



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

CURSO DE ODONTOLOGIA

OLAVO MEDEIROS SOARES

**GERENCIAMENTO DE OCLUSÃO POR MEIO DE APARELHOS
MANTENEDORES E RECUPERADORES DE ESPAÇO: REVISÃO DE
LITERATURA**

SÃO LUÍS - MA

2025

OLAVO MEDEIROS SOARES

**GERENCIAMENTO DE OCLUSÃO POR MEIO DE APARELHOS MANTENEDORES E
RECUPERADORES DE ESPAÇO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, como pré-requisito parcial para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Alex Luiz Pozzobon Pereira

São Luís - MA

2025

Soares, OM. **Gerenciamento de oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço: revisão de literatura.** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão como pré-requisito para obtenção do grau de Cirurgião-Dentista.

Monografia apresentada em: / /2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alex Luiz Pozzobon Pereira
(Orientador)

Prof. Dra. Luana Martins Cantanhede
(Titular)

Prof. Dr. Frederico Silva de Freitas Fernandes.
(Titular)

Prof. Dr. Julio Pereira Filho
(Suplente)

*Decido esse trabalho a **Deus**, minha eterna fonte de sabedoria, força e coragem. Sem a Sua graça e presença constante, esta caminhada não teria sido possível. A Ele, toda a minha gratidão.*

*À memória da minha querida avó, **Iraci Amorim Soares**, que partiu, mas deixou um legado de amor, fé e força. Sua presença continua viva em meu coração, e sua lembrança me inspira todos os dias. Este trabalho é, também, uma homenagem à sua vida e à mulher extraordinária que foi.*

*À **minha família**, meu porto seguro. Agradeço por cada gesto de carinho, por todo apoio incondicional e por acreditarem em mim em todos os momentos. Vocês tornaram essa conquista possível.*

AGRADECIMENTOS

Antes de qualquer palavra, agradeço a Deus. Ele é o meu alicerce, minha força e razão de estar aqui hoje. Cada passo dado, cada obstáculo superado e cada conquista alcançada só foram possíveis porque Ele esteve comigo em todos os momentos. Sem Deus, nada disso faria sentido.

À minha base familiar, minha fortaleza, meu refúgio seguro, expresso minha eterna gratidão. À minha avó paterna, Iraci Amorim Soares (in memoriam), minha maior incentivadora, que mesmo não estando mais aqui, continua viva em cada conquista minha. Seus conselhos, seu amor e sua fé em mim ecoam no meu coração todos os dias.

Ao meu pai, meu exemplo de força e dedicação, que nunca mediu esforços para me apoiar. Obrigado por acreditar nos meus sonhos como se fossem seus, por me dar suporte em todos os sentidos — psicológico, financeiro e emocional. Tudo isso só foi possível porque você esteve ao meu lado. Nunca serei capaz de expressar em palavras o quanto você é essencial para quem estou me tornando.

À minha mãe, Maria das Graças Medeiros, e à minha irmã, Inara Medeiros, por todo carinho, paciência e incentivo em cada etapa desta jornada. E ao meu avô paterno, João Batista Soares, pelo amor e pela confiança que sempre depositou em mim.

Ao meu orientador, Professor Alex Pozzobom, minha sincera gratidão. Obrigado por compartilhar conhecimento, por acreditar neste trabalho e por me conduzir com sabedoria. Sua orientação foi fundamental para que este projeto se concretizasse.

À banca examinadora, composta pelos Professores Fred, Luana Cantanhede e Júlio, obrigado por dedicarem seu tempo, pela atenção e pelas contribuições valiosas que enriqueceram ainda mais este trabalho.

Aos meus colegas de turma, por todos os momentos compartilhados, e especialmente às amigas Klicia Sousa, Erica Maria, Thais Cardoso e Taynara Santos. Vocês foram meu apoio, minha motivação, meu ponto de equilíbrio quando as coisas pareciam difíceis. Obrigado por nunca me deixarem desistir, por cada palavra de incentivo e por cada gesto de amizade verdadeira. Vocês foram fundamentais para que este sonho se tornasse realidade.

Aos meus compadres Ronaud Saraiva e Ana Carolina, por sempre me ouvirem, aconselharem e me ajudarem nos momentos que mais precisei.

Aos meus amigos Francisco Wagner, Lucas Oliveira e Mateus Oliveira, irmãos que a vida me deu. Obrigado por nunca me deixarem só, por cada conselho, cada conversa e por caminharem ao meu lado em todas as fases.

A todos os professores do curso de Odontologia da UFMA, em especial aos professores Suelen, João Inácio, Rosana, Elizabeth (Beth), José Ferreira (Deco), Ana Margarida e Leily. Obrigado por cada aula, por cada palavra de incentivo e pelo aprendizado que levarei para sempre.

Por fim, agradeço à vida, por me permitir viver este momento tão sonhado. Estar aqui hoje é a prova de que nada resiste ao esforço, à fé e ao amor pelo que se faz. Este dia é mais do que uma conquista: é um marco na minha história. Muito obrigado a todos que, de alguma forma, fizeram parte dela.

"A vida é um desafio, e eu não recuo, não."

Racionais MC's

RESUMO

O gerenciamento da oclusão durante a infância é uma estratégia essencial da Ortodontia Preventiva e Ortodontia Interceptora, especialmente em casos de perda precoce de dentes decíduos. Quando não tratados adequadamente, esses casos podem comprometer a erupção dos dentes permanentes, resultando em más oclusões com repercussões funcionais, estéticas e psicossociais. O objetivo deste estudo foi analisar e sintetizar evidências sobre a eficácia, as indicações clínicas e a aplicabilidade prática dos mantenedores de espaço em ortodontia e dos aparelhos recuperadores de espaço como recursos terapêuticos no gerenciamento da oclusão em pacientes de Odontopediatria. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e SciELO, utilizando os descritores: ortodontia preventiva, ortodontia interceptiva, mantenedores de espaço e recuperadores de espaço. Foram identificados 121 estudos, dos quais 11 compuseram a amostra final, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os resultados apontaram que os aparelhos fixos, como banda e alça e arco lingual, apresentam maior estabilidade clínica, enquanto os recuperadores, como mola de secção aberta e mola de Benac, mostram-se eficazes na reabertura de espaços perdidos. A introdução da impressão tridimensional (3D) também demonstrou avanços significativos na confecção desses dispositivos, promovendo maior precisão, conforto e aceitação pelos pacientes, especialmente em comparação aos métodos convencionais. O estudo reforça que o uso racional, individualizado e bem indicado de tais aparelhos contribui para o desenvolvimento oclusal equilibrado e pode evitar intervenções ortodônticas mais invasivas na fase permanente. Além disso, destaca-se a importância da atuação precoce do cirurgião-dentista, da capacitação na atenção primária e da escolha criteriosa do tipo de aparelho conforme a necessidade clínica e a colaboração do paciente, temas também abordados na perspectiva ampliada deste trabalho de conclusão de curso.

Palavras-chave: Ortodontia Preventiva; Ortodontia Interceptora; Mantenedor de Espaço em Ortodontia; Odontopediatria.

ABSTRACT

Occlusion management during childhood is an essential strategy in Preventive Orthodontics and Interceptive Orthodontics, especially in cases involving the premature loss of primary teeth. When not properly managed, such cases can compromise the eruption of permanent teeth, resulting in malocclusions with functional, esthetic, and psychosocial impacts. This study aimed to analyze and synthesize evidence regarding the effectiveness, clinical indications, and practical applicability of space maintainers in orthodontics and space regainers as therapeutic tools in occlusion management for Pediatric Dentistry patients. The research was conducted through an integrative literature review in the PubMed, Virtual Health Library (BVS), and SciELO databases, using the descriptors: preventive orthodontics, interceptive orthodontics, space maintainers, and space regainers. A total of 121 studies were identified, of which 11 met the inclusion criteria and were included in the final sample. The results indicated that fixed appliances, such as band and loop and lingual arch, provide greater clinical stability, while regainers such as open-coil springs and Benac springs are effective in reopening lost spaces. The introduction of three-dimensional (3D) printing also demonstrated significant advances in the fabrication of these devices, promoting greater precision, comfort, and patient acceptance, especially when compared to conventional methods. The study reinforces that the rational, individualized, and well-indicated use of such devices contributes to balanced occlusal development and can prevent more invasive orthodontic interventions in the permanent dentition. Additionally, the early involvement of dental professionals, training at the primary care level, and the careful selection of the type of appliance according to clinical needs and patient cooperation are highlighted, topics also addressed in the broader perspective of this undergraduate thesis.

Keywords: Preventive Orthodontics; Interceptive Orthodontics; Space Maintainers in Orthodontics; Pediatric Dentistry.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D – Tridimensional

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

LLHA – Lower Lingual Holding Arch (Arco Lingual Inferior de Contenção)

MeSH – Medical Subject Headings

OMS – Organização Mundial da Saúde

SCIELO – Scientific Electronic Library Online

SM – Space Maintainer (Mantenedor de Espaço)

SUS – Sistema Único de Saúde

TEFF – Telescopically Expanding Fixed Functional

SUMÁRIO

1	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
1.1	Introdução à Oclusão e Desenvolvimento Dentário.....	10
1.2	Perda Precoce de Dentes Decíduos e Suas Consequências.....	10
1.3	Aparelhos Mantenedores de Espaço.....	11
1.4	Aparelhos Recuperadores de Espaço.....	14
1.5	Considerações Clínicas no Gerenciamento da Oclusão.....	16
2	ARTIGO CIENTÍFICO.....	18
1	INTRODUÇÃO.....	20
2	METODOLOGIA.....	22
2.1	Estratégia de busca.....	22
2.2	Critérios de seleção e elegibilidade.....	22
2.3	Processo de coleta e análise dos dados.....	23
3	RESULTADOS.....	24
4	DISCUSSÃO.....	33
5	CONCLUSÃO.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	39
	ANEXO A – NORMAS DA REVISTA.....	41

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Introdução à Oclusão e Desenvolvimento Dentário

A ortodontia surgiu como especialidade odontológica no final do século XIX, com o objetivo de corrigir irregularidades dentárias e esqueléticas, promovendo a harmonia estética e funcional do sistema estomatognático. Seus princípios se consolidaram a partir dos estudos de Edward H. Angle, considerado o pai da ortodontia moderna, que classificou as má oclusões e estabeleceu fundamentos terapêuticos ainda utilizados na atualidade (SOUZA *et al.*, 2020).

