

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

ALICE ALÍPIO MOREIRA DA COSTA

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM O USO DE MEMBRANAS NÃO  
REABSORVÍVEL**

São Paulo

2019



CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

ALICE ALÍPIO MOREIRA DA COSTA

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM O USO DE MEMBRANAS NÃO  
REABSORVÍVEL**

Monografia de conclusão de curso apresentada à Faculdade Facsete, como requisito para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Paulo R Ramalho

São Paulo

2019



Monografia intitulada **“REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM O USO DE MEMBRANAS NÃO REABSORVÍVEL”** de autoria do aluno  
**Alice Alipio Moreira da Costa**

Aprovada em      /      /      pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Prof. M. e Ricardo Elias Jugdar

---

Prof. M. e Paulo Roberto Ramalho

---

Prof. M. e Pedro Paulo Cardoso Pita

São Paulo,      /      2021.

Faculdade Sete Lagoas – FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo, 50 – 35.700-170 – Sete Lagoas – MG  
Telefone (31) 3773-3268 – [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## DEDICATORIA

Dedico este trabalho aos meus colegas de curso, que assim como eu encerram uma difícil etapa da vida acadêmica. Dedico este trabalho a todo o curso de implantodontia da Universidade facsete, corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte.

## **AGRADECIMENTOS**

Não posso deixar de agradecer a esta universidade e ao seu corpo docente, principalmente meu orientador que teve muita paciência para que eu pudesse concluir com sucesso esse trabalho.

Agradeço primeiramente a Deus, meus pais, familiares e amigos por tudo o que fizeram por mim ao longo deste tempo e da minha vida. A vocês devo tudo.

## **RESUMO**

Os danos ou perdas dentárias são comuns com o passar da idade da população, sendo que, com o passar do tempo, os tipos de intervenções e soluções para estes problemas foram mudando com o passar do tempo, especialmente pelo aumento da tecnologia, das informações e da qualificação profissional. Assim, o objetivo deste trabalho foi de avaliar o processo de regeneração óssea guiada com o uso de membranas não reabsorvível, com ênfase ao do tipo de polipropileno através de um estudo de referencial teórico. O trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa de referencial teórico, qualitativa e exploratória. Verificou-se que a membrana de polipropileno se trata de um material viável na utilização de ROG em alvéolos de dentes recém-extraídos. Pois, ela contribui para a manutenção dos rebordos alveolares, garantido reabilitações estéticas e funcionais do elemento perdido, se tornando um procedimento desafiador e benéfico para muitos pacientes. Ainda, esta membrana de polipropileno pode ser usada em defeitos ósseos com ou sem material de preenchimento ósseo, a critério da avaliação clínica do profissional de odontologia. Em relação às suas vantagens, comparada às demais membranas, verifica-se que a de polipropileno apresenta memória elástica e formato facilmente adaptável aos rebordos alveolares, podendo ser removida facilmente e sem a necessidade de realização de anestesia.

**Palavras-chave:** regeneração óssea; membrana; polipropileno.

## **ABSTRACT**

Dental damage or loss is common as the population ages, and over time, the types of interventions and solutions for these problems have changed over time, especially due to the increase in technology, information and of professional qualification. Thus, the objective of this study was to evaluate the guided bone regeneration process with the use of non-resorbable membranes, with emphasis on the polypropylene type through a study of theoretical framework. The work was developed through a theoretical, qualitative and exploratory research. It was found that the polypropylene membrane is a viable material in the use of ROG in alveoli of newly extracted teeth. It contributes to the maintenance of alveolar ridges, ensuring aesthetic and functional rehabilitation of the lost element, making it a challenging and beneficial procedure for many patients. Furthermore, this polypropylene membrane can be used in bone defects with or without bone filling material, at the discretion of the dental professional's clinical evaluation. Regarding its advantages, compared to other membranes, it is verified that the polypropylene membrane has an elastic memory and an easily adaptable shape to the alveolar ridges, and can be removed easily and without the need for anesthesia.

