



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA DE LAGARTO**

**AUGUSTO CEZAR SALGADO FONSECA
NATÁLIA SOARES SOUZA**

**RESTAURAÇÃO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO COM RESINA
COMBINADA A ENXERTO GENGIVAL LIVRE PARA TRATAMENTO DE LESÃO
DE FURCA AVANÇADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

LAGARTO/SE

2025

AUGUSTO CEZAR SALGADO FONSECA

NATÁLIA SOARES SOUZA

**RESTAURAÇÃO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO COM RESINA
COMBINADA A ENXERTO GENGIVAL LIVRE PARA TRATAMENTO DE LESÃO
DE FURCA AVANÇADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso da graduação apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Antônio Garcia Filho, como requisito à obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Dr. Márcio Luiz Lima Taga

LAGARTO/SE

2025

AUGUSTO CEZAR SALGADO FONSECA

NATÁLIA SOARES SOUZA

**RESTAURAÇÃO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO COM RESINA
COMBINADA A ENXERTO GENGIVAL LIVRE PARA TRATAMENTO DE LESÃO
DE FURCA AVANÇADA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso da graduação apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe, Campus Prof. Antônio Garcia Filho, como requisito à obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Trabalho defendido e aprovado em 17 de Fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Márcio Luiz Lima Taga (Orientador)

Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Profª. Dra. Andrea Lemos Falcão Procópio (Membro Interno)

Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Prof. Dr. Fernando José Santana Carregosa (Membro Externo)

Centro Universitário AGES (UniAGES)

RESUMO

As lesões de furca avançadas representam um desafio no tratamento periodontal, exigindo abordagens que promovam estabilidade tecidual e controle da progressão da doença. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura sobre a associação do cimento de ionômero de vidro modificado com resina (RGMIC) ao enxerto gengival livre (EGL), destacando o papel do EGL no ganho de mucosa ceratinizada. Foi realizada uma revisão narrativa em bases de dados como PubMed, Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os estudos analisados sugeriram que o ionômero de vidro modificado com resina apresenta boas propriedades adesivas e biocompatibilidade, contribuindo para a proteção da região tratada. O enxerto gengival livre, por sua vez, tem sido amplamente utilizado para o aumento da mucosa ceratinizada, proporcionando maior resistência mecânica e estabilidade tecidual ao redor dos dentes envolvidos. A combinação dessas técnicas é uma alternativa promissora para melhorar o prognóstico de lesões de furca avançadas, oferecendo benefícios tanto estruturais quanto funcionais. No entanto, são necessários mais estudos clínicos randomizados e de longo prazo para validar a eficácia dessa abordagem em diferentes contextos clínicos e populações.

Palavras-chave: Lesão de furca. Cimento de ionômero de vidro modificado com resina. Enxerto gengival livre. Tratamento periodontal.

ABSTRACT

Advanced furcation lesions represent a challenge in periodontal treatment, requiring approaches that promote tissue stability and control disease progression. The aim of this study was to review the literature on the association of resin-modified glass ionomer cement (RMGIC) with free gingival graft (FGG), highlighting the role of FGG in increasing keratinized mucosa. A narrative review was conducted using databases such as PubMed, Scielo, Google Scholar, and the Virtual Health Library (BVS). The analyzed studies suggested that resin-modified glass ionomer has good adhesive properties and biocompatibility, contributing to the protection of the treated region. The free gingival graft, in turn, has been widely used to increase keratinized mucosa, providing greater mechanical resistance and tissue stability around the involved teeth. The combination of these techniques is a promising alternative to improve the prognosis of advanced furcation lesions, offering both structural and functional benefits. However, more randomized clinical studies and long-term research are needed to validate the effectiveness of this approach in different clinical contexts and populations.

Keywords: Furcation lesion. Resin-modified glass ionomer cement. Free gingival graft. Periodontal treatment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIV.....	Cimento de Ionômero de Vidro
EF.....	Envolvimento de Furca
EGL.....	Enxerto Gengival Livre
HEMA.....	Hidroxietilmacrilato
JCE.....	Junção Cemento-Esmalte
NIC.....	Nível de Inserção Clínica
RAR.....	Raspagem e Alisamento Radicular
RMGIC.....	Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Resina

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	8
1.1	OBJETIVOS	10
1.1.1	Objetivo Geral	10
1.1.2	Objetivos específicos	10
2.	METODOLOGIA	11
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	GENGIVITE E PERIODONTITE	12
3.2	ENVOLVIMENTO DE FURCA E TRATAMENTOS	14
3.3	CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO E CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO POR RESINA	17
3.4	TRATAMENTO DE LESÃO DE FURCA COM CIV MODIFICADO POR RESINA	18
3.5	ENXERTO GENGIVAL LIVRE	19
4.	DISCUSSÃO	22
5.	CONCLUSÃO	24
	REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

O acúmulo de biofilme no tecido periodontal de proteção (à mucosa) gera uma lesão de resposta inicial que compromete o equilíbrio homeostático desta região, conceituado de gengivite, caracterizada clinicamente por formação de edema, aumento de fluido crevicular gengival, acúmulo de neutrófilos polimorfonucleares e perda de tecido conjuntivo (Lindhe; Lang, 2018). Se não tratada, essa inflamação tecidual pode ou não acometer os tecidos de sustentação (cimento, ligamento periodontal e osso alveolar), surgindo a periodontite, causando a perda de inserção clinicamente detectável, por meio da presença de sangramento contínuo durante sondagens, perda de inserção periodontal levando à migração gengival (recessão ou retração gengival) e formação de bolsa periodontal, podendo gerar defeitos ósseos, confirmados por exames de imagem (Carranza; Takei, 2016).