Nesse contexto, compreender os fundamentos da oclusão dentária é essencial para o diagnóstico e planejamento das intervenções ortodônticas. A oclusão dentária corresponde à relação entre os dentes superiores e inferiores durante o contato funcional, sendo essencial para funções como mastigação, deglutição e fonação. O desenvolvimento da oclusão é um processo contínuo, iniciado no período intrauterino, e está diretamente relacionado à sequência e cronologia de erupção dos dentes decíduos e permanentes, bem como à interação entre fatores genéticos, ambientais e funcionais (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

Alterações nesse processo, como a perda precoce de dentes decíduos, hábitos deletérios e crescimento ósseo atípico, podem comprometer o alinhamento dentário e o espaço para erupção dos dentes permanentes, favorecendo o surgimento das más oclusões (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017). As más oclusões são desvios da normalidade de um arco dentário, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados nas funções do aparelho estomatognático (SUASSUNA *et al.*, 2018).

Além de comprometerem a função do aparelho estomatognático, as más oclusões afetam negativamente a estética facial, a autoestima e os relacionamentos interpessoais dos indivíduos (MOURA *et al.*, 2013). Por isso, o acompanhamento precoce do desenvolvimento oclusal é fundamental, especialmente na infância, permitindo intervenções preventivas e interceptativas que contribuam para a saúde bucal a longo prazo.

1.2 Perda Precoce de Dentes Decíduos e Suas Consequências

A dentição decídua, ou “dentição de leite”, exerce papel fundamental no desenvolvimento funcional e estrutural do sistema estomatognático. Dentre suas funções, destacam-se a manutenção do espaço para os dentes permanentes, o auxílio na mastigação, fonação e no desenvolvimento da

estética facial. A perda precoce desses dentes pode comprometer diretamente essas funções, além de favorecer o surgimento de más oclusões (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

A etiologia da perda precoce está, na maioria dos casos, relacionada à cárie dentária não tratada, doenças periodontais, traumas e exodontias indicadas sem planejamento ortodôntico (LIMA *et al.*, 2021). A ausência prematura de dentes decíduos pode resultar em migrações dentárias indesejadas, perda de espaço no arco, erupção ectópica de dentes permanentes, além de interferência na erupção normal e simétrica dos sucessores (COSTA *et al.*, 2015).

A perda precoce dos dentes decíduos pode ocasionar alterações significativas na oclusão, como o encurtamento do arco dentário, a extrusão dos dentes antagonistas e a inclinação dos dentes adjacentes, o que favorece o desenvolvimento de apinhamento e a impacção dos dentes permanentes. Além disso, as modificações nos maxilares podem contribuir para o surgimento de hábitos orais deletérios e comprometer a fonação, devido à postura inadequada da língua (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017).

Além dos impactos oclusais, a perda precoce pode repercutir negativamente na autoestima da criança, especialmente quando envolve dentes anteriores, gerando constrangimentos sociais e afetando o bem-estar psicológico (MOURA *et al.*, 2013). Em casos mais severos, observa-se ainda prejuízo funcional com dificuldades mastigatórias e alterações fonéticas.

O acompanhamento odontológico preventivo é a principal estratégia para evitar a perda precoce dos dentes decíduos. Quando a exodontia é inevitável, faz-se necessário o uso de mantenedores de espaço adequados, a fim de preservar a arcada dentária e guiar a erupção dos dentes permanentes, prevenindo consequências ortodônticas futuras (COSTA *et al.*, 2015).

1.3 Aparelhos Mantenedores de Espaço

A perda precoce de dentes decíduos continua sendo uma das principais causas de desarmonias na oclusão de crianças em fase de dentição mista. Os dentes vizinhos ao espaço deixado pela perda tendem a migrar, inclinando-se ou rotacionando, o que reduz o comprimento do arco e compromete o trajeto eruptivo dos dentes permanentes. Para evitar tais consequências, os mantenedores de espaço são indicados como dispositivos ortodônticos preventivos destinados a preservar o espaço necessário para a correta erupção do dente sucessor (ABRÃO *et al.*, 2014; OLIVEIRA, 2022).

Esses dispositivos podem ser classificados segundo diferentes critérios, resumidos na **Tabela 1** abaixo.

Tabela 1 Classificação dos mantenedores de espaço segundo diferentes critérios

Critério	Classificações	Descrição
Fixação	Fixos / Removíveis	Fixos são cimentados aos dentes de suporte; removíveis podem ser retirados pelo paciente.
Funcionalidade	Funcionais / Não funcionais	Funcionais mantêm o espaço e restauram função mastigatória ou estética.
Localização	Anteriores / Posteriores	Refere-se à posição no arco dentário em que o mantenedor é utilizado.
Lateralidade	Unilaterais / Bilaterais	Unilaterais atuam de um lado da arcada; bilaterais, em ambos os lados.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2022); Simon *et al.* (2012).

As principais características desejáveis em um bom mantenedor de espaço incluem confecção simples, resistência às forças mastigatórias, facilidade de higienização, ausência de interferência no crescimento normal e possibilidade de ajustes (OLIVEIRA, 2022; SIMON *et al.*, 2012). Sua função primordial é manter o comprimento do arco dentário e a altura vertical no local do dente perdido, evitando a perda de espaço e promovendo um ambiente favorável à erupção natural do dente permanente (MENEGAZ *et al.*, 2015).

Entre os dispositivos mais utilizados destacam-se: banda-alça, coroa-alça, arco lingual (Lower Lingual Holding Arch – LLHA), botão palatino, barra transpalatina e o mantenedor tipo Nance. Em perdas anteriores, são frequentes aparelhos removíveis com base acrílica e grampos ortodônticos, que além de manterem o espaço auxiliam na recuperação estética. O tipo banda-alça costuma ser a primeira escolha na perda prematura unilateral de molares decíduos; nas perdas

bilaterais do arco inferior indica-se o arco lingual, enquanto no arco superior opta-se pela barra transpalatina ou pelo Nance (MUCHA, 1997; MOYERS, 1991; MENEGAZ *et al.*, 2015).

Cabe ressaltar que o uso de mantenedores de espaço deve ser sempre acompanhado de monitoramento clínico e radiográfico periódico. O profissional deve estar atento à erupção do dente permanente, para realizar a remoção do dispositivo no momento ideal. A negligência no acompanhamento pode acarretar retenção dentária ou interferência no desenvolvimento da oclusão. Além disso, a orientação aos pais ou responsáveis é fundamental para garantir o sucesso do tratamento e prevenir complicações oclusais futuras (OLIVEIRA, 2022).

A escolha entre aparelhos fixos e removíveis dependerá de fatores como idade do paciente, localização da perda, tempo esperado até a erupção do dente permanente e o grau de colaboração da criança. Aparelhos fixos, como o banda-alça e o arco lingual, são mais previsíveis e não dependem da colaboração do paciente, sendo preferidos em crianças com menor adesão ao tratamento. Já os removíveis, quando bem indicados, oferecem facilidade de higienização, reabilitação estética e menor custo, mas exigem disciplina por parte do paciente para uso contínuo e manutenção (ABRÃO *et al.*, 2014; SIMON *et al.*, 2012).

O mantenedor de espaço do tipo banda e alça é um dos mais amplamente utilizados na prática clínica. Trata-se de um dispositivo fixo e unilateral, indicado para perdas unitárias de molares decíduos. Sua principal vantagem está na facilidade de confecção e no bom custo-benefício. No entanto, não impede a extrusão dos dentes antagonistas nem restaura a função mastigatória (WATT *et al.*, 2018; SELLA *et al.*, 2024).

O arco lingual é um mantenedor fixo bilateral indicado na perda múltipla de dentes decíduos posteriores na mandíbula, especialmente após a erupção dos incisivos permanentes. Esse dispositivo é eficaz na manutenção do espaço e no controle da linha média, mas é contraindicado antes da erupção dos dentes anteriores inferiores (SELLA *et al.*, 2024).

Na maxila, o botão de Nance é uma opção utilizada para perdas bilaterais de molares decíduos. Sua estrutura inclui um botão acrílico posicionado no palato, que oferece excelente ancoragem e estabilidade, embora possa causar certo desconforto e dificuldade de higienização (WATT *et al.*, 2018; SELLA *et al.*, 2024).

A barra transpalatina fixa é empregada de forma passiva para manter o espaço ou de maneira ativa como aparelho ortodôntico. Quando utilizada passivamente, contribui para evitar colapsos do

arco superior, sendo uma alternativa útil em casos com perda de vários dentes decíduos (SELLA *et al.*, 2024).

Já os aparelhos removíveis podem ser classificados em funcionais e estético-funcionais. São indicados em perdas múltiplas, especialmente em regiões anteriores, promovendo a manutenção do espaço e a recuperação da função mastigatória, estética e fonética. No entanto, seu sucesso depende diretamente da colaboração do paciente, sendo contraindicados em casos de baixa adesão ao tratamento (WATT, 2018; RAVITEJA *et al.*, 2020).

O mantenedor de espaço com resina reforçada com fibra de vidro (GFRCR) surge como uma alternativa moderna e estética. Indicado para perdas unilaterais, ele é colado diretamente aos dentes adjacentes sob isolamento absoluto (WATT *et al.*, 2018).

Por fim, destaca-se o mantenedor TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional), desenvolvido como uma alternativa expansível ao modelo tradicional banda e alça. Esse dispositivo apresenta estabilidade funcional adaptativa ao crescimento da arcada (RAVITEJA *et al.*, 2020).

A escolha adequada do mantenedor de espaço, aliada ao acompanhamento clínico regular, é fundamental para a prevenção de más oclusões e para o sucesso do plano de tratamento ortodôntico futuro.