**Key-words:** Bone regeneration; membrane; polypropylene.

## ABREVIATURAS E SIGLAS

d- PTFE	=	Politetrafluoretileno denso
e-PTFE	=	Politetrafluoretileno expandido
P.O.	=	Pós Operatório
PP	=	Polipropileno
ROG	=	Regeneração Óssea Guiada



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagens com a utilização da membrana de polipropileno.....	23
--	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. METODOLOGIA.....	13
3. REGENERAÇÃO ÓSSEA .....	15
3.1 REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA (ROG).....	17
3.2 INDICAÇÕES CLÍNICAS PARA REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA .....	18
4. AS MEMBRANAS DE BARREIRA .....	20
4.1 MEMBRANAS REABSORVÍVEIS .....	21
4.2 MEMBRANAS NÃO-REABSORVÍVEIS .....	21
4.3 MEMBRANA DE POLIPROPILENO.....	22
5. DISCUSSÃO SOBRE O TEMA PROPOSTO.....	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	26
REFERENCIAS.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo houve um aumento gradativo na expectativa de vida da população, com previsão e estimativas da mesma continuar aumentando. Com isso, a preocupação com a saúde bucal, estética, e qualidade dos dentes passou a ter uma importância maior. Os danos ou perdas dentárias são comuns com o passar da idade da população. Os tipos de intervenções e soluções para estes problemas também foram mudando com o passar do tempo, especialmente pelo aumento da tecnologia, das informações e da qualificação profissional.

A interdisciplinaridade na saúde é fundamental para um tratamento adequado aos pacientes. Segundo a O.M.S.: “saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças”. Partindo dessa premissa, o profissional de odontologia deve sempre avaliar o paciente como um todo e não apenas dentro da sua especialidade ou dentro da boca.

Nesse sentido, por causa da evolução do planejamento em Implantodontia, por meio da introdução de ferramentas que auxiliam o cirurgião e o protesista, as chances de sucesso nas reabilitações com implantes estão cada vez maiores (DIAS, 2014).

A introdução dos implantes ósseointegrados na odontologia atuou significativamente nos tratamentos reabilitadores como uma alternativa viável ao respectivo paciente, trazendo-lhe funcionalidade, conforto, estética, fonética e saúde normais. Assim, geralmente após o paciente realizar o procedimento da extração dos dentes unitários ou múltiplos podem aparecer alguns defeitos ósseos, se tornando um grande problema para o tratamento de reabilitação de implantes (LEITE, 2015).

Segundo Salomão (2009) na área odontológica preservar o rebordo alveolar após exodontia está se tornando um grande desafio, especialmente naqueles casos de perdas bastante extensas que podem vir a comprometer a reabilitação futura com implantes osteointegráveis.

Uma das consequências que não se pode evitar nestes casos é a reabsorção do rebordo alveolar depois da exodontia, ou seja, essa reabsorção acontece de modelação e remodelação ósseo-fisiológicas que levam a perda progressiva do respectivo rebordo alveolar (SARINHO, 2018).

A cirurgia exodontia mesmo que provoca danos ao tecido ósseo, também favorece a reabsorção do rebordo alveolar, justificando neste sentido a necessidade de preservar o tecido ósseo para uma possível reabilitação futura. Portanto, o rebordo

alveolar é o procedimento realizado no momento da cirurgia exodontia, que tem o principal objetivo de diminuir a reabsorção da crista e aumentar a formação óssea dentro do alvéolo (SARINHO, 2018).

A regeneração óssea guiada (ROG), por sua vez, quando utilizada nos tecidos ósseos proporciona a regeneração facilmente, especialmente quando células ocupam o defeito durante a cicatrização. Nesse sentido, verifica-se que a exclusão mecânica do tecido mole permite que as células osteogênicas estimulem o tecido ósseo a se desenvolver (SALOMÃO, 2009).