Essa inflamação gengival causada pelo biofilme é um dos fatores etiológicos resultantes da perda de inserção clínica, que pode gerar recessão gengival, que é conceituado como o posicionamento da margem gengival apicalmente à junção amelocementária e a exposição da raiz (Bitencourt, 2023). Muitos fatores têm sido sugeridos como a causa da recessão do tecido marginal, incluindo inflamação induzida pela placa, traumatismo da escova dentária, ortodontia e procedimentos restauradores, consequentemente acredita-se, hoje, ser de origem multifatorial. A recessão gengival pode levar a problemas estéticos, hipersensibilidade dentinária, cárie radicular e lesões cervicais não cariosas. Em muitos casos as lesões cervicais podem envolver tanto a coroa, causando o desaparecimento da junção amelocementária anatômica, quanto a raiz, gerando a sua exposição devido a perda de inserção pelo periodonto (Dursun *et al.*, 2018).

Na periodontite em dentes multirradiculares, além da recessão gengival, pode ocorrer o envolvimento de furca (EF), que refere-se à condição quando a doença periodontal causa reabsorção óssea, destruição do ligamento periodontal na bifurcação ou trifurcação entre as raízes, gerando a perda de inserção, e, em casos de evolução, pode levar à perda do elemento dentário. A extensão do EF contribui significativamente para o prognóstico e para escolha da terapia de manutenção, porém os cirurgiões-dentistas geralmente enfrentam dificuldades na detecção clínica

devido ao diagnóstico periodontal, em razão da complexidade no diagnóstico da lesão de furca. Os procedimentos existentes para a resolução das lesões de furca têm o objetivo de eliminar o processo inflamatório presente no tecido periodontal, restabelecer a anatomia radicular e a saúde periodontal. No estágio inicial, o tratamento de eleição realizado é a higiene oral, raspagem e alisamento radicular (Lindhe; Lang, 2018). Caso a lesão de furca persista, pode haver a recessão, que, segundo Imber e Kasaj (2020), é o deslocamento da margem gengival para apical de um elemento dentário e, com a sua evolução, pode haver exposição das raízes dentárias.

Sobre as terapias para ganho de mucosa ceratinizada pode ser necessário o uso de técnicas cirúrgicas. O enxerto gengival livre (EGL) é a principal cirurgia plástica periodontal de escolha devido a sua técnica simples e apenas um sítio doador (Feitosa, 2008). Durante a técnica, o sítio doador, a área com deficiência ou nenhuma mucosa ceratinizada, recebe o EGL, com o intuito de ganho de mucosa ceratinizada em quantidade e qualidade. Além disso pode acontecer a migração do tecido ceratinizado rumo a coronal do dente (Vieira *et al.*, 2017), recobrindo parcial ou totalmente as raízes desnudas. A técnica do EGL pode ser associado a restauração cervical com Cimento de Ionômero de Vidro Modificado por Resina (RMGIC), devido às suas propriedades únicas, como constante de elasticidade semelhante à dentina, liberação de flúor, manutenção do selamento marginal e biocompatibilidade, que proporciona uma cobertura radicular bem sucedida (Queiroz, 2003).

O propósito deste estudo é avaliar a resposta clínica alcançada após realização de restauração com ionômero de vidro modificado por resina associado ao enxerto gengival livre em lesões de furca avançadas, através de uma revisão de literatura.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Revisar a literatura acerca da eficácia do cimento de ionômero de vidro modificado por resina e do enxerto gengival livre no tratamento avançado de lesões de furca, analisando suas indicações, como também, suas vantagens e limitações.

1.1.2 Objetivos específicos

- Discutir a etiologia e classificação das lesões de furca, destacando sua relevância clínica e os desafios no tratamento.
- Analisar as propriedades do cimento de ionômero de vidro modificado por resina, incluindo adesão, biocompatibilidade e seu papel no tratamento dessas lesões.
- Avaliar a aplicabilidade do enxerto gengival livre no ganho de mucosa ceratinizada, considerando seu impacto na progressão da lesão e na estabilidade a longo prazo.
- Identificar lacunas na literatura e perspectivas futuras para aprimoramento das técnicas de tratamento de lesão de furca.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho consistiu em uma revisão bibliográfica, sendo que as informações utilizadas em seu desenvolvimento foram obtidas por meio de plataformas digitais, como PubMed, Google Acadêmico, Scielo e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), empregando os descritores: “recessão gengival”, “gengivite”, “periodontite”, “defeitos de furca”, “*furcation lesion*”, “cimento de ionômero de vidro”, “*glass ionomer cement*”, “*resin-modified glass ionomer cement*”, “enxerto gengival livre”, “*free gingival graft*”, “*creeping attachment*”. Foram incluídos artigos que abordavam sobre gengivite e periodontite, lesão de furca, cimento de ionômero de vidro modificado por resina para tratar lesão de furca e enxerto gengival livre em molares. Ainda, foram aplicados filtros para selecionar estudos publicados nas línguas inglesa e portuguesa, priorizando aqueles disponíveis gratuitamente e, preferencialmente, publicados nos últimos 10 anos. No entanto, artigos mais antigos, desde que relevantes para a pesquisa, também foram incluídos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 GENGIVITE E PERIODONTITE

Os tecidos gengivais clinicamente saudáveis, que recebem uma excelente higiene oral, apresentam um aspecto rosado, sem edema, boa adesão ao dente e aos ossos alveolares subjacentes, sangramento mínimo durante a sondagem e um perfil de arco côncavo parabólico, mais acentuado nos dentes anteriores do que nos posteriores. Com acúmulo de biofilme nesses tecidos, inicia-se a lesão primária, caracterizada por uma resposta inflamatória de baixo grau, levando aos primeiros sinais clínicos da gengivite, com aumento da permeabilidade vascular e vasodilatação. Já na fase seguinte, com a lesão estabelecida, observa-se a formação de uma bolsa periodontal, que não está aderida firmemente ao dente e sangramento durante a sondagem. Por fim, a lesão avançada representa a transição da gengivite para a periodontite, caracterizada pela destruição contínua do colágeno no ligamento periodontal, reabsorção óssea alveolar, migração apical do epitélio juncional e aprofundamento da bolsa periodontal (Carranza; Takei, 2016).