1.4 Aparelhos Recuperadores de Espaço

A perda precoce de dentes decíduos é uma situação clínica que pode comprometer seriamente o alinhamento e oclusão dos dentes permanentes, levando à necessidade de dispositivos que recuperem o espaço previamente perdido. Os aparelhos recuperadores de espaço são indicados quando há perda do espaço destinado ao sucessor permanente, geralmente em função da movimentação dos dentes adjacentes para a área desdentada (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2017). A recuperação adequada desses espaços é essencial para permitir uma erupção normal, prevenindo o apinhamento dentário e a necessidade de intervenções ortodônticas mais complexas no futuro (MORENO; AGUIAR; JUNIOR, 2018).

Esses dispositivos podem ser divididos em removíveis e fixos. Os recuperadores removíveis são os mais utilizados quando o paciente apresenta bom nível de colaboração. Entre os modelos mais conhecidos, destacam-se a mola simples e a mola de Benac. A mola simples é composta por uma placa de resina acrílica, grampos de retenção tipo Adams, arco vestibular de Hawley e uma mola ativa

confeccionada com fio de aço inoxidável de 0,6 mm, indicada principalmente para áreas anteriores (ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN; ALMEIDA, 2002). Já a mola de Benac utiliza fio de 0,8 a 0,9 mm e é ideal para recuperação de espaços nas regiões posteriores da maxila ou mandíbula (SOUSA; MOMESSO; ZATTA, 2010).

Nos casos em que o paciente não colabora com o uso de aparelhos removíveis ou quando é necessário um maior controle do movimento dentário, opta-se pelos recuperadores fixos. O principal representante dessa categoria é a mola de secção aberta, composta por bráquetes colados nos dentes adjacentes ao espaço, um fio ortodôntico passivo e uma mola helicoidal aberta (PEREIRA; SOARES; COUTINHO, 2010). A mola exerce força contínua e controlada, promovendo o movimento dentário necessário para recuperar o espaço perdido. A ativação dessa mola é feita mensalmente, e sua aplicação é possível tanto nas arcadas superiores quanto inferiores.

Além dos modelos já mencionados, a literatura também destaca o uso de aparelhos como o Hilgers modificado e o 4x2 com barra transpalatina, que oferecem controle tridimensional dos movimentos dentários e são particularmente úteis em situações mais complexas (MARTINS *et al.*, 2019). A escolha do aparelho ideal depende da idade do paciente, do estágio de erupção dos dentes permanentes, da localização do espaço a ser recuperado e da colaboração da criança.

Para que o tratamento com recuperadores de espaço seja eficaz, o cirurgião-dentista deve ter domínio sobre o crescimento craniofacial, sobre o desenvolvimento dos arcos dentários e sobre os princípios da biomecânica ortodôntica (SILVA; NASCIMENTO; COSTA, 2020). O manejo correto desses fatores evita complicações como movimentos indesejados, reabsorções radiculares e comprometimento da estética. Portanto, a correta indicação e acompanhamento periódico são indispensáveis para garantir resultados funcionais e duradouros na oclusão final da criança.

Além disso, estudos ressaltam que a atuação precoce com aparelhos interceptores, como os mantenedores e recuperadores de espaço, pode reduzir significativamente a necessidade de tratamentos ortodônticos corretivos mais complexos na adolescência (GUZZO *et al.*, 2014). Para isso, é essencial que a atenção básica esteja capacitada para reconhecer, indicar e monitorar essas intervenções, conforme orientações baseadas em protocolos de saúde coletiva (HEBLING *et al.*, 2007).

De acordo com Silva *et al.* (2020), a seleção do tipo de recuperador deve considerar fatores como a quantidade de espaço perdido, a idade da criança, o nível de colaboração do paciente e o grau de movimentação necessária. Existem duas categorias principais: os removíveis, mais indicados em

casos de perdas leves e pacientes cooperativos, e os fixos, recomendados para casos mais severos ou com pacientes pouco colaborativos.

Os dispositivos removíveis destacam-se pela facilidade de confecção, possibilidade de higienização e boa estética, embora exijam disciplina no uso. Entre os modelos mais utilizados estão a mola simples, indicada para pequenas perdas anteriores, e a mola de Benac, voltada para regiões posteriores maxilares ou mandibulares.

Já entre os recuperadores fixos, o mais representativo é a mola de secção aberta, composta por braquetes colados nos dentes adjacentes, fio ortodôntico e uma mola ativadora. Esse dispositivo permite forças contínuas e progressivas, controladas mensalmente, e pode ser usado tanto em regiões anteriores quanto posteriores.

O uso de recuperadores de espaço, quando bem indicado, contribui para o correto desenvolvimento oclusal e evita tratamentos ortodônticos mais complexos no futuro (ALMEIDA *et al.*, 2002; MORENO *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2020).

1.5 Considerações Clínicas no Gerenciamento da Oclusão

O gerenciamento da oclusão durante o desenvolvimento dentário é fundamental para garantir o equilíbrio funcional e estético do sistema estomatognático. Nesse contexto, os aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço são dispositivos amplamente utilizados na Odontopediatria e na Ortodontia preventiva/interceptativa, com o objetivo de preservar ou restabelecer o espaço perdido por perdas dentárias precoces, prevenindo assim más oclusões futuras (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

A aplicação clínica desses aparelhos exige uma avaliação criteriosa quanto ao momento de intervenção, à escolha do tipo de aparelho (fixo ou removível) e à colaboração do paciente. A perda precoce de dentes decíduos, especialmente molares, pode levar à migração mesial dos dentes adjacentes e à consequente perda de espaço na arcada, afetando o alinhamento e a erupção dos dentes permanentes (Barbería *et al.*, 2006).

O sucesso do tratamento com mantenedores e recuperadores de espaço depende diretamente da identificação precoce do problema, da adequada confecção do aparelho e do acompanhamento clínico periódico. Além disso, é essencial considerar fatores como a cronologia de erupção, o

desenvolvimento da oclusão, a presença de hábitos deletérios e a condição periodontal do paciente (GARCÍA-GODOY *et al.*, 2017).

Do ponto de vista clínico, os mantenedores de espaço são indicados em casos onde o espaço ainda está preservado após a perda dentária, enquanto os recuperadores são necessários quando já ocorreu fechamento parcial ou total do espaço. A escolha e o desenho do aparelho devem levar em conta a arcada envolvida, o número de dentes perdidos, o tempo previsto até a erupção do sucessor permanente e a cooperação do paciente (RAMOS *et al.*, 2022).

Portanto, as considerações clínicas no uso desses dispositivos envolvem não apenas o planejamento técnico, mas também a compreensão do desenvolvimento craniofacial e da oclusão em crescimento, visando uma intervenção precoce e eficaz que minimize ou elimine a necessidade de tratamentos corretivos complexos no futuro (SLADE *et al.*, 2016).

2 ARTIGO CIENTÍFICO

FORMATADO CONFORME AS NORMAS DA REVISTA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E
BIOLÓGICAS (ISSN: 2236-5222) – NORMAS ANEXO A

Gerenciamento de oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço: revisão de literatura

Management of Occlusion Through Space Maintainers and Space Regainers: A Literature Review.

Olavo Medeiros Soares¹
Alex Luiz Pozzobon Pereira²

RESUMO

O gerenciamento da oclusão durante o período de crescimento craniofacial é fundamental para evitar alterações funcionais e estéticas na dentição permanente. **Objetivo:** Analisar as evidências científicas sobre a eficácia, aplicabilidade clínica e inovações tecnológicas associadas ao uso de aparelhos ortodônticos, especialmente mantenedores de espaço em ortodontia, no manejo da oclusão em crianças com perda precoce de dentes decíduos. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases PubMed, BVS e SciELO, incluindo artigos entre 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês. A busca foi guiada por descritores relacionados à ortodontia preventiva e ortodontia interceptora, com foco em eficácia, aplicabilidade clínica e inovações tecnológicas. **Resultados:** A amostra final incluiu 11 estudos. Aparelhos fixos, como banda e alça e arco lingual, demonstraram maior estabilidade e eficácia na preservação do espaço dentário. Recuperadores como a mola de secção aberta e a mola de Benac foram eficazes na reabertura de espaços perdidos. O mantenedor TEFF apresentou bom desempenho mastigatório. A impressão 3D foi destacada como tecnologia promissora por melhorar a adaptação clínica, reduzir o tempo de confecção e aumentar a aceitação pelos pacientes. **Conclusão:** O gerenciamento de oclusão por meio desses aparelhos ortodônticos constitui uma medida essencial na Odontopediatria, promovendo o desenvolvimento equilibrado da dentição e prevenindo más oclusões complexas. A atuação precoce e baseada em evidências contribui para reduzir intervenções corretivas no futuro e melhorar a saúde bucal na odontopediatria.

Palavras-chave: Ortodontia Preventiva; Ortodontia Interceptora; Mantenedor de Espaço em Ortodontia; Odontopediatria.

ABSTRACT

¹ Graduando em odontologia pela Universidade Federal do Maranhã. Endereço: São Luís – Maranhão, Brasil. E-mail:

² Doutorado em Odontologia. Universidade Federal do Maranhão. Endereço: São Luís – Maranhão, Brasil. E-mail:

Occlusion management during the craniofacial growth period is essential to prevent functional and esthetic alterations in the permanent dentition.

Objective: To analyze the scientific evidence on the effectiveness, clinical applicability, and technological innovations associated with the use of orthodontic appliances, especially space maintainers in orthodontics, in the management of occlusion in children with premature loss of primary teeth. **Methodology:** An integrative literature review was conducted in the PubMed, BVS, and SciELO databases, including articles published between 2015 and 2025, in Portuguese and English. The search was guided by descriptors related to preventive orthodontics and interceptive orthodontics, focusing on effectiveness, clinical applicability, and technological innovations.

Results: The final sample included 11 studies. Fixed appliances, such as band and loop and lingual arch, showed greater stability and effectiveness in space preservation. Space regainers, such as open-coil springs and Benac springs, were effective in reopening lost spaces. The TEFF space maintainer showed good masticatory performance. 3D printing was highlighted as a promising technology for improving clinical adaptation, reducing manufacturing time, and increasing patient acceptance.