Conforme Salomão (2009) a ROG juntamente com a utilização de membranas não-absorvíveis, como por exemplo, a de polipropileno impedem a ocupação das células não osteogênicas na região do defeito que precisa ser regenerado, pelo respectivo princípio denominado de Osteopromoção. Ainda conforme o autor, a osteopromoção tem a função de isolar a área a ser regenerada, ou seja, permite a transformação de um coágulo sanguíneo em tecido de granulação, que é substituído por tecido ósseo. Por meio da ROG a neoformação óssea se torna possível, ou seja, preserva as dimensões e reduz a gravidade dos defeitos causados nos tecidos ósseos após uma exodontia, se tornando uma barreira de isolamento (SALOMÃO, 2009).

Desta forma, o principal objetivo deste trabalho foi de avaliar o processo de regeneração óssea guiada com o uso de membranas não reabsorvível, com ênfase ao do tipo de polipropileno através de um estudo de referencial teórico.

Também se procurou através deste trabalho discutir quais as suas indicações, contraindicações, vantagens, técnicas de aplicação e preservação óssea para implantes futuros.

O trabalho se justifica pelo fato da importância de compreender um assunto extremamente importante para o meio odontológico e que realça a necessidade de muitas pessoas em realizar tratamentos dentários e que necessitem de processos de intervenções protéticas, e os cirurgias com regeneração óssea. Ainda, o estudo se justifica pela necessidade gerar informações ao meio acadêmico e profissional, de forma a gerar possíveis protocolos terapêuticos que possam auxiliar os profissionais da área e incentivar os acadêmicos a ingressarem nesta área e ao mesmo tempo, provocar a necessidade de realização de novos e mais profundos estudos.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia pode ser compreendida como a ciência de como criar ações de forma a alcançar os objetivos indicados para as ações, pode ser percebido como um caminho para alcançar um fim (GIL, 2012).

Para Oliveira (1999) os métodos científicos são várias maneiras de se obter um estudo acompanhando algumas regras metodológicas como as de observações, estudos e experiências. Com isso o pesquisador pode se basear nas bibliografias e em estudos feitos por outros autores para que assim possa trocar conhecimentos e experiências e concluir sua pesquisa com o que foi abrangido com as informações da coleta e com outras informações já existentes.

Nesse sentido, é de grande importância que o pesquisador deixe claro os seus instrumentos utilizados na pesquisa em relação à coleta dos dados, levando a importância da elaboração da pesquisa e o levantamento de dados, pois podem variar de acordo com o tipo de pesquisa ou estudo (GIL, 2012).

Para Gil (2007), “o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, que envolve tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação de coleta de dados”.

Em relação à análise de dados da presente pesquisa, a abordagem utilizada será a qualitativa. Para Beuren (2014, p. 92), na abordagem qualitativa “concebem-se análises mais profundas em relação ao respectivo fenômeno que está sendo estudado”.

Quanto aos fins, o presente estudo é classificado como explicativa. De acordo com Gil (2012), esse tipo de pesquisa procura conhecer os fatores que indicam para a sua ocorrência. Ou seja, a pesquisa explicativa, procura mostrar por meio de resultados obtidos o porquê das coisas.

Beuren (2014), afirma que a pesquisa explicativa tem como propósito esclarecer os fatores que colaboram para que determinado fenômeno aconteça, assim mostrando os reais motivos pelos quais o mesmo acontece. Ainda, de acordo com Gil (2012) a pesquisa explicativa indica qual a ocorrência, analisa, interpreta e define suas causas, buscando ampliar e determinar modelos teóricos.

Dessa forma, para o desenvolvimento do presente trabalho realizou-se um referencial teórico estabelecido a partir das conclusões e ideias dos autores e obras a serem pesquisadas, sendo constituída no período compreendido entre dezembro de 2019 e abril de 2020.

### **3. REGENERAÇÃO ÓSSEA**

A partir deste tópico são apresentados os principais assuntos abordados no trabalho com a respectiva apresentação das bibliografias consultadas e os autores que sustentam as afirmações destacadas no texto.

