



Ingrid dos Anjos Dias

**A EMPREGABILIDADE NO USO DE MEMBRANAS E BARREIRAS PARA A  
PRESERVAÇÃO DOS ALVÉOLOS**

São Paulo  
2023

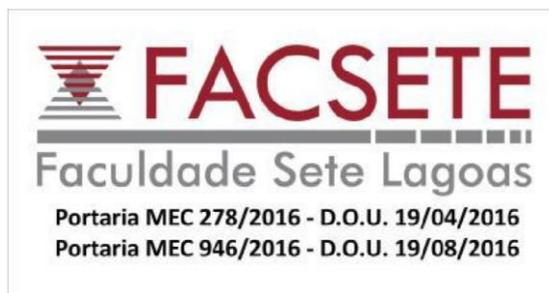
Ingrid dos Anjos Dias

**A EMPREGABILIDADE NO USO DE MEMBRANAS E BARREIRAS PARA A  
PRESERVAÇÃO DOS ALVÉOLOS**

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

Orientador: Prof. M.e Jorge Antônio Corrêa

Área de Concentração: Odontologia



Ingrid dos Anjos Dias

**A EMPREGABILIDADE NO USO DE MEMBRANAS E BARREIRAS PARA A  
PRESERVAÇÃO DOS ALVÉOLOS**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de Concentração: Odontologia

Aprovada em    /    /    pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. M.e André Lopes Cimonari

---

Prof. M.e Flávio Müller

---

Prof. M.e Jorge Antônio Corrêa

## RESUMO

A odontologia evoluiu-se para uma posição de reparação e preservação com o passar do tempo, com isso a parte da implantodontia pode se enquadrar nessa posição restaurando os dentes perdidos e utilizando técnicas para a preservação das estruturas adjacentes para garantir a estabilidade do implante dentário. Por meio da Regeneração Óssea Guiada (ROG) podemos obter materiais com a finalidade de preenchimento do defeito ósseo, ou prevenção do mesmo, sendo prévio ou durante a cirurgia de instalação de implantes, que são os enxertos e barreiras confeccionadas a partir de materiais aloplásticos ou naturais. A regeneração guiada é inerente ao sucesso na implantodontia.

Palavras chaves: Enxerto, Aloplásticos, Barreiras.

## **ABSTRACT:**

Dentistry evolves towards a position of repair and preservation over time, with this the part of implant dentistry can fit into this position by restoring lost teeth and using techniques for the preservation of adjacent structures to guarantee the stability of the dental implant. Through Guided Bone Regeneration (GBR) we can obtain materials with the purpose of filling the bone defect, or preventing it, either prior to or during implant installation surgery, which are grafts and barriers made from alloplastic materials or natural. Guided regeneration is inherent to success in implant dentistry.

Keywords: Grafting, Alloplastics, Barriers.

Keywords: Graft, Alloplastics, Barriers.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA .....	9
2.2 MEMBRANAS .....	9
2.3 MEMBRANAS REABSORVÍVEIS .....	10
2.4 MEMBRANAS NÃO REABSORVÍVEL.....	11
3. DISCUSSÃO.....	11
4. CONCLUSÃO .....	13
5. REFERÊNCIAS .....	14

## 1. INTRODUÇÃO

O uso de implantes depende da quantidade e qualidade óssea. O defeito, quando não corrigido, dificultam a reabilitação oral do paciente, tanto do ponto de vista estético como funcional. (VAN DER WEIJDEN ET AL., 2009).

Mesmo que a técnica cirúrgica da exodontia deixe o menor dano possível ao tecido ósseo, existem outros fatores que podem favorecer a reabsorção do rebordo alveolar (SEIBERT, ET AL., 1983;).