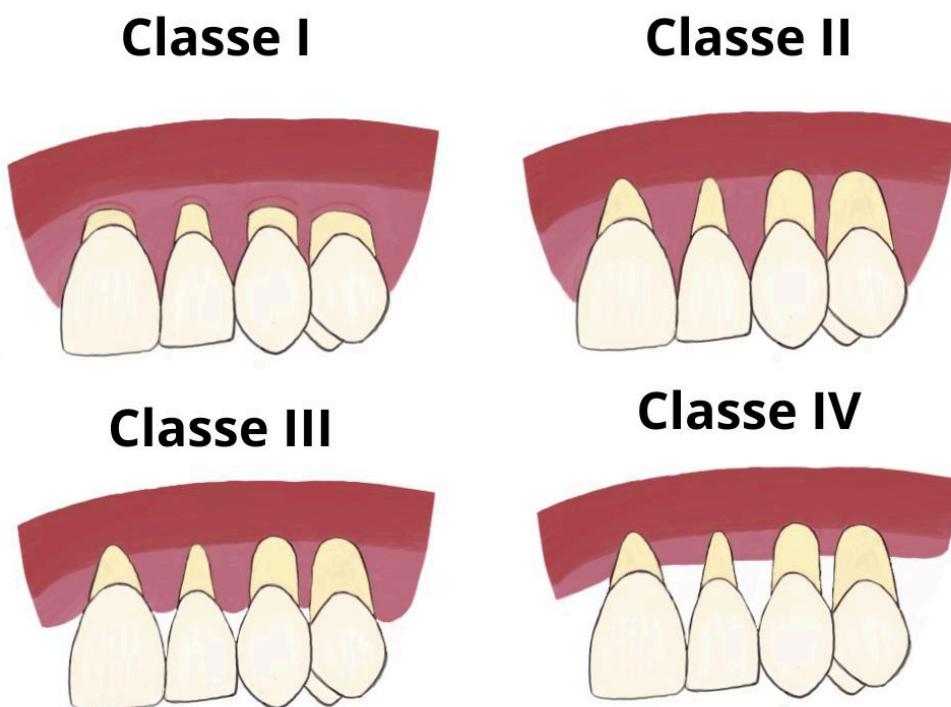
A etiologia da doença periodontal é multifatorial, sendo amplamente reconhecido o papel central do biofilme dentário como fator etiológico primário. No entanto, a simples presença dos agentes bacterianos patogênicos não é suficiente para determinar o desenvolvimento da doença. A resposta do hospedeiro desempenha um papel crucial na determinação da gravidade da doença. Além disso, uma série de fatores endógenos e exógenos modulam essa resposta, podendo tanto predispor ao desenvolvimento da doença periodontal quanto influenciar sua taxa de progressão. Entre os fatores de risco individuais mais comuns estão a idade, o consumo de tabaco e álcool, a diabetes mellitus, a obesidade, a deficiência de cálcio e vitamina D, o estresse, fatores genéticos e sistêmicos (Moraes; Pereira; Resende, 2016).

Com a instalação da doença periodontal, primeiramente ocorre a perda de inserção clinicamente detectável (Carranza; Takei, 2016) e consequentemente a recessão ou retração gengival, vista anteriormente. O nível de inserção periodontal é definido clinicamente como a distância entre a junção cimento-esmalte (JCE) e o fundo da bolsa ou sulco. Uma vez que a gengiva está inserida no dente na altura da

JCE, o nível de inserção clínica onde não ocorreu perda tecidual é zero (Braga *et al.*, 2007).

Ainda sobre nível de inserção clínica (NIC), pode ser classificado, segundo Venturim *et al.* (2011), em 4 tipos (Figura 1):

Figura 1 - Classificação das recessões gengivais.



Fonte: Os autores (2025).

- Classe I: recessão gengival que não ultrapassa a junção mucogengival, sem perda óssea ou de tecido mole interdental e com previsibilidade de 100% de cobertura radicular;
- Classe II: recessão gengival que se estende até ou além da junção mucogengival, sem perda de osso ou de tecido mole interdental e com previsibilidade de 100% de cobertura radicular;
- Classe III: recessão gengival que se estende até ou além da junção mucogengival, com perda óssea ou de tecido mole interdental moderada, pode estar associada com mau posicionamento dos dentes e a previsibilidade da cobertura radicular é parcial;

- Classe IV: recessão gengival que se estende além da junção mucogengival, a perda dos tecidos interdentais é severa e a cobertura radicular não é previsível.