Conclusion: Occlusion management using these orthodontic appliances is an essential measure in Pediatric Dentistry, promoting balanced dentition development and preventing complex malocclusions. Early, evidence-based intervention helps reduce the need for future corrective treatments and improves oral health outcomes in pediatric dentistry.

Keywords: Preventive Orthodontics; Interceptive Orthodontics; Space Maintainers in Orthodontics; Pediatric Dentistry

1 INTRODUÇÃO

A Ortodontia é uma das mais antigas especialidades da Odontologia. Desde sua consolidação como ciência no início do século XX, ela tem passado por contínuos avanços técnicos e científicos, contribuindo significativamente para a promoção da saúde bucal e para o equilíbrio funcional e estético dos pacientes (AMORIM, 2013). Dentro dessa evolução, destaca-se a importância da atuação preventiva e interceptiva na infância, especialmente diante da perda precoce de dentes decíduos — uma ocorrência relativamente comum, geralmente associada a cáries extensas, traumatismos ou doença periodontal (CRUZ; PELEGRINI; SANTOS, 2015).

A estabilidade da dentição decídua é essencial para o adequado desempenho das funções de mastigação, fonação e oclusão. Além disso, os dentes de leite desempenham um papel crucial no desenvolvimento dos arcos dentários e na função muscular da face. Por isso, sua manutenção até o período fisiológico de esfoliação é indispensável para garantir um desenvolvimento oral harmônico (SOUSA; MOMESSO; ZATTA, 2010).

A perda antecipada desses dentes pode comprometer significativamente a oclusão, levando à perda de espaço, migração dentária, alteração na sequência e no tempo de erupção dos dentes permanentes e, conseqüentemente, ao desenvolvimento de más oclusões (CRUZ; PELEGRINI; SANTOS, 2015).

A má oclusão, por sua vez, é uma alteração do desenvolvimento do complexo craniofacial, resultante da interação entre fatores genéticos e ambientais. Ela pode comprometer não apenas a estética facial, mas também funções vitais como mastigação, respiração e fonação (MOREIRA *et al.*, 2015). A prevenção e o controle dessas alterações durante a dentição decídua e mista são fundamentais para evitar a instalação de más oclusões complexas na fase permanente.

De acordo com Camargo *et al.* (2007), o sucesso do tratamento ortodôntico está diretamente relacionado às escolhas técnicas do profissional, que devem considerar a biologia do paciente, seu estágio de desenvolvimento e suas necessidades específicas. A tomada de decisão clínica adequada visa restabelecer a harmonia funcional, estética e estrutural do sistema estomatognático.

Nesse cenário, os aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço surgem como recursos terapêuticos indispensáveis da ortodontia preventiva e interceptiva. Eles têm como principal objetivo preservar ou restabelecer o espaço deixado por dentes decíduos perdidos precocemente, evitando complicações futuras e, frequentemente, intervenções ortodônticas mais complexas na dentição permanente (BORGES, 2011). O gerenciamento adequado da oclusão durante a infância, por meio desses dispositivos, proporciona não apenas benefícios funcionais, mas também favorece o desenvolvimento equilibrado dos arcos dentários e da face.

Além disso, é importante considerar os impactos psicossociais da má oclusão. Alterações estéticas e funcionais podem afetar negativamente a autoestima e a interação social da criança, tornando a intervenção precoce um fator essencial não apenas para a saúde bucal, mas também para o bem-estar emocional (GATTO et al., 2019).

Nesse contexto, a perda precoce de dentes decíduos, embora frequentemente subestimada, representa um problema clínico relevante na Odontopediatria. A falta de um manejo adequado dessas situações pode desencadear sérios comprometimentos no desenvolvimento da oclusão, como migração dentária, perda de espaço e instalação de más oclusões. Considerando essas consequências, torna-se imprescindível investigar e compreender as alternativas terapêuticas que possibilitem a prevenção ou correção precoce dessas alterações. Esta revisão de literatura justifica-se, portanto, pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as indicações, eficácia e aplicabilidade clínica dos aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço, como estratégias essenciais de intervenção precoce no gerenciamento da oclusão infantil.

Diante da relevância do tema, destaca-se a importância de compreender as indicações, os tipos e a aplicabilidade clínica desses aparelhos, especialmente por parte dos profissionais que atuam na Odontopediatria e na Ortodontia preventiva. Assim, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura científica sobre a eficácia, as indicações e a aplicabilidade clínica dos aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço no gerenciamento da oclusão de pacientes odontopediátricos, considerando os avanços tecnológicos e a importância da intervenção precoce.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma Revisão Integrativa da Literatura. Devido à natureza deste tipo de estudo, não houve necessidade de submetê-lo à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da instituição, pois não envolve a coleta direta de dados com seres humanos. Os procedimentos metodológicos seguiram as etapas recomendadas na literatura para esse tipo de revisão, conforme Mendes *et al.* (2008). Para tanto, segue-se a seguinte pergunta norteadora: "***Quais as principais evidências científicas disponíveis na literatura sobre a eficácia, indicações e tipos de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço no gerenciamento da oclusão em pacientes odontopediátricos?***"

2.1 Estratégia de busca

O estudo foi conduzido através de uma busca abrangente, realizada nas seguintes bases de dados bibliográficas: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS-MS) e SCIELO.

Para a pesquisa, foram utilizados descritores previamente estabelecidos através da plataforma de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Estes descritores e suas respectivas traduções para o inglês e espanhol foram adaptados de acordo com as especificidades de cada base de dados para otimizar a recuperação de artigos relevantes.

Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores em português: “Ortodontia preventiva”; “Ortodontia interceptiva”; “Mantenedor de Espaço em Ortodontia”, previamente definidos através da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), e suas traduções para o inglês. Além disso, nas próprias plataformas foram colocados filtros, como exemplo, a data e se o estudo estava na íntegra.

2.2 Critérios de seleção e elegibilidade

Como critérios de seleção adotados foram: artigos originais publicados entre 2015 a 2025, disponíveis na íntegra nos idiomas inglês e português e que seguissem como base a pergunta norteadora desse estudo.

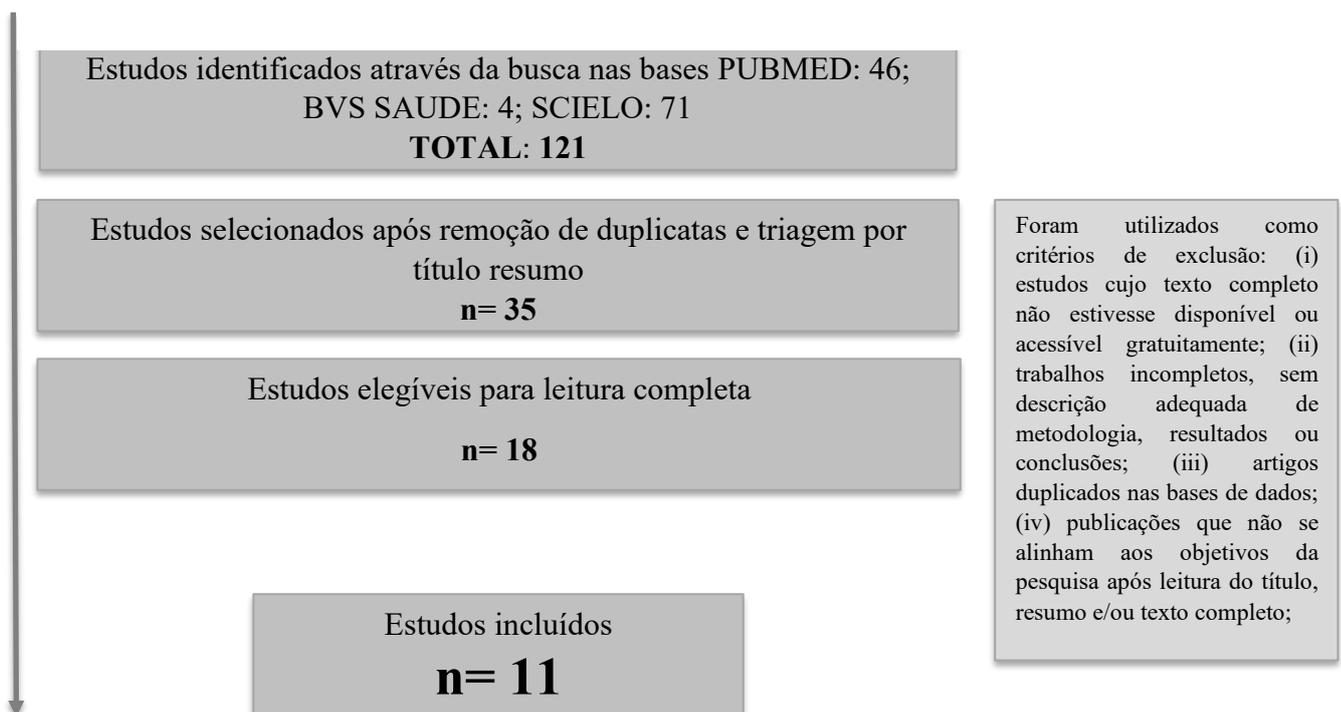
2.3 Processo de coleta e análise dos dados

A seleção dos estudos para esta revisão foi estruturada em duas fases distintas. Inicialmente, procedeu-se a uma análise exploratória dos títulos e resumos de todos os artigos identificados. Essa etapa preliminar teve como objetivo aplicar os critérios de elegibilidade definidos, permitindo uma primeira triagem dos materiais relevantes para o tema.

Dada a especificidade do tema, que contempla dois subtemas complementares, porém distintos — os mantenedores de espaço e os recuperadores de espaço, a estratégia de busca foi estruturada em duas fases independentes, com grupos distintos de descritores. Essa divisão se justificou pelo fato de que não foram encontrados estudos que abordassem de forma conjunta e aprofundada ambos os dispositivos ortodônticos, sendo necessária uma busca separada para garantir a abrangência e profundidade da análise.