Quando o defeito ósseo é muito extenso há necessidade de cirurgias maiores, muitas vezes complexas (BARTEE, 2001), principalmente nos procedimentos com enxertos autógenos (IRINAKIS, 2006; IRINAKIS & TABESH, 2007), o que aumenta a morbidade dessas cirurgia, doença periodontal, fraturas dentárias, infecções periapicais crônicas, traumatismo alveolar ou complicação cirúrgica trans ou pós-operatórias são as principais causas de defeitos ósseos alveolares em diferentes níveis de extensão e complexidade (VAN DER WEIJDEN ET AL., 2009).

Para prevenir algumas dessas alterações indesejáveis é preciso que se controle alguns fatores de risco para a perda óssea, ou então, quando ela ocorre, seja utilizada técnica que contribua para esse propósito. Para isso, a primeira e significativa medida é a conservação do coágulo imediatamente após a exodontia, dentro do alvéolo ósseo remanescente (CARVALHO ET AL., 2004).

O coágulo sanguíneo é um rico suprimento de plaquetas e fatores de crescimento que promovem a regeneração óssea alveolar; além disso, a rede de fibrina que se forma e que dá resistência ao coágulo é importante para o processo de reparação óssea (AMLER, 1969; TROMBELLI ET AL., 2008). Através da técnica da Regeneração Óssea Guiada (RGO), é possível preservar as proporções ósseas, ou diminuir a gravidade dos defeitos após exodontias, graças ao uso de membranas, que atuam como verdadeiras barreiras (BUSER ET AL., 1996). Atualmente uma barreira de polipropileno exposta ao meio bucal também demonstrou viabilidade (SALOMÃO E SIQUEIRA, 2009). O intuito da utilização da barreira é preservar o coágulo sanguíneo após a exodontia no interior do alvéolo durante a primeira semana da

cicatrização, sendo assim ele será substituído por tecido de granulação e diminuirá a infiltração do tecido epitelial.

A literatura mostra que a maioria dos pacientes apresenta reabsorção óssea nos primeiros seis meses após a cirurgia de exodontia, em cerca de 60% em largura e 40% em altura, sendo um obstáculo na reabilitação com implantes dentários, pela falta de altura e largura óssea, levando a fragilidade do implante instalado. (SALOMÃO E SIQUEIRA 2010).

O objetivo desse trabalho foi demonstrar quais tipos de membranas podem ser utilizadas para a técnica de reparação óssea, baseado em uma revisão de literatura, com a finalidade de demonstrar a eficácia do procedimento de escolha para o uso dessas membranas, que favorecem a manutenção da arquitetura óssea após exodontia.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA

A regeneração óssea guiada (ROG), é baseada em uma técnica, na qual utilizamos por meio de materiais que possuem a capacidade de induzir a regeneração de células ou orienta-las, onde devem se reproduzir ou até mesmo barra-las para que não atrapalhem o crescimento de outras células diferenciadas, na intenção de preservar altura e volume, do tecido ósseo e gengival, para a obtenção de sucesso no tratamento com implantes dentários, no quesito estético e funcional, juntamente com a estabilidade desses implantes. A técnica tem o principal objetivo de criar uma barreira para o crescimento das células do tecido conjuntivo, das células epiteliais e a manutenção espacial da osteogênese. Permitindo a reprodução exclusiva das células dos tecidos desejados na loja cirúrgica, no intuito de limitar o acesso de células aos tecidos indesejáveis circundantes usando barreiras de tecido, referidas como membrana.

A ROG é uma abordagem previsível que se baseia em separar o material do enxerto ósseo (geralmente partículas) dos tecidos moles adjacentes para permitir a formação óssea sem obstáculos. Nesta técnica, uma membrana é segura cobrindo o material de enxerto para estabilizar o material, separando-o dos tecidos conjuntivos circundantes e limitando a reabsorção. A escolha da membrana depende principalmente da estabilidade do volume de enxerto em defeito. Assim, as membranas rígidas tais como a malha de titânio ou o politetrafluoroetileno expandido suportado por metal (e PTFE) são adequadas para defeitos complexos e defeitos verticais. A instalação dos implantes pode ser imediata (servido de pilar à membrana) ou posterior (TAL ET AL., 2012;).