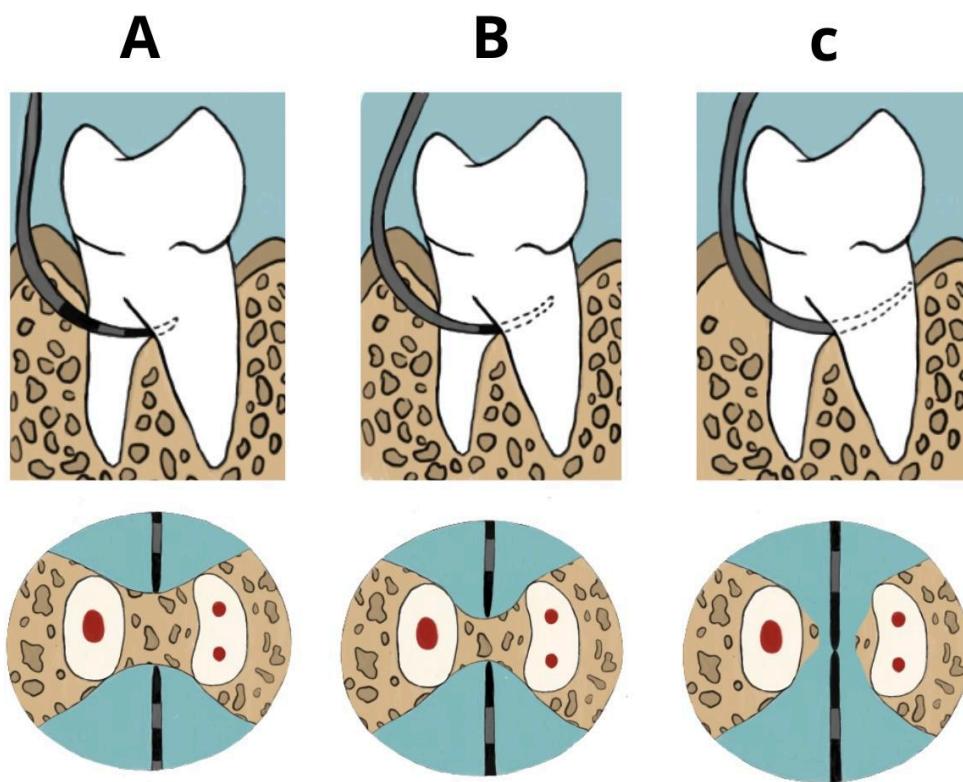
3.2 ENVOLVIMENTO DE FURCA E TRATAMENTOS

Com a progressão da doença periodontal em dentes multirradiculares, pode haver o envolvimento até a área de furca, caracterizado pela reabsorção óssea e a perda de inserção no espaço inter-radicular (Silva *et al.*, 2014). O tratamento para o envolvimento de furca (EF) é um dos mais complexos na terapia periodontal, devido ao seu difícil prognóstico e à complexidade do próprio procedimento (Lindhe; Lang, 2018). Fatores locais e predisponentes favorecem o surgimento da lesão de furca e influenciam diretamente a precisão da avaliação clínica. Entre esses fatores estão: posição dos dentes, formato da raiz, comprimento do tronco da raiz, o grau de separação das raízes e a configuração do osso inter-radicular residual (Zhang *et al.*, 2018). Discrepâncias entre os achados pré e intra-cirúrgicos de EF podem levar a alterações no plano de tratamento cirúrgico e custos imprevistos no tratamento (Lindhe; Lang, 2018).

A avaliação do EF é realizada através da combinação de achados clínicos e radiografias intra-orais. Clinicamente, é avaliada com o uso de uma sonda Nabers para realizar a sondagem transgengival, que permite definir a anatomia do defeito da furca e classifica o grau de envolvimento (Zhang *et al.*, 2018). De acordo com Hamp (1975), as classificações para extensão da lesão de furca baseiam-se na quantidade de destruição óssea horizontal (Lindhe; Lang, 2018). Segundo Lindhe e Lang (2018), são classificadas em (Figura 2):

- Classe I: perda de tecido de suporte horizontal menor que $\frac{1}{3}$ da largura do dente (3 mm) (Figura 2A);
- Classe II: perda de tecido de suporte horizontal maior ou igual que $\frac{1}{3}$ da largura do dente (3 mm) (Figura 2B);
- Classe III: perda de tecido de suporte horizontal de um lado a outro da furca (Figura 2C).

Figura 2 - Classificação para extensão da lesão de furca.



Fonte: Os autores (2025).

A escolha da técnica utilizada para o tratamento da lesão de furca é de suma importância, visto que, os graus de envolvimento de furca requerem procedimentos específicos, que podem ser cirúrgicos ou não-cirúrgicos. Porém, independente do grau de envolvimento de furca, a terapia periodontal básica (procedimento não-cirúrgico, que consiste em raspagem e alisamento radicular), é a primeira opção para a eliminação de bolsas periodontais, assim como a inflamação tecidual e principalmente a estabilização da doença periodontal. Entretanto, é preciso um programa de manutenção do tratamento de lesões de furca (3-6 meses) e instruir o paciente a realizar uma boa higiene oral, para que o prognóstico seja favorável e o dente permaneça em função e saúde por um longo período de tempo (Silva *et al.*, 2014).

De acordo com Silva *et al.* (2014), alguns tratamentos propostos na literatura são:

- Raspagem e alisamento radicular (RAR): a raspagem e o alisamento radicular (RAR) são procedimentos que têm como objetivo a descontaminação do cimento contaminado por bactérias patógenas e sua remoção de sítios com doença periodontal. Dependendo da localização do cálculo, a raspagem deve ser realizada por meio de instrumentação supragengival quanto subgengival. Este tipo de tratamento conservador é indicado em lesões de furca, especialmente em casos de furca classe I, onde há bolsas rasas e pouca perda óssea, resultando na eliminação da inflamação e um bom prognóstico.
- Plastia de Furca: consiste na redução horizontal do componente ósseo e dentário da entrada da furca. O objetivo é melhorar a anatomia radicular da furca e facilitar o acesso à higienização pelo paciente. Esta modalidade de tratamento está indicada para as lesões de furca grau I e grau II incipientes e envolve a elevação do retalho para acesso à área interradicular; raspagem e alisamento radicular, seguida pela odontoplastia, que consiste na remoção de substâncias dentárias na área de bifurcação para aumentar a entrada da furca e reduzir a profundidade de envolvimento. A osteoplastia, que remodela a crista óssea alveolar ao nível da entrada da furca, também é realizada. Após essas etapas, o retalho é reposicionado e suturado.
- Tunelização: é uma técnica cirúrgica realizada em dentes multiradiculares, geralmente em molares inferiores, que visa criar uma abertura na furca para obtenção do acesso à higiene bucal. Esse procedimento não requer tratamento endodôntico ou reconstruções protéticas, contudo pode apresentar desvantagens como: ocorrência de cáries radiculares, sendo indicada fluorterapia para minimização do risco. Além disso, pode ocorrer a exposição de canais laterais, exigindo tratamento endodôntico posteriormente. Como método terapêutico, a tunelização é indicada para lesão de furca grau II e III (SANTOS *et al.*, 2018).
- Ressecção Radicular: geralmente é o tratamento de escolha para lesão de furca classe II avançada e classe III. Esse procedimento pode envolver a amputação radicular, que consiste na remoção de raiz de dentes multiradiculares, podendo ser empregada em molares superiores e inferiores. A amputação radicular requer tratamento endodôntico prévio à cirurgia ressectiva. Porém, não exige reconstrução protética posterior, pois não há alterações morfológicas coronárias. Outra técnica é a hemissecção radicular, que consiste na separação de dentes

multirradiculares na área de furca, seguida da remoção de uma ou mais raízes com suas respectivas porções coronárias, representando uma alternativa para tratamento de lesão de furca classe III.