Com a evolução da tecnologia criou-se uma grande diversidade de soluções protéticas para implantes dentários, trazendo aos profissionais e pacientes uma gama muito grande de opções entre procedimentos, equipamentos e técnicas, permitindo soluções protéticas simplificadas para situações clínicas complexas (MATOS, *et al.*, 2004).

Antigamente muitos pacientes acabavam sendo frustrados devido às poucas vantagens obtidas com suas próteses novas. Em função da baixa resolutividade, alguns pacientes apresentam uma coleção de próteses totais confeccionadas ao longo de suas vidas e sem uma solução satisfatória para a falta dos dentes naturais (DINATO; NUNES, 2007).

A estética de um caso, tratado com próteses implanto-suportadas, está intimamente relacionada ao sucesso e a satisfação final do paciente. Cada caso exige uma individualização no planejamento de cada paciente (DINATO; NUNES, 2007).

Nesse sentido, a técnica de regeneração óssea guiada com o uso de membranas não reabsorvível tem ajuda no processo de a regeneração dos tecidos periodontais perdidos em razão da doença periodontal inflamatória no processo de intervenção. Portanto, por meio da barreira de membrana pode-se atingir nova inserção de fibras do tecido conjuntivo, como também observar neoformação de cimento (MARTINS, 2015).

Segundo Salomão (2009) na área odontológica preservar o rebordo alveolar após exodontia está se tornando um grande desafio, especialmente naqueles casos de perdas bastante extensas que podem vir a comprometer a reabilitação futura com implantes osteointegráveis.

Conforme Martins (2015), de um modo em geral, a neoformação de cimento acontece pela proliferação do epitélio dento gengival. Isso geralmente acontece entre as superfícies interna da membrana, permitindo o crescimento coronal das células do ligamento periodontal. As membranas atuam como barreiras, de modo a permitir que as células do ligamento periodontal venham formar tecido ósseo, e assim, passem a realizar a inserção das fibras colágenas.

De um modo em geral, para que membrana realize sua função é preciso o neocrescimento ósseo estejam em condições adequadas, além da presença de coágulo sanguíneo para preservação dos osteoblastos por meio da vascularização e nutrição fornecidas pelo coágulo. Portanto, o coágulo auxilia na cicatrização, além de



proteger a cavidade e a superfície da invasão de organismos e substâncias estranhas (BUSER et al., 1993).

Existem outras áreas que fazem uso da membrana como, por exemplo, a pré-protética, a regeneração de ossos longos, em cirurgias craniofaciais e a implantodontia. Na implantodontia a ROG – Regeneração Óssea Guiada utiliza das membranas para promoção de regeneração óssea em locais de defeitos ósseos, conforme será visto a seguir.

### 3.1 REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA (ROG)

De um modo em geral, para fazer o isolamento dos defeitos periodontais de cobertura, reabsorvíveis ou não reabsorvíveis, que servem de barreira física para impedir a invasão das células gengivais, surgiu a respectiva Regeneração Óssea Guiada.

A regeneração óssea guiada (ROG) é um procedimento cirúrgico realizado com materiais enxertados e membranas como barreira para estimular e orientar o crescimento de novo osso em defeitos. Assim, o procedimento proporciona a regeneração facilmente, especialmente quando células ocupam o defeito durante a cicatrização.

No tecido ósseo o material é restaurado na estrutura e propriedades mecânicas originais, porém, esta restauração pode vir a falhar se algumas condições não são preenchidas corretamente. Os principais fatores que prejudicam o tecido ósseo são o suprimento vascular, a instabilidade mecânica, os defeitos que podem ocorrer após o procedimento, doença periodontal e tecidos com alta capacidade proliferativa (AGUIAR; ALVES; FILHO, 2018).