### 2.2 MEMBRANAS

Segundo (ZHANG ET AL.,2013;) a membrana considerada ideal deve ser capaz de ser degenerada ou reabsorvida ao longo do tempo, em sincronia com a formação óssea. Quando uma ou mais paredes da loja cirúrgica estiver ausente, faz-

se necessário o uso de membrana. A membrana tem a finalidade de prevenir que células do tecido epitelial invaginem para dentro do alvéolo pós exodontia, limitando o espaço para formação óssea, ela também mantém o coágulo sanguíneo em posição, e protegido para que o processo de osteogênese, possa ter espaço suficiente para formação óssea ganhando altura e espessura para a instalação dos implantes.

As membranas podem ser produzidas de politetrafluoretileno (PTFE), e o politetrafluoretileno expandido (ePTFE), polilactina 910, colágeno, ácido polilático, ácido poliglicólico, poliuretano, sulfato de cálcio, tela de microtitânio, lâminas de titânio e outros (HAMMERLE; JUNG, 2003).

## 2.3 MEMBRANAS REABSORVÍVEIS

Os materiais reabsorvíveis que podem ser utilizados para a produção destas membranas pertencem aos grupos de polímeros naturais ou sintéticos. As membranas pertencentes aos grupos naturais são originadas de pele humana, tendão bovino ou pele de porco e possuem grande afinidade celular e são biocompatíveis com o receptor. Os grupos mais conhecidos de polímeros utilizados para fins médicos são poliésteres alifáticos e colágeno. A vantagem das membranas reabsorvíveis é permitirem um procedimento com um único passo, poupando o paciente de passar por um segundo procedimento cirúrgico para remoção da membrana. Apresentam cicatrização enriquecida do tecido mole. A integração das membranas pelos tecidos do hospedeiro e a reabsorção rápida, se exposta, elimina microestruturas abertas sujeita a contaminação bacteriana. A principal desvantagem das membranas reabsorvíveis é o tempo de reabsorção imprevisível e o grau de degeneração, que afeta diretamente a formação óssea. (ZHANG ET AL., 2013).

Segundo, (KHULBE ET AL.,2008;), da sua relativa resistência à degradação, ainda promovem a hemostasia, quimiotaxia do ligamento periodontal e fibroblastos gengivais, e de fácil manipulação, e tem a capacidade de aumentar a espessura do tecido. Apesar da eterna procura e investigação, atualmente, a biocompatibilidade do colágeno, a biodegradabilidade e a baixa imunogenicidade torna-o vantajoso para aplicação na regeneração óssea guiada.

As membranas reabsorvíveis sintéticas consistem principalmente em poliéster e seus copolímeros. Uma referente quantidade de polímeros técnicos é atualmente usada como materiais na membrana para 95% de todas as aplicações práticas. Os materiais poliméricos que são utilizados para preparar membranas de separação são basicamente compostos orgânicos. (KHULBE ET AL, 2008).

## 2.4 MEMBRANAS NÃO REABSORVÍVEL

As membranas não reabsorvíveis dividem-se em expandidas, alta densidade e reforçadas em titânio e PTFE e dPTFE and ti-e-PTFE, (Ti-mesh). (YE ET AL., 2011). São introduzidas no alvéolo após extração, sobre o loja e dobrados sob o tecido vestibular e palatino/lingual após ter confeccionado um template, com o próprio papel do fio de sutura, terminando com uma sutura sem tencionar os tecidos circundantes, e são removidos algumas semanas depois.

## 3. DISCUSSÃO

Para (IRINAKIS ET AL.,2007;) preservar a arquitetura do rebordo alveolar é imprescindível para uma reabilitação satisfatória, seja do ponto de vista funcional e ou estético. Por meio da ROG é possível fisiologicamente manter a espessura e altura do rebordo, embora seja necessário material de enxertos para preencher o alvéolo.