- Enxerto Ósseo: é considerado um procedimento regenerativo, que possibilita reconstruir a anatomia, oferecendo assim uma previsibilidade ao tratamento. Existem três origens distintas de enxerto ósseo:

- Enxertos autógenos: são enxertos transplantados de um local para outro em um mesmo indivíduo. As áreas doadoras se dividem em extrabucais e intrabucais. A escolha da área doadora depende da quantidade exigida para reposição óssea. Os enxertos ósseos intra-bucais podem ser obtidos do mento, ramo mandibular, tüber, processo coronóide, zigoma e o tórus. Esse tipo de enxerto ósseo é considerado, segundo Salmen *et al.* (2017), o padrão ouro dentro da literatura científica.
- Enxertos homógenos: são enxertos transplantados entre indivíduos da mesma espécie.
- Enxerto heterógeno: são enxertos retirados de um doador de outra espécie, geralmente de origem bovina. Estes por sua vez, não necessitam de uma área doadora, e assim requerem um menor tempo cirúrgico, contudo apesar destas vantagens, esses enxertos não são utilizados com muita frequência, pois possuem o agravante de altos índices de infecção.

3.3 CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO E CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO MODIFICADO POR RESINA

O cimento de ionômero de vidro (CIV) é um material restaurador com propriedades únicas, como constante de elasticidade semelhante à dentina, liberação de flúor, manutenção do selamento marginal e biologicamente favorável (Queiroz, 2003). Pertence à classe de materiais conhecidos como cimentos ácido-base. Eles são baseados no produto da reação de vidro em pó de caráter básico e um polímero solúvel (ácido). A pega ocorre em soluções concentradas em água e a estrutura final contém uma quantidade substancial de vidro não reagido que atua como enchimento para reforçar o cimento endurecido. Os CIV são naturalmente bioativos, em parte porque liberam íons biologicamente ativos

(fluoreto, sódio, fosfato e silicato) no meio aquoso circundante em níveis nos quais eles são biologicamente benéficos. Em condições ácidas, esses íons são liberados em quantidades maiores do que em condições neutras. Além disso, também é liberado cálcio ou estrôncio. Sob condições ácidas, os ionômeros de vidro também reduzirão o pH do meio de armazenamento circundante (Sidhu; Nicholson, 2016). O CIV é rotineiramente aplicado na prática odontológica pois apresenta bom desempenho utilizado em restaurações, como tratamento restaurador atraumático, selante, forramento de cavidades e cimentação devido a sua boa retenção, adaptação marginal e durabilidade (Queiroz, 2003).

Atualmente, o CIV está disponível na formulação convencional e o modificado por resina (RMGIC). Estes surgiram com o objetivo de melhorar as propriedades físicas e diminuir a sensibilidade à umidade. Eles contêm monômeros orgânicos polimerizáveis, geralmente hidroxietilmetacrilato (HEMA), o que proporciona uma reação adicional de polimerização, que pode ser autoativada ou foto-ativada. Entretanto, a inclusão de HEMA também provocou aumento dos efeitos tóxicos e, como consequência, os ionômeros de vidro modificados por resina têm sido apontados como mais citotóxicos que os convencionais (Silva, 2010). Contudo, segundo Sidhu (2011), os RMGICs apresentam algumas vantagens em relação aos materiais convencionais: maior tempo de trabalho; estética mais próxima dos materiais à base de resina; melhores características de resistência. No entanto, não foi comprovado que eles sejam superiores aos materiais convencionais no que diz respeito à adesão, resistência à absorção de água, liberação de flúor, solubilidade e biocompatibilidade. Eles parecem ter um bom desempenho em ensaios clínicos baseados na retenção, cárie secundária e ausência de sensibilidade pós-operatória, mas isso não é necessariamente verdade em relação às suas características marginais, propriedades de superfície e estabilidade de cor. Além disso, o acesso para colocação da ponta fotopolimerizadora em algumas partes da boca pode impedir o uso destes materiais (Sidhu, 2011).

3.4 TRATAMENTO DE LESÃO DE FURCA COM CIV MODIFICADO POR RESINA

Alguns estudos avaliaram clinicamente a resposta periodontal a procedimentos restauradores utilizando cimento de ionômero de vidro modificado

por resina, da forma que a extensão era subgengival e supragengival (Martins, 2005). Os materiais de ionômero de resina têm muitas propriedades que permitem a restauração bem-sucedida de lesões cervicais não cariosas e da área subgengival, incluindo auto adesão à dentina e ao esmalte, aderência ao tecido epitelial e conjuntivo, melhor resistência mecânica e superfície mais lisa do que os ionômeros de vidro convencionais (Dursun *et al.*, 2018).

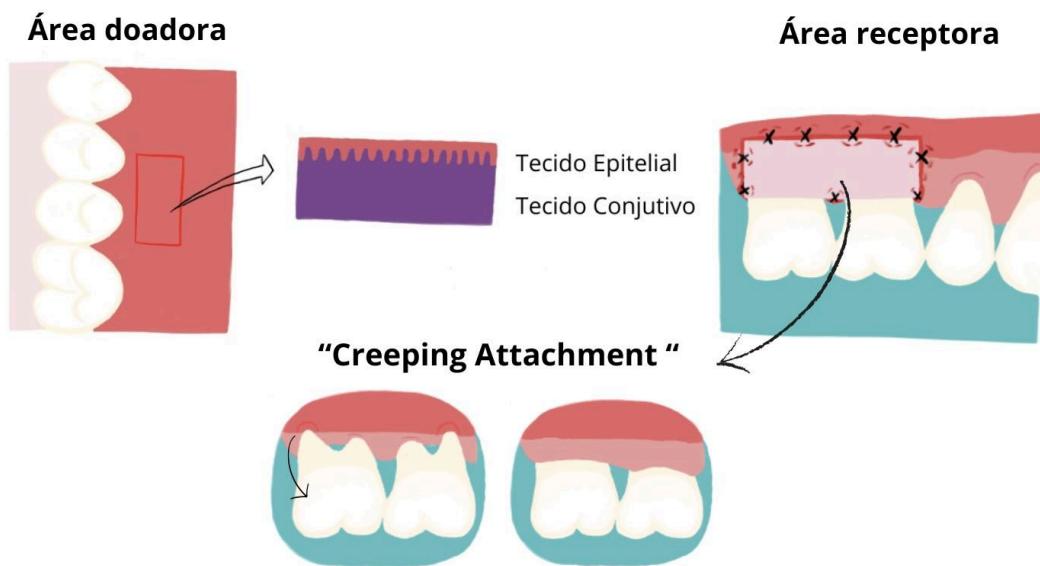
O uso de RMGIC como barreira para tratar lesão de furca tem mostrado um ótimo potencial, devido às suas diversas vantagens. Entre elas, destacam-se: técnica simples; favorece a fixação epitelial; não requer cobertura completa por retalho gengival; efeito bacteriostático devido à liberação de flúor; baixo custo; ausência de infecção viral; insolubilidade em fluídos orais; baixa taxa de contração de cura; baixo coeficiente de expansão térmica; capacidade de cura dupla; biocompatibilidade. Além disso, o RMGIC diminui as profundidades horizontais e verticais das lesões, selando-as adequadamente. Isso impede a entrada de produtos bacterianos e restos alimentares em pontos de difícil acesso, facilitando a higiene oral do paciente e contribuindo para manutenção de um periodonto saudável (Anderegg; Metzler, 2000).