A ROG elimina as células indesejáveis no espaço preenchido pelo coágulo para as células osteoprogenitoras se desenvolverem, formando assim, o tecido ósseo. A osteopromoção por meio de membranas pode ser utilizada em: alvéolos frescos, nos defeitos ósseos com paredes ósseas remanescentes e também na neoformação óssea de implantes instalados após as exodontias (AGUIAR; ALVES; FILHO, 2018).

Neste sentido, verifica-se que a osteopromoção é um método utilizado para selar o local anatômico, ou seja, onde o osso é neoformado, prevenindo, dessa forma, que outros tecidos venham interferir na osteogênese, como também no direcionamento da formação óssea. De um modo em geral, na ROG existe uma fonte

de células osteogênicas, uma fonte adequada de vascularização dos canais de compartimentos medulares, e o local da ferida deve ser mantido estável durante a cicatrização, de forma que o espaço entre a membrana e a superfície óssea de origem deve estar apropriado (PRATO, 2018).

Desta forma, a ROG na odontologia conta com uma grande variedade de membranas que estão sendo estudadas e utilizadas em estudos experimentais e clínicos. Neste estudo em específico, optou-se por dar mais ênfase às membranas não-absorvíveis, do tipo de polipropileno, conforme será melhor explorado em tópicos seguintes.

### 3.2 INDICAÇÕES CLÍNICAS PARA REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA

Conforme algumas indicações clínicas, a ROG regenera o osso alveolar juntamente com a realização do implante dentário de titânio. Portanto, as membranas são utilizadas sobre um implante que é colocado dentro do alvéolo, depois da extração dental, ou, também podem ser usadas para aumentar o volume de rebordo alveolar que foi reabsorvido (MARTINS, 2015).

Para correção dos intraósseos e da separação atípica da raiz dos dentes do tronco radicular, muitos especialistas usam as membranas de politetrafluoretileno. Assim, a ROG além de aumentar a altura e espessura do osso alveolar para colocação do implante, também se associa aos implantes de titânio colocados em alvéolos após as exodontias, a fim de estimular neoformação óssea ao redor dos implantes (MARTINS, 2015).

Segundo Martins (2015) se por ventura acontecer uma pressão causada pela prótese total sobre os implantes, conseqüentemente acarretará na perda óssea na região dos implantes. Assim, por meio da utilização das membranas de politetrafluoretileno tende a se formar uma formação óssea ao redor dos implantes colocados, sendo que, o defeito poderá vir a acontecer até mesmo durante a inserção do implante.

Neste sentido, alguns especialistas fazem uso de enxertos ósseos com membranas interproximais de politetrafluoretileno, expandido para tratamento de defeitos periodontais. Estes mesmos especialistas realizaram avaliações sobre qual seria o efeito de uma membrana de politetrafluoretileno expandido em sítios interproximais acoplados ao osso desmineralizado, desidratado e congelado em

defeitos verticais. O resultado obtido foi de que na combinação de membranas e enxertos os defeitos foram menores, mas, quando utilizado somente o enxerto ósseo, os resultados encontrados não foram tão bons (GHER, et.al,1994).

De um modo em geral, na ROG os enxertos ósseos são empregados em conjunto com barreiras indicadas, ou seja, aumentam a espessura de rebordos deficientes, para recobrir as fenestrações dos implantes com neoformação óssea, ou também para tratar defeitos angulares de ossos ao redor dos implantes com falhas (GHER, et.al,1994).

Segundo Gher, et. al (1994) os implantes de titânio são cobertos por uma membrana de politetrafluoretileno, sendo que, a ROG proporciona um preenchimento ósseo ao redor do implante , onde os defeitos eram estreitos. As membranas implantadas entre a superfície radicular e o retalho muco-periostal, formam um novo tecido conjuntivo nos defeitos, proporcionando fechamento primário do sítio cirúrgico.

Os implantes fixados em alvéolos após extração, cobertos por barreiras de membrana têm muita importância para neoformação óssea, que por sua vez entra em contato com a superfície do implante de titânio e, com a cobertura óssea exposta.