Essa técnica controla o infiltrado celular epitelial no alvéolo, enquanto ocorre a proliferação de células conjuntivas no seu interior (MELCHER & DREYER,1962). Entretanto, sua exposição ao meio bucal é uma contraindicação de uso (BUSER ET AL., 1996).

Estudos com barreiras expostas ao meio bucal ainda são insuficientes (BARBER ET AL., 2006; FERREIRA ET AL., 2010), mas para (SALOMÃO ET AL.,2010;) são promissores pelos benefícios da técnica.

O sucesso dos implantes osteointegráveis depende de um volume suficiente de osso saudável no local receptor. A qualidade do osso em alvéolos conseguidos

pela ROG através de uma barreira é excelente para colocação de implantes. (IRINAKIS ET AL., 2006;)

É possível prevenir alterações indesejáveis, desde que haja prevenção dos riscos que causam perda óssea, ou então, quando ela acontecer, se utilize as técnicas ideais para que se recupere o problema causado, pelo menos em parte, os danos e defeitos sofridos pelo alvéolo e também seja utilizada uma técnica que reduza os efeitos da reabsorção no alvéolo, que inevitavelmente ocorre. Mesmo nos casos em que se procura realizar uma exodontia atraumática, visando o menor dano possível ao tecido ósseo, a própria condição anatômica do dente removido pode favorecer grandes reabsorções do rebordo alveolar. Embora em alguns casos os rebordos sejam espontaneamente mantidos, permitindo que implantes sejam instalados, realizar esforços para preservá-lo após o procedimento de exodontia sem dúvida é uma medida saudável e deveria ser sempre realizada. (IRINAKIS ET AL.,2006).

Para (CARVALHO ET AL.,2004;) as barreiras que podem ficar expostas ao meio bucal, eliminam a necessidade de grandes incisões e retalhos para atingir o fechamento primário, ao contrário de membranas reabsorvíveis que precisam de uma realização de uma incisão maior, o que torna o procedimento mais invasivo, exige uma maior habilidade técnica e se expõe mais riscos a possíveis infecções.

Manter o coágulo dentro do alvéolo durante a primeira semana da cicatrização, quando ele será substituído por tecido de granulação em sincronismo impedindo que o tecido conjuntivo invada a área a ser regenerada é o principal objetivo das barreiras usadas com a finalidade de se conseguir a osteopromoção. O coágulo sanguíneo tem um rico suprimento de plaquetas e fatores de crescimento que proporcionam a regeneração óssea. Além disso, a rede de fibrina que se forma e dá resistência ao coágulo é de extrema importância para o processo de regeneração óssea. (SALOMÃO E SIQUEIRA, 2010).

As membranas reabsorvíveis na maioria das vezes apresentam melhor desempenho clínico, e uma baixa taxa de complicações sem comparação com as membranas não reabsorvíveis. Embora não forneçam ao cirurgião dentista uma boa estabilidade para aumentos verticais acentuados nos quais as membranas não reabsorvíveis apresentam melhores resultados. As membranas não reabsorvíveis são as mais indicadas para reter um enxerto particulado no aumento vertical (sendo que

fornece a hipótese de associar aumento vertical e horizontal). Dentro destas membranas as que possuem poros menores e com mais flexibilidade apresentaram um resultado aprimorado. Um dos fatores mais importantes descritos é a não exposição prematura da membrana visto quando isso ocorre poderá ocasionar uma menor regeneração óssea. Segundo (BECKER ET AL, E SIMION ET AL.,1994), esta diferença ronda 41.6% (membrana não exposta) versus 96.6% (membrana exposta). (BECKER ET AL., 1994; HITTI ET AL., 2011; ZHANG ET AL., 2013; MICH ET AL., 2017).