3.5 ENXERTO GENGIVAL LIVRE

O enxerto gengival livre (EGL) (Figura 3) é a principal cirurgia plástica periodontal de escolha devido à sua técnica simples, sendo indicado, principalmente, para o aumento da quantidade de mucosa ceratinizada (Lindhe; Lang, 2018). Além disso, segundo Serafim (2019), é recomendado para:

- Hipersensibilidade radicular;
- Lesões cariosas;
- Abrasões cervicais em área radicular;
- Recessões gengivais;
- Alterações estéticas em tecido mole.

Figura 3 - Enxerto gengival livre.



Fonte: Os autores (2025).

Em recessões gengivais, segundo Shibayama e Fugii (2000), o EGL tem a intenção inicial de criar uma quantidade de mucosa ceratinizada adequada, quando não existe nenhuma ou pouca ceratina na região com a remoção, por procedimento cirúrgico, desse enxerto na área doadora, o palato, que corresponde aos tecidos epitelizados e conjuntivo subepitelial (Serafim, 2019). A remoção do tecido epitelial e conjuntivo deve ser feita no palato duro, especificamente nas regiões de primeiro pré-molar superior à distal do primeiro molar superior (Lima *et al.*, 2020). Duas incisões horizontais são realizadas, sendo a mais coronal a 1 - 1,5 mm da margem gengival dos dentes adjacentes e mais duas incisões verticais são traçadas para delimitar a área a ser enxertada. Ao longo da incisão horizontal mais coronal, a lâmina é posicionada perpendicularmente à superfície óssea e, uma vez obtida a espessura adequada do tecido mole, a mesma é girada de modo a ficar quase paralela à superfície. A espessura do enxerto deve ser mantida uniforme conforme a lâmina segue em direção apical. Cuidados devem ser tomados para não remover o periosteio que protege o osso subjacente. Após a retirada do enxerto, ele é desepitelizado com lâmina 15 C e o tecido adiposo (de cor amarela) deve ser eliminado. A ferida palatina é protegida com esponja de colágeno, mantida em

posição com suturas compressivas ancoradas ao tecido mole apical à área da ferida palatina (Marques, 2022). Ao ser colocado sobre leito receptor de tecido conjuntivo, pode facilitar a migração coronária pós-operatória do tecido gengival marginal sobre superfícies radiculares anteriormente desnudas, por *creeping attachment* ou, em um segundo procedimento cirúrgico que reposiciona a margem gengival e a mucosa ceratinizada criada pelo EGL em um nível mais coronal, tornando o procedimento mais previsível (Januário *et al.*, 1999). Ainda, sobre a sua durabilidade, é dependente da circulação colateral proveniente do tecido conjuntivo e do espaço periodontal (Serafim, 2019).

A mucosa ceratinizada desempenha um papel significativo na homeostasia do periodonto marginal, pois atua na defesa imunológica do sulco gengival por concentrar e direcionar a saída do fluido gengival pelo sulco. A quantidade dessa mucosa deve ser maior ou igual a 2 mm de gengiva para ocorrer esse processo, promovendo a defesa imunológica (Marques Junior, 2023). Ademais, com essa quantidade, a região é mais resistente às forças da mastigação e aos atritos durante a higiene oral (Serafim, 2019). Contudo, em áreas com menos de 2 mm, este aumento de fluxo se dissipar também na mucosa alveolar, o que pode diminuir a defesa do sulco gengival (Marques Junior, 2023). Como também, pode desfavorecer o controle de biofilme na região, causando inflamação gengival e sangramento à sondagem, devido à uma deficiência no selamento marginal (Serafim, 2019).

4. DISCUSSÃO

A combinação de Cimento de Ionômero de Vidro Modificado com Resina (RGMIC) e Enxerto Gengival Livre (EGL) representa uma abordagem interessante para tratar lesões de furca, pois, enquanto o RGMIC proporciona estabilidade na área de furca, o EGL aumenta a mucosa ceratinizada. Primeiramente, com relação ao uso do RGMIC como restauração subgengivalmente em áreas de lesão de furca, sabe-se que o objetivo desse tratamento é restabelecer a anatomia da superfície e facilitar o controle do biofilme, logo, a escolha desse material no estudo procurou suprir tais necessidades, uma vez que o mesmo diminui as profundidades horizontais e verticais das lesões de furca, com um bom selamento e impedindo o acúmulo de biofilme (Anderegg; Metzler, 2000).

Os casos clínicos selecionados para estudo sobre o tratamento apresentaram um prognóstico positivo, mesmo em classe III, que normalmente envolve uma significativa perda óssea e consequentemente grande comprometimento dentário. De acordo com Anderegg (1998), a utilização do RGMIC no tratamento de defeito de furca maxilar classe III, após um ano de acompanhamento, os dentes tratados estavam assintomáticos, funcionais, não foram associados a abscessos gengivais, inflamação, sangramento ou aumento de profundidade durante a sondagem. Em outro relato de caso, com o mesmo material e classe, Anderegg e Metzler (2000), afirmaram que esse tratamento é uma alternativa viável para dentes com prognóstico desanimadores, uma vez que o selamento diminui as áreas de furca.