Portanto, para determinar o efeito da remoção prévia da membrana na formação óssea ao redor de implantes dentários, se mantem as membranas para que ocorra a cicatrização e uma melhor neoformação óssea (MARTINS, 2015).

Com este tratamento foi possível concluir a estimulação da formação óssea, que está presente em volta dos implantes que receberam barreiras de membranas, porém, é fundamental que o material permaneça imobilizado e recoberto pelo retalho mucoso, durante a cicatrização. O procedimento para a fixação do implante, e após extração e com o uso das barreiras de membrana, somente poderá ser realizado em um ou dois dentes (JOVANOVIC; BUSER, 1996).

No momento em que o implante é fixado, as deficiências anatômicas ósseas podem causar exposição das superfícies do implante, além de apresentar resultados não muito bons, como por exemplo, as falhas precoces do implante como também as infecções perimplantares. Portanto, as membranas são consideradas os melhores fatores clínicos para a regeneração de um novo osso sobre as superfícies expostas do implante (JOVANOVIC; BUSER, 1996).

Os implantes em regiões que eram consideradas inadequadas estão aumentando, ou seja, indicação para o uso de membranas tem apresentado grande sucesso e um bom prognóstico. Por outro lado, os defeitos moderados estão restritos,

ou seja, em casos onde há um grande defeito, deve-se ser feito um enxerto ósseo adicional (MARTINS, 2015).

Desta forma, o osso alveolar, depois da exodontia de um dente natural, poderá apresentar uma redução nos primeiros seis meses até dois anos. Portanto, é preciso inclinar o implante para que se alcance uma largura ideal de osso, ou seja, sobre a superfície exposta pode ser aplicada a técnica de ROG, juntamente com o implante ou como um procedimento de recobrimento da crista alveolar prévio a fixação do implante.

#### **4. AS MEMBRANAS DE BARREIRA**

Os enxertos para a odontologia são utilizados e associados às membranas, mesmo que estas membranas podem ser usadas sozinhas, ou seja, funcionam como uma barreira física, que vai proteger o coágulo sanguíneo, como também serve de guia para uma população de células selecionadas, por meio da exclusão dos tecidos conectivos e epiteliais no sítio de cicatrização do alvéolo (CASADO et al., 2006).

Neste sentido, uma membrana ideal precisa ser biocompatível, inerte, semipermeável, mecanicamente resistente, esterilizável, não alergênica e não

carcinogênica (FIGUEIRA; GONÇALVES, 2015). A seguir apresentam-se as principais características das membranas absorvíveis e não-absorvíveis.

#### 4.1 MEMBRANAS REABSORVÍVEIS

De um modo em geral, na ROG as membranas podem ser reabsorvíveis como também não reabsorvíveis. As reabsorvíveis são compostas pelo ácido polilático, poliglicólico, colágenas, matriz dérmica acelular e de cortical óssea (AGUIAR; ALVES; FILHO, 2018).

De um modo em geral, verifica-se que nos processos com utilização de membranas reabsorvíveis a melhora dos pacientes nos tratamentos tem aumento significativo, e sem diferenças significativas entre elas e sem importar se fora realizado em maxila ou mandíbula (FIGUEIRA; GONÇALVES, 2015).

Conforme Figueira; Gonçalves (2015) as membranas reabsorvíveis apresentam materiais ligados à hidrólise e degradação enzimática com eliminação de produtos, sem efeitos residuais, e também realizam a reabsorção e a degradação macromolecular.

As membranas de colágeno estão entre as membranas reabsorvíveis, pois elas apresentam vantagens que se referem ao próprio colágeno, cuja função é hemostática, facilidade de estabilização, semipermeabilidade, passagem de nutrientes, degradação enzimática, habilidade química de atrair os fibroblastos em reações inflamatórias, e são mecanicamente maleáveis, adaptáveis e de fácil manipulação (HOCKERS et al., 1999).