Na segunda fase, os artigos que foram pré-selecionados passaram por uma leitura completa e aprofundada. Esta análise criteriosa visou a relevância e a aderência aos critérios E possibilitar uma avaliação crítica do conteúdo e a extração de dados pertinentes para a construção e ampliação do conhecimento sobre o gerenciamento da oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço. Todos os artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão foram compilados em tabelas para a organização eficiente dos dados coletados.

Figura 1 Fluxograma de seleção de artigos



3 RESULTADOS

Considerando que o tema envolve tanto a utilização de aparelhos mantenedores de espaço quanto de aparelhos recuperadores de espaço, optou-se por dividir a pesquisa em dois grupos de descritores específicos, uma vez que, embora relacionados, tratam-se de abordagens com objetivos clínicos distintos dentro da ortodontia preventiva e interceptativa.

Assim, os descritores utilizados foram:

- a) *Preventive Orthodontics e Space Maintainer in Orthodontics*: para identificação de estudos focados nos aparelhos utilizados com a finalidade de preservar o espaço após perda precoce de dentes decíduos.
- b) *Interceptive Orthodontics e Space Regainer in Orthodontics*: para levantamento de trabalhos voltados aos aparelhos que visam recuperar espaço já perdido, devido à migração dentária.

Essa divisão se mostrou essencial para garantir maior especificidade e qualidade na seleção dos estudos, permitindo uma análise mais aprofundada das evidências disponíveis para cada tipo de dispositivo ortodôntico. Além disso, os critérios de inclusão priorizaram artigos completos, disponíveis gratuitamente e com abordagem direta sobre eficácia clínica, aplicabilidade e tecnologias empregadas na confecção dos aparelhos.

Na base SciELO, inicialmente tentou-se utilizar os mesmos descritores aplicados nas outras plataformas. No entanto, a busca com "Space Maintainer in Orthodontics" não resultou em estudos relevantes. Diante disso, optou-se por realizar buscas mais amplas, utilizando apenas os termos gerais relacionados à Ortodontia Preventiva e Interceptiva. Essa estratégia gerou um número elevado de resultados, mas apenas alguns artigos estavam diretamente relacionados ao objetivo do trabalho, sendo incluídos apenas aqueles que atendiam aos critérios de inclusão previamente definidos (acesso gratuito, texto completo e relevância temática).

Essa divisão por descritores e adequações metodológicas na busca foram essenciais para garantir a especificidade e a qualidade da seleção dos estudos, permitindo uma análise mais crítica e segmentada das evidências disponíveis na literatura.

A **Tabela 1** apresenta o detalhamento do processo de busca e seleção dos estudos incluídos nesta pesquisa. A partir da aplicação da estratégia de busca nas bases de dados eletrônicas, foram identificados 121 artigos no total. Após a leitura dos títulos, resumos e textos completos, e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos para compor a amostra final deste estudo.

Tabela 1 Organização da pesquisa bibliográfica

Base de Dados	Descritores Utilizados	Artigos Encontrados	Artigos Utilizados
PUBMED	Preventive Orthodontics; Space Maintainer in Orthodontics	41	5
	Interceptive Orthodontics; Space Maintainer in Orthodontics	5	1
BVS SAÚDE	Preventive Orthodontics; Space Maintainer in Orthodontics	3	2
	Interceptive Orthodontics; Space Maintainer in Orthodontics	1	1
SCIELO	Preventive Orthodontics	31	1
	Interceptive Orthodontics	40	1
-	-	121	11

Tabela 2. Resumo dos resultados dos estudos selecionados

TÍTULO	AUTOR/ ANO	REVISTA DE PUBLICAÇÃO/BASE	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Three-Dimensional Printed Lingual Arch Space Maintainer: A Game Changer in Pediatric Dentistry	Trivedi et al., 2024	The Cureus Journal of Medical Science - PubMed	Destaca a técnica e as vantagens da impressão 3D para fabricar mantenedores de espaço do arco lingual.	Relato de caso	O mantenedor de espaço 3D oferece alta precisão e menor tempo clínico, apesar do custo elevado, mostrando-se promissor para o futuro da ortodontia.
Space maintainers in the primary and mixed dentition - a clinical guide.	WATT et al., 2018	Br Dent J./PubMed	Descrever os diferentes tipos de mantenedores de espaço e as situações clínicas em que podem ser úteis	Revisão clínica narrativa	Mantenedores de espaço ajudam a preservar o arco e guiar a erupção dos permanentes. São indicados especialmente na perda de segundos molares decíduos. Podem evitar tratamentos ortodônticos futuros mais complexos.
3D Printed Band and Loop Space Maintainer: A Digital Game Changer in Preventive Orthodontics	Khanna et al., 2021	J Clin Pediatr Dent - PubMed	Demonstrar uso da impressão 3D para fabricação de band and loop	Relato de caso	Precisão superior, menos falhas e etapas laboratoriais, promove ortodontia preventiva
Effectiveness of Space Maintainers in Pediatric Patients: A	Casaña-Ruiz et al., 2025	Dent.J - PubMed	Avaliar eficácia e sobrevida dos	Revisão sistemática	SMs fixos (band&loop, lingual arch) têm maior

Systematic Review and Meta-Analysis			mantenedores de espaço		estabilidade vs removíveis; evitam migração dentária
Effectiveness of Traditional vs 3D-Printed Band and Loop Space Maintainer	Thakur et al., 2024	Sci Rep - PubMed	Comparar longevidade de SMs tradicionais vs impressos em bandas e loops	Ensaio clínico randomizado	SMs 3D-printed: 77,4 % de retenção aos 9 meses vs 51,6 % em SM tradicionais; alta satisfação
Three-dimensional Printed Esthetic Innovative Space Maintainer for Children with ADHD	Rathi, Tirupathi & Sawarkar, 2023	Int J Clin Pediatr Dent-PUBMED	Apresentar SM estético 3D para crianças com TDAH; facilitar cooperação clínica	Relato de caso (2 casos)	Impressão digital direta, único componente sem solda, entrega rápida, boa aceitação
Clinical Evaluation of Ghana Shyam's TEFF in comparison with conventional Band and Loop Space Maintainer: A Randomized Split Mouth Clinical Study	JANANI et al., 2020	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada / BVS SAÚDE	Comparar a eficácia clínica do aparelho TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional) com o band-and-loop convencional na manutenção de espaço e na função mastigatória.	Estudo clínico randomizado <i>split-mouth</i> .	Ambos os aparelhos mantiveram espaço em 75% dos casos. TEFF teve melhor desempenho funcional na mastigação. Falhas técnicas semelhantes em ambos os grupos. Higiene bucal ao redor dos dentes suporte permaneceu estável.

Deciduous tooth early loss prevalence in posterior region and indication of band-loop space maintainer	Rocha et al., 2019	Brazilian Dental Science – UNESP/ BVS SAÚDE	Analisar a prevalência de perda precoce de dentes decíduos e a necessidade de uso de mantenedor de espaço tipo banda e alça (band-loop) em escolares.	Estudo observacional	Perda precoce encontrada em 4,04% dos casos. Apenas 5 crianças necessitaram do band-loop. Conclui-se que o uso deve ser seletivo e baseado em critérios clínicos claros.
Space Regainers in Pediatric Dentistry	CHANDAK; BALIGA; THOSAR, 2015.	International Dental & Medical Journal of Advanced Research/BVS SAÚDE	Revisar os principais aparelhos recuperadores de espaço e sua aplicação na correção de discrepâncias de espaço decorrentes da perda precoce de dentes decíduos.	Revisão narrativa	Aparelhos recuperadores de espaço, como molas NiTi e dispositivos com loops, são eficazes para reposicionar dentes após perdas precoces. A escolha depende do caso clínico e da cooperação do paciente.
Clinical Evaluation of Ghana Shyam's TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional) Space Maintainer Versus Conventional Band and Loop Space Maintainer	RAVITEJA et al, 2020.	Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (PBOCI) / SciELO Brasil	Comparar a eficácia clínica e a durabilidade do mantenedor de espaço TEFF em relação ao aparelho convencional tipo banda e alça.	Ensaio clínico randomizado do tipo “boca dividida” com 20 crianças (7–9 anos) com perda de molares decíduos	Sucesso inicial de 100% para ambos os aparelhos. Sobrevivência aos 24 meses: TEFF (70%) vs. banda e alça (80%). Principais falhas: perda de cimento e fraturas no TEFF. TEFF teve melhor desempenho mastigatório em 85% dos casos. Ambos são eficazes, com vantagem funcional para o TEFF
Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção	Guzzo et al., 2014	Ciência & Saúde Coletiva / SciELO Brasil	Identificar opinião dos cirurgiões-dentistas sobre necessidade,	Estudo transversal exploratório com questionário semiestruturado aplicado a	A maioria apoia a ampliação dos serviços (preventiva/interceptativa), desde que haja estrutura e

básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil			viabilidade e interesse na incorporação de ortodontia preventiva e interceptativa, incluindo manutenção de espaço, nas UBS de Florianópolis	64 dentistas da atenção básica	capacitação adequada; os profissionais se consideram despreparados; apontaram falta de recursos humanos e excesso de demanda como principais barreiras
---	--	--	---	-----------------------------------	---

Fonte: Autor (2025)

A presente revisão identificou avanços relevantes na aplicação de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço como estratégias eficazes no gerenciamento da oclusão em pacientes pediátricos. O gerenciamento de oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço é uma abordagem fundamental dentro da ortodontia preventiva e interceptativa, principalmente diante da perda precoce de dentes decíduos. Os estudos analisados nesta revisão evidenciam tanto os avanços tecnológicos recentes quanto os desafios clínicos e estruturais ainda enfrentados na aplicação desses dispositivos.

As evidências coletadas apontam para uma crescente utilização de tecnologias como a impressão 3D, que têm ampliado as possibilidades clínicas e melhorado a adaptação e o conforto dos dispositivos ortodônticos.