O sucesso desses relatos com o RMGIC é devido às suas propriedades de liberação de flúor; controla as lesões causadas por biofilme e previne a formação de novas; módulo de elasticidade semelhante à dentina; promove maior resistência e evita fraturas, as quais foram observadas anteriormente. Além disso, apresentam vantagens, como mencionado por Anderegg (1998): técnica simples, favorece a fixação epitelial e não requer cobertura completa por retalho gengival. Isso é extremamente relevante, considerando que a área de furca é uma região de difícil acesso para inserção de material restaurador e higienização, como corroborado por Sidhu (2011), o qual relatou que o RGMIC apresenta algumas propriedades inferiores ao convencional, mas na maioria, será o material de escolha devido ao maior tempo de trabalho e melhores características de resistência.

Para finalizar o tratamento de lesão de furca, após a incrementação com o RMGIC, é necessário criar mucosa ceratinizada na região com enxerto gengival livre, com intuito principal, segundo Marques Junior (2023), através do aumento dessa mucosa, promover um microambiente favorável, por meio de um melhor selamento biológico, criando proteção contra agentes infeciosos e, conforme Serafim (2019), traumatogênicos, gerando homeostasia do periodonto. Como mencionado por Anderegg (1998): pode ocorrer uma boa adesão entre enxerto e RGMIC com um prognóstico favorável. Logo após essa adesão, o EGL promove o ganho de mucosa ceratinizada.

Na literatura científica, a quantidade de ganho de mucosa ceratinizada, apesar de controverso, seria de 2 mm a 3 mm, uma vez que essa faixa de mucosa pode ser suficiente para participar da proteção do periodonto. Em estudo de caso clínico, Matter (1980), percebeu que a enxertia com EGL nas raízes desnudas em áreas de recessão (<3 mm de largura) apresentaram entre um mês e um ano, uma cobertura total radicular em dentes posteriores, totalizando 20% dos testes, e que o restante teve, pelo menos, metade da cobertura radicular. Por fim, em todos os casos houve aumento de gengiva aderida e diminuição da recessão. Logo, melhorando o selamento biológico marginal, e, consequentemente, melhorando o índice de sangramento gengival, a profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica, que são parâmetros de diagnóstico clínico padrão ouro na verificação de saúde periodontal (Gomes Filho *et al.*, 2006).

Com relação às contradições do EGL para criação de mucosa ceratinizada e posterior recobrimento das áreas desnudas em dentes multirradiculares em lesão de furca, segundo Marques Junior (2023), o enxerto deve originar-se dos limites proximais das papilas e dos tecidos moles, além de estar em contato com a junção amelo-cementária da raiz tratada para haver um bom prognóstico. Porém, Serafim (2019) relatou que o mesmo é contraindicado em situações de má qualidade do tecido doador e em casos onde o diâmetro mesiodistal da raiz exposta deve ser maior do que as dimensões horizontais e os tecidos interproximais.

5. CONCLUSÃO

O uso do cimento de ionômero de vidro modificado por resina (RGMIC) tem se mostrado promissor para o tratamento de lesões de furca classe II e III, graças às suas melhores características de resistência e adesão ao tecido dental. Como também, o uso do enxerto gengival livre (EGL) contribui para o ganho de mucosa ceratinizada e funciona como curativo biológico, propiciando homeostasia do periodonto. Ademais, a combinação do RGMIC com EGL pode retardar a evolução da lesão de furca e contribuir para o ganho de mucosa inserida, como produção óssea, mesmo em classe III de furca, assim, corroborando a sua eficácia e prognóstico favorável. Possui a vantagem de ser um tratamento de menor custo, em comparação à técnica regenerativa, mantendo estes elementos dentários com lesão de furca com uma homeostasia periodontal e prognóstico aceitável, em função por um período maior na cavidade bucal, diminuindo assim todos os problemas que uma extração dentária acarretaria no sistema estomatognático, incluindo o periodonto.

Embora os estudos sobre tratamento de lesões de furca estejam documentados, precisam ser atualizados na literatura científica para novas aplicações em diferentes contextos clínicos. Isso é crucial porque estudos rigorosos são essenciais para confirmar a real eficácia e segurança das intervenções em cenários clínicos variados e em uma diversidade de pacientes.

REFERÊNCIAS

- ANDEREGG, C. R. **The Treatment of Class III Maxillary Furcations Using a Resin-Ionomer. A Case Report.** J Periodontol. Vol. 69, N. 8, p. 948-950, Ago. 1998.
- ANDEREGG, C. R.; METZLER, D. G. **Retention of Multi-Rooted Teeth With Class III Furcation Lesions Utilizing Resins. Report of 17 Cases.** J Periodontol. Vol. 71, N. 6, p. 1043-1047, Jun. 2000.
- BITENCOURT, D. O. **Recessões gengivais: o que são, quais as causas e tratamentos - Uma revisão de literatura.** Orientadora: Dra. Karine Duarte da Silva. 2023. 41 f. TCC (Graduação) - Faculdade de Ciências da Saúde, UniRitter, Porto Alegre, 2023.
- BRAGA, F. S. F., et al. **Artrite crônica e periodontite.** Rev. Bras. Reumatol. 47 (4), Ago. 2007. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbr/a/vcQ9GD8YmdC8HsKXKy5TYqx/#>>. Acesso em: 28 de set. 2024.
- CARRANZA, K.; TAKEI, N. **Periodontia Clínica.** 12 ed. Elsevier. 2016.
- DURSUN, E., et al. **Preenchimentos de ionômero de vidro modificados com resina convencional e nanofluídos combinados com enxertos de tecido conjuntivo para tratamento de recessões gengivais com lesões cervicais.** Jornal de Ciência Oral, Vol. 60, nº 3, 344-351, 2018.
- FEITOSA, D. da S. **Indicações atuais dos enxertos gengivais livres.** RGPP. Porto Alegre, v 56, n, 2, p. 1-6 abr/jun. 2008.
- GOMES FILHO, I. S. et al. **Comparação de critérios que determinam o diagnóstico clínico da doença periodontal.** Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS, v. 21, n. 51, jan./mar. 2006. Disponível em:<<https://www.odonto.ufmg.br/cpc/wp-content/uploads/sites/19/2018/03/artigo-diagnóstico-periodontal.pdf>>. Acesso em: 10 de fev. 2025.
- IMBER, Jean-Claude; KASAJ, Adrian. **Treatment of Gingival Recession: When and How?.** International Dental Journal 71, 178-187, set. 2020. Disponível em:<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9275303/pdf/main.pdf>>. Acesso em: 02 de Fev. 2025.
- JANUARIO, A. L. et al. **Creeping Attachment associado a enxerto gengival livre.** Robrac, v. 8, n. 25, p. 46-48, 1999.
- LIMA, V. H. S. et al. **Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo e enxerto gengival livre para recobrimento radicular-relato de dois casos clínicos.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 4, mar. 2020.
- LINDHE, J.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral.** 6. ed. Guanabara Koogan, 2018.