As membranas de colágeno não apresentam propriedade mantenedora de espaço, ou seja, elas necessitam ser associadas ao uso de enxertos quando a morfologia do sítio receptor não for favorável.

#### 4.2 MEMBRANAS NÃO-REABSORVÍVEIS

Já as membranas não absorvíveis é composto, geralmente por material mais denso, tais como: teflon, látex, titânio, óxido de alumínio e polipropileno. Assim, as membranas servem principalmente de barreiras para regenerar os defeitos ósseos (AGUIAR; ALVES; FILHO, 2018).

Segundo Figueira; Gonçalves (2015) as membranas não-reabsorvíveis de politetrafluoretileno expandido, conhecidas também como e-PTFE, apresentam um reforço no titânio, ou seja, é uma membrana inerte, que não apresenta reação inflamatória a corpo estranho. Assim, as membranas não-reabsorvíveis são bastante resistentes a autoclavagem e ao respectivo ataque químico, insolúvel a solventes enzimáticos.

A cicatrização fisiológica da e-PTFE são vistas pela presença de um encapsulamento fibroso ao redor da membrana, além da maior formação óssea. Portanto, a influência da membrana de e-PTFE em defeitos periodontais é eficaz como barreira física, porém, a propriedade de antiaderência não pode ser reproduzida em membranas reabsorvíveis.

Dentre estas membranas não absorvíveis, uma quem tem ganhado destaque na sua frequente utilização no meio odontológico é a de polipropileno, que será melhor abordada a seguir.

#### 4.3 MEMBRANA DE POLIPROPILENO

Já as membranas não reabsorvíveis são representadas pelo politetrafluoroetileno expandido (e-PTFE), politetrafluoroetileno denso (d-PTFE) e polipropileno (MUNIZ, 2019).

A membrana de e-PTFE é bioinerte e biocompatível, além de que ela apresenta um tratamento de superfície ativador de suas propriedades físico-químicas. As membranas não reabsorvíveis de politetrafluoretileno devem ser recobertas por tecido mole, podendo ser fixadas com parafusos ou tachinhas (PIATTELLI; SCARANO; PAOLANTONIO, 1996).

Segundo Moses, et.al (2005) as membranas de d-PTFE e de polipropileno não precisam de fechamento primário, ou seja, permanecem expostas ao meio bucal, e são suturadas sem tensão, também não requerem elevação de grandes retalhos cirúrgicos, sendo consideradas menos mórbidas para o paciente.

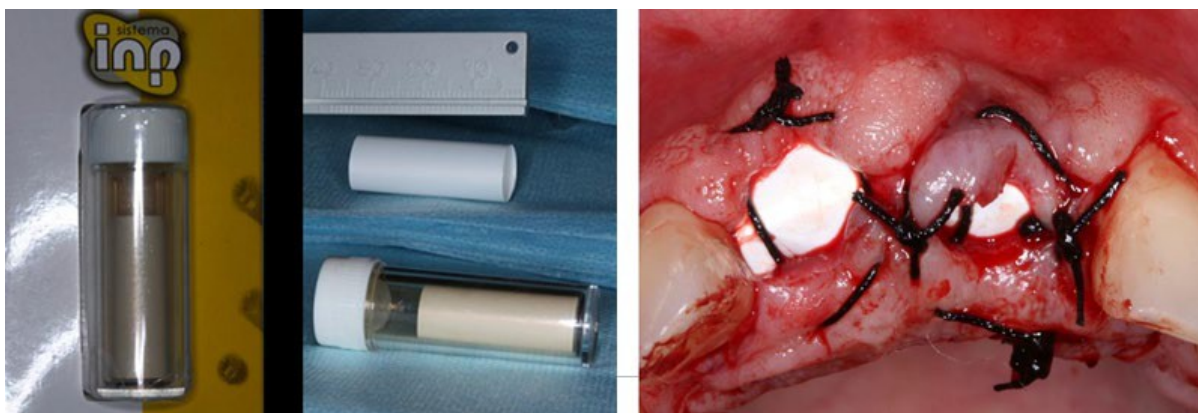
As membranas de e-PTFE apresentam uma maior regeneração óssea, ou seja, elas impedem o crescimento de tecido conjuntivo, como também promovem o desempenho clínico se comparadas as membranas reabsorvíveis e membranas (d-PTFE). Por outro lado, se as membranas (e-PTFE) forem expostas de maneira

prematura no meio bucal, existe uma grande possibilidade de contaminação, por causa da macro porosidade, prejudicando a cicatrização óssea (MUNIZ, 2019).