Os estudos de Thakur *et al.* (2024) demonstraram que os mantenedores de espaço confeccionados por impressão 3D apresentaram taxa de retenção de 77,4% após nove meses, superando os dispositivos tradicionais, que apresentaram 51,6%. Além disso, os modelos 3D obtiveram maior aceitação entre os pacientes e responsáveis.

CasañaRuiz *et al.* (2025), por meio de uma revisão sistemática, destacaram que os aparelhos fixos, como o *band and loop* e o arco lingual, apresentam maior estabilidade e eficácia na manutenção do espaço dentário quando comparados aos dispositivos removíveis.

Os dispositivos inovadores, como o TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional), também se destacaram na literatura. Estudos nacionais (Janani *et al.*, 2020; Raviteja *et al.*, 2020) apontaram desempenho funcional superior na mastigação, embora com taxa de sobrevivência ligeiramente inferior (70%) em relação ao *band and loop* (80%).

Por outro lado, Rocha *et al.* (2019) indicaram uma prevalência relativamente baixa de perda precoce de dentes decíduos (4,04%), sugerindo que a indicação desses aparelhos deve ser seletiva e baseada em avaliação clínica criteriosa.

Segundo Watt *et al.* (2018), os mantenedores de espaço removíveis podem ser classificados como funcionais e estético-funcionais. Eles são indicados principalmente para casos de perda bilateral ou múltipla de dentes decíduos anteriores e posteriores. Esses aparelhos, ao incorporar dentes artificiais, contribuem para a restauração da mastigação, da função oral, da estética e da fala. Além disso, auxiliam na prevenção da extrusão dos dentes antagonistas e apresentam vantagens como facilidade de higienização e confecção. A **tabela 3** resume os principais tipos de mantenedores de espaço.

Tabela 3 Tipos de mantenedores de espaço, principais indicações clínicas, vantagens e desvantagens.

	TIPO DE MANTENEDOR	INDICAÇÕES CLÍNICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Funcional	Banda e Alça (Fixed Band and Loop)	Perda de um molar decíduo, com dente pilar distal disponível	Simples, custo moderado, eficaz para espaços únicos	Pode se soltar, acúmulo de placa, menor longevidade
	Coroa e Alça (Crown and Loop)	Perda de molar com dente pilar restaurado ou cariado	Maior durabilidade que banda e alça	Técnica mais trabalhosa, maior custo
	Suporte Distal	Perda precoce do segundo molar decíduo antes da erupção do permanente distal	Guia erupção do 1º molar permanente	Técnica complexa, pode requerer solda
	Arco Lingual	Perda de múltiplos dentes inferiores (bilateral) após erupção dos incisivos	Mantém espaço de vários dentes, estável	Contraindicado antes da erupção dos incisivos permanentes
	Arco Transpalatino / Nance	Perda de múltiplos dentes superiores (bilateral)	Estável, distribui forças	Irritação palatina, difícil higienização
	Estético-Funcional	GFRCR (Resina Reforçada com Fibra de Vidro)	Perda de um dente com bom suporte dentário adjacente	Estético, feito diretamente na clínica
Aparelhos Removíveis		Espaços múltiplos ou necessidade estética/flexível	Restaura função/estética, fácil remoção	Baixa adesão do paciente, risco de perda

Fonte: Adaptado de British Dental Journal, 2018.

Trivedi *et al.* (2024) e Khanna *et al.* (2021) destacam os benefícios da tecnologia de impressão 3D na confecção de aparelhos mantenedores. Segundo esses estudos, a impressão tridimensional permite maior precisão na adaptação do dispositivo, redução do tempo clínico e menor necessidade de etapas laboratoriais. Essa inovação é considerada um divisor de águas na ortodontia preventiva, especialmente quando comparada aos métodos convencionais.

No entanto, além da durabilidade, a aceitação do paciente também deve ser considerada. Nesse contexto, Rathi *et al.* (2023) propuseram um modelo estético e funcional de mantenedor 3D voltado especificamente para crianças com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), destacando-se pela aceitação positiva, adaptação sem soldas e menor tempo de entrega, mostrando que as tecnologias podem ser adaptadas a públicos com necessidades especiais.

Na **Tabela 4** estão apresentados os principais tipos de aparelhos recuperadores de espaço, suas indicações clínicas, vantagens e desvantagens, com base nos estudos selecionados da literatura atual.

Esses dispositivos são utilizados quando há perda do espaço destinado ao dente permanente, sendo essenciais para restabelecer o equilíbrio oclusal e prevenir a necessidade de tratamentos ortodônticos mais complexos (WATT *et al.*, 2018).

Tabela 4 Tipos de recuperadores de espaço, principais indicações clínicas, vantagens e desvantagens.

TIPO DE RECUPERADOR	INDICAÇÕES CLÍNICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Arco Lingual Ativo	Perda de espaço na mandíbula com migração dos molares permanentes	Recupera o espaço anterior ao colapso completo, boa estabilidade	Requer incisivos permanentes erupcionados; ativação técnica
Barra Transpalatina Ativa	Perda bilateral de molares decíduos superiores com colapso do arco	Permite expansão, distalização e recuperação simultânea	Pode causar desconforto palatino e exige ativação precisa
Mola Ativa Ortodôntica (em aparelhos 4x2)	Recuperação de espaço na dentição mista com controle tridimensional	Movimentos ortodônticos eficazes e controlados; possível associação com contenção	Requer colagem e ativação periódica; depende da adesão ortodôntica
Recuperador com Parafuso Expansor	Casos de perda múltipla com colapso severo do arco e apinhamento	Permite abertura de espaço transversal e longitudinal	Exige colaboração; risco de sobrecorreção se mal utilizado

Fonte: Adaptado de Khanna *et al.* (2021), Trivedi *et al.* (2024), Casaña Ruiz *et al.* (2025).

4 DISCUSSÃO

O gerenciamento precoce da oclusão por meio de aparelhos ortodônticos é uma estratégia fundamental na ortodontia preventiva e interceptativa. O presente artigo de revisão de literatura demonstrou que tanto os mantenedores quanto os recuperadores de espaço exercem papel essencial na preservação e reabilitação do espaço dentário em casos de perda precoce de dentes decíduos, prevenindo a instalação de más oclusões complexas e favorecendo um desenvolvimento dentário equilibrado.

Os aparelhos mantenedores de espaço são indicados para preservar o espaço resultante da perda precoce de dentes decíduos, impedindo a migração indesejada de dentes adjacentes. A revisão sistemática de CasañaRuiz *et al.* (2025) demonstrou que os mantenedores fixos, como *band and loop* e arco lingual, são mais eficazes na estabilidade do arco dentário em comparação aos aparelhos removíveis, sendo preferidos em pacientes com baixa colaboração.

No estudo observacional conduzido por Rocha *et al.* (2019), foi verificada uma prevalência de apenas 4,04% de perda precoce de dentes decíduos em escolares, sendo que apenas cinco crianças necessitaram de intervenção com mantenedores tipo *band and loop*. Isso reforça a necessidade de indicações clínicas seletivas, evitando o uso indiscriminado desses dispositivos.

Janani *et al.* (2020) avaliaram a eficácia do mantenedor expansível TEFF em comparação com o modelo tradicional *band and loop*, e observaram que ambos os aparelhos mantiveram o espaço em cerca de 75% dos casos. No entanto, o TEFF apresentou melhor desempenho funcional mastigatório, destacando-se como uma alternativa promissora em casos que demandam mais eficiência funcional.

Já o ensaio clínico randomizado de Raviteja *et al.* (2020) apontou que, em 24 meses, o *band and loop* teve sobrevida de 80%, enquanto o TEFF alcançou 70%, com falhas técnicas principalmente por perda de cimentação ou fraturas acrílicas. Ainda assim, o TEFF foi preferido por pacientes em termos de conforto mastigatório.

Quando o espaço já foi perdido devido à migração dentária, os aparelhos recuperadores tornam-se necessários para reabrir espaço e permitir a correta erupção do dente permanente. De acordo com CHANDAK, BALIGA E THOSAR (2015), os aparelhos recuperadores — como molas de níquel-titânio, mola de Benac e mola de secção aberta — são eficazes quando bem indicados, proporcionando movimentações controladas com mínima intervenção.

O uso de recuperadores removíveis é preferido em pacientes cooperativos, enquanto os fixos são recomendados em casos mais severos ou com baixa adesão ao tratamento. Os autores destacam ainda a importância do conhecimento da biomecânica ortodôntica, do crescimento craniofacial e do tempo de erupção dos dentes permanentes para o sucesso dessas terapias.

Os autores Moreno *et al.* (2018) também enfatizam que o uso de recuperadores de espaço pode reduzir a necessidade de tratamentos corretivos futuros, desde que sejam corretamente indicados e acompanhados por profissional capacitado.

Além disso, ao comparar os achados de Watt *et al.* (2018) com os de CasañaRuiz *et al.* (2025), observa-se uma convergência importante quanto à efetividade clínica dos mantenedores de espaço, especialmente os fixos, na prevenção de más oclusões. Watt *et al.* destacam o uso clínico individualizado, com foco na higiene e adesão, enquanto CasañaRuiz *et al.*, em sua revisão sistemática, reforçam a eficácia estatisticamente significativa dos mantenedores na manutenção do comprimento do arco dentário, mesmo diante da escassez de ensaios clínicos randomizados com longo acompanhamento. Essa comparação reforça a necessidade de aliar julgamento clínico com evidências científicas de qualidade.

De forma semelhante, Raviteja *et al.* (2020) e Martins *et al.* (2019) demonstram perspectivas complementares em relação aos recuperadores de espaço. Enquanto Raviteja *et al.* abordam avanços mecânicos, como o mantenedor TEFF, focando em resistência e adaptação funcional, Martins *et al.* destacam a importância dos recuperadores com controle tridimensional, como o 4x2 com barra transpalatina, especialmente em casos mais severos. Essa diversidade de abordagens evidencia que a escolha do dispositivo ideal deve considerar não apenas o tipo de perda dentária, mas também o grau de complexidade ortodôntica e a colaboração do paciente.

O uso da impressão tridimensional (3D) representa um dos principais avanços recentes no campo da ortodontia preventiva. Essa tecnologia tem permitido a confecção de aparelhos com melhor adaptação anatômica, maior precisão clínica e redução no tempo de atendimento.