#### **4. CONCLUSÃO**

Com essa revisão foi possível concluir que, atualmente é difícil demonstrar que um procedimento cirúrgico possui resultado melhor que o outro, pois cada um pode ser adaptado e conjugado para determinada técnica, vários fatores são ponderantes para a decisão, desde a capacidade econômica do paciente, a sua história clínica, o que se procura na reabilitação e a destreza profissional.

A utilização de barreiras e membranas são imprescindíveis após a exodontia sem a instalação de implantes imediato, para que se mantenha a preservação e manutenção da arquitetura óssea para a futura reabilitação com implantes dentários. E que as membranas e barreiras desempenham a função de promover a exclusão celular permitindo que a formação óssea aconteça livremente, ganhando aumento do tecido ósseo em altura e largura, a técnica de regeneração óssea é extremamente confiável e proporciona excelentes resultados, é um avanço na odontologia.

## 5. REFERÊNCIAS

- AMLER MH. The time sequence of tissue regeneration in human extraction wounds. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology* 1969; 27: 309–318.
- BECKER, W., et al. (1994). The use of e-PTFE barrier membranes for bone promotion around titanium implants placed into extraction sockets: a prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Vol.9, pp.31-40.
- BUSER D, DAHLIN C, SCHENK RK. Regeneração Óssea Guiada na implantodontia. São Paulo. Quintessence Editora Ltda. 1996. 270 p.
- CARVALHO PSP, PONZONI D, BASSI APF, CARVALHO MCA. Manutenção de volume do processo alveolar após exodontia com raspa de osso cortical autógeno. *REVISTA IMPLANTNEWS* 2004; 1(1):53- 58.
- CARVALHO PSP, PONZONI D, BASSI APF, CARVALHO MCA. Manutenção de volume do processo alveolar após exodontia com raspa de osso cortical autógeno. *REVISTA IMPLANTNEWS* 2004; 1(1):53- 58.
- HAMMERLE;JUNG, 2003. Artigo da internet <https://www.revistafaipe.com.br/index.php/RFAIPE/article/view/230/155>
- Hitti, A., David, G. (2011). Guided Bone Regeneration in the Oral Cavity: A Review. *The Open Pathology Journal*, Vol.5, pp.33-45.
- IRINAKIS T, TABESH M. Preserving the socket dimensions with bone grafting in single sites: an esthetic surgical approach when planning delayed implant placement. *J Oral Implantol* 2007;33(3):156-163.
- IRINAKIS T. Rationale for socket preservation after extraction of a single-rooted tooth when planning for future implant placement. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(10):917-922.
- KHULBE, K. C., Feng, C. Y., Takeshi, M. (2008). *Synthetic Membranes for Membrane Processes*. Springer, Berlin, Heidelberg, Springer, pp.6-14.
- MELCHER AH AND DREYER CJ: Protection of the blood clot in healing circumscribed bone defects. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 44B:424-430, 1962.
- SALOMÃO M, SIQUEIRA J.T.T. Uso de barreira exposta ao meio bucal para regeneração óssea guiada após a exodontia. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2010;64(3):184- 8
- SALOMÃO M, SIQUEIRA JTT. Uso de barreira de polipropileno pós exodontia. Relato de três casos clínicos. *Rev. Bras. Implant.* 2009; Abr-Jun:12-15.

SEIBERT JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. *Compend Contin Educ Dent* 1983; 4(5):437-453.

Tal, H. et al., (2012). *Bioresorbable Collagen Membranes for Guided Bone Regeneration*, Edition Prof. Haim Tal. Tel Aviv, Intech, pp.111-138.

VAN DER WEIJDEN F, DELL'ACQUA F, SLOT DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2009; 36:1048

YE, J. et al., (2011). Effects of an antibacterial membrane on osteoblast-like cells in vitro. *International Journal of Nanomedicine*, Vol. 6, pp.1853–1861.

ZHANG, Y. et al., (2013). Membranes for guided tissue and bone regeneration. *Annals of Oral & Maxillofacial Surgery*, Vol.1 (N°1) p.10.