. F., Fuziy, A. (2003). Uma abordagem ortodôntica das perdas dentais precoces. *In: Anais do 15º Conclave Odontológico Internacional de Campinas, Campinas*, 104, pp. 1-9.

Park, K., et al. (2009). Three dimensional space changes after premature loss of a maxillary primary first molar. *Int J Pediatr Dent.* 19, pp. 383-389.

Pereira, L., Miasato, J. M. (2010). Mantenedor de Espaço Estético Funcional em Odontopediatria. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.* 22(2), pp. 154-162.

Petrelli, E. (1994). *Ortodontia para Fonoaudiologia.* 1ª edição. Editora Lovise. pp. 243-254.

Piassi, E., et al. (2000). Mantenedor de espaço fixo para região anterior na dentição decídua. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê.* Curitiba, 3(14), pp. 237-278.

Pinkham, J. (1996). *Odontopediatria da infância à adolescência*. 2ª edição. Porto Alegre, Brasil, Artes Médicas Editora, pp. 229-235.

Proffit, W. R. (1995). *Ortodontia Contemporânea*. 2ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, pp. 124-130.

Passos, I. A., Moreira, P. V. L. (2007). Arco Lingual de Nance e Mola de Seção Aberta na Perda Precoce de Dente Decíduo. *Odontologia. Clín Científ*, Recife, 6(4), pp. 325-328.

Quintana Espinosa, M. T., Martínez Brito, I. (2010). Interferencias oclusales y su relación com las maloclusiones funcionales en niños com dentición mixta. *Rev Med Electrón*. 32(2), pp. 1-14.

Ricardo Reyes, M. (2010). Riesgos asociados a la perdida de la longitud del arco dentario en la dentición mixta temprana. *Medisan*. 14(1), pp. 1-8.

Rocha, M., et al. (2000). Avulsion of posterior primary teeth and space maintaining appliance: Case Report. *J of Clin Pediat Dent*. 25(1), pp. 35-39.

Rodrigues Romero, I. B., et al. (2005). El mantenedor de espaço: Técnica preventiva al alcance del estomatólogo general integral. *Rev Cubana Estomatol*. 42(1), pp. 1-10.

Silva, C. (1996). Anquiloze alvéolo dentária. *Revista de Saúde Oral*, 1(5), pp. 8-9.

Silva, C. (1988). Importância da preservação do espaço nas arcadas em desenvolvimento. *Act Med Dent*, 1(1), pp. 2-11.

Silva, F. W. G. P., Stuani, A. S., Queiroz, A. M. (2007). Importância da Manutenção de Espaço em Odontopediatria. *Odontologia. Clín Científ*, Recife, 6(4), pp. 289-292.

Tagliaferro, E. P. S., Guirado, C. G. (2002). Manutenção de espaço após a perda precoce de dentes decíduos. *Rev Fac Odont Passo Fundo*, 7(2), pp. 13-17.

Tuloglu, N., et al. (2009). Different clinical applications of bondable reinforcement ribbond in pediatric dentistry. *Eur J Dent*. 3, pp. 329-334.

Tulunoglu, O., et al. (2005). An evaluation of survival of space maintainers: A six year follow-up study. *J Contemp Dent Pract*, 6(1), pp. 74-84.

Tunison, W., et al. (2008). Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: A Systematic Review. *Pediatr Dent*. 30, pp. 297-302.

Viglianisi, A. (2010). Effects of lingual arch used as space maintainer on mandibular arch dimension: A systematic review. *Americ J Orthodont and Dentof Orthoped*. 138, pp. 382-383.

Yeluri, R., Munshi, A. K. (2012). Fiber reinforced composit loop space maintainer: An alternative to the conventional band and loop. *Contemp Clin Dent*. 1(1), p. 26-8.

Zablocki, H. L., et al. (2008). Effect of the transpalatal rch during extraction treatment. *J Orthodont and Dentof Orthoped*. 133, pp. 852-860.