No estudo de caso apresentado por Trivedi *et al.* (2024), um mantenedor de arco lingual confeccionado por impressão 3D apresentou resultados superiores em precisão, adaptabilidade e tempo clínico. Da mesma forma, Khanna *et al.* (2021) mostraram que os *band and loop* produzidos digitalmente exigem menos etapas laboratoriais, apresentando menos falhas e excelente desempenho clínico.

O ensaio clínico de Thakur *et al.* (2024) comparou os modelos convencionais com os confeccionados em 3D e constatou que os aparelhos digitais apresentaram 77,4% de retenção após nove meses, contra 51,6% dos modelos tradicionais, além de maior aceitação pelos pacientes.

Em pacientes com necessidades especiais, como crianças com TDAH, Rathi, Tirupathi e Sawarkar (2023) demonstraram que o uso de um mantenedor 3D estético, confeccionado em um único

componente sem soldas, facilitou a aceitação, a cooperação clínica e a estética, com excelente resposta terapêutica.

Adicionalmente, o avanço das tecnologias digitais, como a impressão 3D, tem contribuído para a modernização dos mantenedores e recuperadores de espaço. Estudos como os de Khanna *et al.* (2021) e Trivedi *et al.* (2024) apontam para a maior precisão, personalização e conforto proporcionados pelos dispositivos fabricados por meio de prototipagem rápida, além da redução do tempo clínico e laboratorial. Embora seu uso ainda esteja em fase de ampliação e demande infraestrutura tecnológica, os resultados preliminares indicam grande potencial para se tornarem uma alternativa viável e eficiente na prática odontológica voltada para odontopediatria.

No contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), o uso de mantenedores e recuperadores de espaço ainda é limitado por fatores como escassez de materiais, infraestrutura inadequada e poucos profissionais especializados. Apesar da eficácia comprovada desses dispositivos, sua aplicação na atenção básica é dificultada pela ausência de protocolos e baixa oferta de atendimentos especializados. Isso reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção e ampliação do acesso ao cuidado ortodôntico precoce.

Dessa forma, evidencia-se que esses dispositivos possuem indicações clínicas bem definidas e são essenciais na prevenção de más oclusões. A literatura atual, embora limitada por poucos estudos com alta evidência, demonstra consenso quanto à eficácia dos aparelhos quando bem indicados. A escolha deve considerar aspectos clínicos, biomecânicos e o comportamento da criança, sendo fundamental a integração entre prática clínica e evidência científica para um desenvolvimento oclusal saudável e redução da necessidade de tratamentos futuros.

5 CONCLUSÃO

O gerenciamento da oclusão na infância é essencial na ortodontia preventiva, especialmente em casos de perda precoce de dentes decíduos. O uso de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço contribui para preservar ou recuperar o espaço necessário à correta erupção dos dentes permanentes, favorecendo o alinhamento e o equilíbrio da oclusão.

Com o avanço de tecnologias como a impressão 3D, esses tratamentos tornaram-se mais precisos e confortáveis. No entanto, sua efetividade depende da correta indicação e do acompanhamento profissional. Integrar essas intervenções à atenção primária em saúde é fundamental para ampliar o acesso e promover a saúde bucal infantil de forma preventiva.

REFERÊNCIAS

- CASAÑARUIZ, M. D. et al. Effectiveness of space maintainers in pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Dentistry Journal*, v. 13, n. 2, 2025.
- CHANDAK, P.; BALIGA, S.; THOSAR, N. Space regainers in pediatric dentistry. *International Dental & Medical Journal of Advanced Research*, v. 1, n. 1, p. 1–5, jan. 2015.
- GUZZO, S. C. et al. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 2, p. 449–460, 2014.
- JANANI, M. et al. Clinical evaluation of Ghana Shyam’s TEFF in comparison with conventional band and loop space maintainer: a randomized split mouth clinical study. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 20, 2020.
- KHANNA, S. et al. 3D printed band and loop space maintainer: a digital game changer in preventive orthodontics. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 45, n. 5, p. 356–360, 2021.
- MENDES, K. D.S; SILVEIRA, R. C.C.P; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, v. 17, p. 758-764, 2008
- RATHI, N.; TIRUPATHI, S.; SAWARKAR, S. Three-dimensional printed esthetic innovative space maintainer for children with ADHD. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 16, n. 1, p. 154–158, 2023.
- RAVITEJA, N. V. K. et al. Clinical evaluation of Ghana Shyam's TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional) space maintainer versus conventional band and loop space maintainer. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 20, 2020.
- ROCHA, R. O. et al. Prevalência de perda precoce de dentes decíduos na região posterior e indicação de mantenedor de espaço tipo banda e alça. *Brazilian Dental Science*, v. 22, n. 2, p. 138–143, 2019.
- THAKUR, B. et al. Effectiveness of traditional vs 3D printed band and loop space maintainer: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 11221, 2024.
- TRIVEDI, A. V. et al. Three-dimensional printed lingual arch space maintainer: a game changer in pediatric dentistry. *Cureus*, v. 16, n. 2, e42891, 2024.
- ROCHA, R. O. et al. Prevalência de perda precoce de dentes decíduos na região posterior e indicação de mantenedor de espaço tipo banda e alça. *Brazilian Dental Science*, v. 22, n. 2, p. 138–143, 2019.
- SOUSA, E.; MOMESSO, M.; ZATTA, C. Manutenção de espaço na dentadura decídua – relato de caso clínico. *Braz J Health*, v. 1, n. 1, p. 47-53, 2010.
- THAKUR, B. et al. Effectiveness of traditional vs 3D printed band and loop space maintainer: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 11221, 2024.
- TRIVEDI, A. V. et al. Three-dimensional printed lingual arch space maintainer: a game changer in pediatric dentistry. *Cureus*, v. 16, n. 2, e42891, 2024.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gerenciamento da oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço tem demonstrado resultados satisfatórios na prática clínica, especialmente quando aplicados de forma precoce e com indicações bem definidas. Os estudos analisados nesta revisão evidenciam que esses dispositivos são eficazes na preservação ou recuperação do espaço dentário, promovendo a correta erupção dos dentes permanentes e contribuindo para um desenvolvimento oclusal equilibrado. A introdução de tecnologias como a impressão tridimensional também tem proporcionado avanços significativos, otimizando o tempo clínico e aumentando a precisão e o conforto durante o tratamento.

Ademais, a boa aceitação dos dispositivos tanto por parte dos pacientes quanto dos responsáveis, aliada às altas taxas de sucesso clínico relatadas, reforça a importância dessas intervenções na Odontopediatria atual. Portanto, este trabalho destaca a relevância do acompanhamento contínuo e da atuação precoce no manejo das alterações oclusais, valorizando a ortodontia preventiva e interceptativa como ferramenta essencial para evitar complicações futuras.

REFERÊNCIAS

- ABRÃO, J.; HORLIANA, R. F.; SHIMIZU, R. H. Ortodontia preventiva: diagnóstico e tratamento. In: ABRÃO, J. (org.). *Ortodontia contemporânea*. São Paulo: Artes Médicas, 2014. cap. 13, p. 155–163.
- BARBERÍA, E. et al. Space maintainers: indications, types and clinical applications. *Pediatric Dentistry*, v. 28, n. 1, p. 39–45, 2006.
- CASAÑARUIZ, M. D. et al. Effectiveness of space maintainers in pediatric patients: a systematic review and meta-analysis. *Dentistry Journal*, v. 13, n. 2, 2025.
- CHANDAK, P.; BALIGA, S.; THOSAR, N. Space regainers in pediatric dentistry. *International Dental & Medical Journal of Advanced Research*, v. 1, n. 1, p. 1–5, jan. 2015.
- COSTA, L. M. A. et al. Conduas frente à perda precoce de dentes decíduos: revisão de literatura. *Revista Odontológica da UNESP*, v. 44, n. 1, p. 54–60, 2015.
- GARCÍA-GODOY, F. et al. Premature loss of primary teeth: clinical consequences and treatment alternatives. *Clinical Pediatric Dentistry*, v. 41, n. 3, p. 173–179, 2017.
- GUIMARÃES, M. P.; OLIVEIRA, A. A. C. A perda precoce de dentes decíduos e suas implicações. *Revista da ABENO*, v. 17, n. 2, p. 78–84, 2017.
- GUZZO, S. C. et al. Ortodontia preventiva e interceptativa na rede de atenção básica do SUS: perspectiva dos cirurgiões-dentistas da Prefeitura Municipal de Florianópolis, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 2, p. 449–460, 2014.
- JANANI, M. et al. Clinical evaluation of Ghana Shyam’s TEFF in comparison with conventional band and loop space maintainer: a randomized split mouth clinical study. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 20, 2020.
- KHANNA, S. et al. 3D printed band and loop space maintainer: a digital game changer in preventive orthodontics. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 45, n. 5, p. 356–360, 2021.
- LIMA, C. O. S. et al. Fatores associados à perda dentária precoce em crianças: revisão integrativa. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 50, e20210022, 2021.
- MENDES, K. D.S; SILVEIRA, R. C.C.P; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, v. 17, p. 758-764, 2008
- MENEGAZ, A. M. et al. Efetividade de mantenedores de espaço em odontopediatria: revisão sistemática. *RFO – Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo*, v. 20, n. 2, p. 252–257, 2015.
- OYERS, R. E. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- MUCHÁ, J. N. *Grampos e placas ortodônticas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- OLIVEIRA, L. B. de et al. Avaliação do uso de mantenedores e recuperadores de espaço em crianças: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 77, n. 3, p. 1–8, 2020.
- OLIVEIRA, Vinicius Rodrigues. Mantenedores de espaço e sua aplicabilidade clínica: revisão de literatura. 2020. **Monografia (Especialização em Odontologia)** – FACSETE, Uberlândia, 2020.
- RAMOS, A. L. et al. Clinical efficiency of space maintainers and regainers: a systematic review.