MARQUES, C. W. A. Considerações técnicas e anatômicas da remoção de enxerto de tecido conjuntivo da região palatal – revisão de literatura.

Orientadora: Prof. Dra. Maria Beatriz Bergonse Pereira Pedriali. 2022. 41f. TCC (Graduação) - Universidade Estadual de Londrina, UEL, Londrina/PR, 2022.

MARQUES JUNIOR, A. P. Análise Revisional sobre a Eficácia de Enxerto Gengival Livre em Região Peri-implantar. Orientador: Prof. Dr. Renan Dalla Soares. 2023. 27f. TCC (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, FACSETE, São Paulo, 2023. Disponível em:<<https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/1c52952da85757ebb7d700ae81f720ba>>. Acesso em: 02 de Fev. 2025.

MARTINS, T. Resposta dos tecidos periodontais frente ao recobrimento de cavidades radiculares restauradas por materiais resinosos. Estudo histomorfométrico em cães. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Araçatuba - São Paulo. 2005. Disponível em:<<https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/0602d8f5-995b-4887-b750-8d76f197e7e0/content>>. Acesso em: 29 de set. 2024.

MATTER, J. Creeping Attachment of Free Gingival Grafts: A Five-Year Follow-up Study. Journal of Periodontology, v. 51, Issue 12, p. 681-685, dez. 1980. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6937639/>>. Acesso em: 07 de fev. 2025.

MORAIS, A.; RESENDE, M.; PEREIRA, J. Tireoidite de Hashimoto e Doença Periodontal: Uma Revisão Narrativa. Revista Científica da Ordem dos Médicos, 29 (10):651-657, out. 2016. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28103461/>>. Acesso em: 28 de set. 2024.

QUEIROZ, V. A. O. Uso do cimento de ionômero de vidro na prática odontológica. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2003. Disponível em:<<https://www.teses.usp.br/teses/disseminados/25/25131/tde-18032005-142321/publico/VaniaAparecidaOliveiraQueiroz.pdf>>. Acesso em: 28 de set. 2024.

SALMEN, F. S. et al. Enxerto ósseo para reconstrução óssea alveolar. Revisão de 166 casos. Rev. Col. Bras. Cir., 44(1), p. 033-040, dez. 2017. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rcbc/a/yHWzyxt3TLzcQPjtrGVkNqm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 de fev. 2025.

SANTOS, M. L. dos, et al. Os problemas da furca e formas de tratamento das suas lesões: uma discussão da literatura. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:<<https://periodicos.uff.br/ijosd/article/view/30508/0>>. Acesso em: 03 de out. 2024.

SERAFIM, D. M. Enxerto gengival livre - Revisão de Literatura. Orientador: Dr. Ivan Andrade. 2019. 17 f. Monografia - Faculdade de Sete Lagoas, FACSETE, Minas Gerais, 2019.

SHIBAYAMA, R.; FUGII, W. M. Enxerto gengival livre. UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde, Londrina, v. 2, n. 1, p. 107-111, out. 2000. Disponível em:<<https://journalhealthscience.pgsscogna.com.br/JHealthSci/article/view/1743/1665>>. Acesso em: 02 de Fev. 2025.

SIDHU, S. K. **Glass-ionomer cement restorative materials: a sticky subject?**. Aust Dent J, v. 56, p. 23-30. Jun. 2011. Disponível em:<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21564113/>>. Acesso em: 27 de set. 2024.

SIDHU, S. K.; NICHOLSON, J. W. **A Review of Glass-Ionomer Cements for Clinical Dentistry. Journal of Functional Biomaterials**, 2016. Disponível em:<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5040989/pdf/jfb-07-00016.pdf>>. Acesso em: 31 de Maio de 2024.

SILVA, G. P., et al. **Classificação e tratamento de lesões de furca**. Rev. Ciênc. Saúde. v.16, n. 2, p. 112-118, jul-dez, 2014.

SILVA, R. **Propriedades dos cimentos de ionômero de vidro: uma revisão sistemática**. Odontol. Clín. Client., Recife, abr/jun., 2010.

VENTURIM, R.T.Z., et al. **Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival / Surgical techniques using connective tissue grafts for treatment of gingival recession**. Rev. Gaúcha Odontol, v.59, suplemento 0, p.147-152, 2011. Disponível em:<<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rgo/v59s1/a20v59s1.pdf>>. Acesso em: 24 de Jan. 2025.

VIEIRA, B. S. et al. **Comparison of two Screw-Retained Free Gingival Grafting Techniques**. J Craniofac Surg, v. 28, n. 3, p. 746-749, 2017.

ZHANG, W., et al. **A retrospective study on molar furcation assessment via clinical detection, intraoral radiography and cone beam computed tomography**. BMC Oral Health, 18:75, 2018. Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5934848/pdf/12903_2018_Article_544.pdf>. Acesso em: 27 de Maio de 2024.