- RATHI, N.; TIRUPATHI, S.; SAWARKAR, S. Three-dimensional printed esthetic innovative space maintainer for children with ADHD. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 16, n. 1, p. 154–158, 2023.
- RAVITEJA, N. V. K. et al. Clinical evaluation of Ghana Shyam's TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional) space maintainer versus conventional band and loop space maintainer. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 20, 2020.
- ROCHA, R. O. et al. Prevalência de perda precoce de dentes decíduos na região posterior e indicação de mantenedor de espaço tipo banda e alça. *Brazilian Dental Science*, v. 22, n. 2, p. 138–143, 2019.
- SAMAL, S. Space Maintainer: A Review. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, v. 14, n. 4, 2020.
- SIMON, T. et al. Space maintenance in the primary and mixed dentitions. *Journal of the Michigan Dental Association*, v. 94, n. 1, p. 38–40, 2012.
- SLADE, G. D. et al. Biopsychosocial influence on temporomandibular disorders: implications for assessment and management. *Journal of Dental Research*, v. 95, n. 10, p. 1093–1100, 2016.
- SOUZA, R. A. et al. História da ortodontia: das origens ao cenário contemporâneo.
- SUASSUNA, K. M. L. et al. O tratamento de má oclusão Classe III esquelética representa expansão e disjunção palatina em pacientes Classe III com uso de máscara facial. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 30, n. 3, p. 290–303, 2018.
- THAKUR, B. et al. Effectiveness of traditional vs 3D printed band and loop space maintainer: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 11221, 2024.
- TRIVEDI, A. V. et al. Three-dimensional printed lingual arch space maintainer: a game changer in pediatric dentistry. *Cureus*, v. 16, n. 2, e42891, 2024.
- WATT, R. G. et al. *Space maintenance in the primary dentition*. *British Dental Journal*, v. 224, p. 936–940, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.650>.
- SELLA, R. C.; SOARES, J. M.; CUOGHI, O. A. *Protocolos de indicações dos mantenedores de espaço*. *Arch Health Investigation*, v. 13, n. 1, p. 75–82, 2024.
- RAVITEJA, N. V. K. et al. *Clinical evaluation of Ghana Shyam's TEFF (Telescopically Expanding Fixed Functional) Space Maintainer versus Conventional Band and Loop Space Maintainer*. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 20, 2020

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E BIOLÓGICAS

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao Editor".

Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB)

URLs para as referências foram informadas quando necessário.

O texto está em espaço 1,5; usar uma fonte de 12-pontos Times New Roman; as figuras e tabelas inseridas no próprio texto, e não no final do documento, como anexos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Instruções para Autores, na seção Sobre a Revista.

A identificação de autoria do trabalho removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação Cega por Pares.

No momento da submissão o autor deve informar todos os outros coautores com titulação atual, e-mails e telefones, assim como as instituições a que são vinculados e os números dos ORCIDs.

Diretrizes para Autores

1 NORMAS EDITORIAIS

1.1 Os trabalhos científicos submetidos à publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico, e versarão sobre temas das áreas médica, biológica e correlatas, enquadrados na seguinte classificação:

Artigos de revisão – textos que reúnam os principais fatos e idéias em determinado domínio de pesquisa, estabelecendo relações entre eles e evidenciando estrutura e conceitual própria do domínio, abrangendo de 8 a 12 páginas.

1.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico. A Revista de Ciências Médicas e Biológicas reserva-se todos os direitos autorais dos trabalhos publicados, inclusive de tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com a devida citação de fonte.

1.3 A Revista reserva-se ainda o direito de submeter todos os originais à apreciação da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial e da Comissão de Ética, que dispõem de plena autoridade para decidir sobre a conveniência de sua aceitação, podendo, inclusive, rerepresentá-los aos autores, com sugestões para que sejam feitas alterações necessárias no texto e/ou para que os adaptem às normas da Revista. Nesse caso, o trabalho será reavaliado pelos assessores e pelo Conselho Editorial. Os trabalhos não aceitos serão devolvidos aos autores. Os nomes dos relatores permanecerão em sigilo, omitindo-se, também, perante os relatores, os nomes dos autores.

1.4 Todos os trabalhos que envolvam estudos com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos isoladamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar

de acordo com a Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos e ter sido aprovados por um Comitê de Ética e Pesquisa a serem consignados pela Comissão de Ética da Revista. Nos relatos sobre experimentos com animais, deve-se indicar se foram seguidas as recomendações de alguma instituição sobre o cuidado e a utilização de animais de laboratório. O Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa-CEP deve ser encaminhado como INSTRUMENTO DE PESQUISA no momento da submissão assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por um participante da pesquisa.

1.5 Os textos dos trabalhos ficam sob inteira responsabilidade dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Comissão de Publicação e do Conselho Editorial.

1.6 A Revista poderá introduzir alterações nos originais visando a manter a padronização e a qualidade da publicação, respeitados o estilo e a opinião dos autores. As provas tipográficas não serão enviadas aos autores, mas estes receberão dois exemplares do número da Revista em que o trabalho for publicado.

1.7 Recomendado o artigo para publicação após a avaliação feita pelos consultores ad hoc indicados pela Revista, o autor deverá enviar a versão aprovada para revisão final dos técnicos especialistas.

1.7.1. A revisão dos idiomas português e inglês britânico, normalização e referências, deverá ser solicitada aos técnicos especialistas indicados pela Editora de Seção da Revista, sendo que o pagamento dos serviços será efetuado diretamente pelo autor.

1.7.2 Concluída a realização das revisões de que trata o item 1.7.1, o autor deverá enviar à Editora de Seção da Revista o produto final acompanhado das respectivas declarações comprobatórias.

1.8 A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugere-se o seguinte texto a ser incorporado aos anexos como INSTRUMENTO DE PESQUISA:

“Certifico(amos) que o artigo enviado à Revista de Ciências Médicas e Biológicas é um trabalho original, sendo que o seu conteúdo não foi ou não está sendo considerado para publicação em outra revista, seja no formato impresso ou eletrônico”.

1.9 Submissão de artigos online

Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do site da Revista de Ciências Médicas e Biológicas disponível em <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/about/submissions> ou <http://www.cienciasmedicasbiologicas.ufba.br>. Outras formas de submissão não serão aceitas. O cadastro no processo de submissão não deve ultrapassar de 6 entre autor e co-autores inscritos.

2 APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Os originais destinados à Revista de Ciências Médicas e Biológicas deverão ser apresentados de acordo com as normas a seguir, baseadas, principalmente, na Norma de Vancouver :

2.1 Os textos poderão ser redigidos em português, inglês, francês e/ou espanhol e digitados na fonte Times New Roman, corpo 12, com espaço de 1,5 cm, margem de 3 cm de cada lado. Se o texto for em outro idioma (inglês, espanhol ou francês), após o comunicado de preliminar indicação para publicação, o mesmo deverá ser reavaliado/reescrito por um tradutor credenciado e indicado pela Revista para a autorização da versão definitiva.

2.2 As ilustrações (gráficos, desenhos, quadros, etc.) deverão ser limitadas ao mínimo indispensável, construídas preferencialmente em programa apropriado, como Excell, Harvard, Graphics ou outro, fornecidas em formato digital

As fotografias deverão ser fornecidas em papel ou em slides ou cromo. A indicação do tipo de ilustração (Figura, Quadro, etc.) deve estar localizada na parte superior da mesma, seguida da numeração correspondente em algarismos arábicos (Figura 1-, Quadro 5-) e do respectivo título precedido de travessão; a legenda explicativa deve ser clara e concisa, em corpo 10. No caso de ilustrações extraídas de outros trabalhos, será necessário indicar a fonte.

2.3 As tabelas estatísticas também serão numeradas consecutivamente em algarismos arábicos, mas apresentarão a respectiva identificação — p.ex., Tabela 1 - Título; Tabela 2 - Título, etc. — na parte superior, observando-se para a sua montagem as Normas de apresentação tabular do IBGE (1993).

2.4 Deverão ser indicados, no texto, os locais aproximados em que as ilustrações e as tabelas serão intercaladas.

2.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

2.6 Recomenda-se anotar no texto: os nomes compostos e dos elementos, em vez de suas fórmulas ou símbolos; os períodos de tempo por extenso, em vez de em números; binômios da nomenclatura zoológica e botânica por extenso e em itálico, em vez de abreviaturas; os símbolos matemáticos e físicos conforme as regras internacionalmente aceitas; e os símbolos métricos de acordo com a legislação brasileira vigente,

2.7 No preparo do texto original, deverá ser observada, na medida do possível, a estrutura indicada em 2.7.1 a 2.7.2, na mesma ordem em que seus elementos apresentam-se a seguir.

2.7.2 Texto

a) Introdução – Deve apresentar com clareza o objetivo do trabalho e sua relação com outros trabalhos na mesma linha ou área. Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e, quando possível, substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, em que certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados. Os trabalhos e resumos originários de dissertações ou teses devem sofrer modificações, de modo a se apresentarem adequadamente como um texto em nova formatação e atendendo às demais exigências da Revista em relação a ilustrações, fotos, tabelas, etc.

b) Materiais e métodos – A descrição dos métodos usados deve ser suficientemente clara para possibilitar a perfeita compreensão e repetição do trabalho, não sendo extensa. Técnicas já publicadas, a menos que tenham sido modificadas, devem ser apenas citadas (obrigatoriamente).

c) Resultados – Devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

d) Discussão – Deve se restringir ao significado dos dados obtidos, resultados alcançados, relação com o conhecimento já existente, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados.

e) Conclusão – Devem estar baseadas no próprio texto.

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Medeiros, Olavo.

Gerenciamento de oclusão por meio de aparelhos mantenedores e recuperadores de espaço : revisão de literatura / Olavo Medeiros. - 2025.

44 f.

Orientador(a): Alex Pozzobon.

Curso de Odontologia, Universidade Federal do Maranhão, Ufma, 2025.

1. Ortodontia Preventiva. 2. Ortodontia Interceptora. 3. Mantenedor de Espaço Em Ortodontia. 4. Odontopediatria. I. Pozzobon, Alex. II. Título.