Não existe diferença de ganho ósseo vertical entre as membranas de politetrafluoretileno denso e expandido, sendo que, tanto uma como a outra permaneceram submersas durante seis meses. Portanto, as membranas de politetrafluoretileno denso (e-PTFE) e expandido (d-PTFE) não deixam a bacteriana *in vitro* passar, mas, a barreira d-PTFE forma, muitas vezes, um biofilme de *Streptococcus oralis* (MUNIZ, 2019).

Na figura 1 apresentam-se duas imagens com a utilização da membrana de polipropileno.

**Figura 1:** Imagens com a utilização da membrana de polipropileno.



Fonte: Adaptado de Marques (2010).

Desta forma, para manter a região saudável, a remoção da membrana de politetrafluoretileno expandido (e-PTFE) somente é realizada seis meses depois da cirurgia por meio de outro procedimento cirúrgico e com anestesia. Já com as membranas (d-PTFE) e de polipropileno isso não acontece, ou seja, podem ser removidas entre sete até vinte e um dias após o procedimento cirúrgico, sem necessidade de anestesia.

## **5. DISCUSSÃO SOBRE O TEMA PROPOSTO**

Os implantes dentários osseointegrados possibilitam uma reabilitação estética e funcional. Nos implantes a cicatrização óssea completa da região receptora, normalmente leva em torno de seis meses. Na implantodontia moderna o tratamento pode realizado em curto período e com menor quantidade de intervenções cirúrgica (VIANA; SANT'ANA, 2018).

A realização do implante em discussão acontece de um modo em geral, concomitantemente à colocação da barreira, diminuindo neste sentido, a quantidade de intervenções. Portanto, para remodelação óssea o recomendado é de que o



paciente espere em torno de três meses após a extração do dente, objetivando a realização do implante sem cargas oclusais favorecendo a cicatrização, que é fundamental para osseointegração (PELLIZZER, 2013).

Os ossos são bastante escassos nos rebordos alveolares, gerando neste sentido alguns problemas durante a reabilitação estético-funcional em pacientes que são diagnosticados com traumatismos dentoalveolares, com as extrações dentárias traumáticas, com a falta de dentária congênita, com as possíveis patologias que envolvam a maxila e mandíbula, como também as infecções que podem surgir durante e após o tratamento (ALVES, et al., 2014).

Segundo Alves, et.al (2014) a perda de tecido ósseo acontece também muito em função de doença periodontal, pelas cirurgias traumáticas, ou por motivos fisiológicos ocasionados pela falta de função do rebordo ou carga protética imprópria. Assim, os pacientes que queiram fazer o implante dentário terão que passar por procedimentos reconstrutivos da estrutura óssea, para facilitar a instalação correta dos implantes.

Logo após a extração dentária, a reparação alveolar serve de remodelação tecidual, resultando na perda de volume ósseo. A cicatrização do dente acontece na remodelação do rebordo alveolar, ou seja, depois da remoção do dente, prejudicando muitas vezes na colocação do implante. Na região anterior da maxila, proeminente da raiz, a parede vestibular pode ser danificada durante a extração dentária (BARRETO, et al 2018).

Conforme Borges (2018) na falta de tecido ósseo, surgiram alguns biomateriais para reduzir os defeitos ósseos, e melhorar na estética. Portanto, a ROG é um procedimento cirúrgico com materiais enxertados e membranas como barreira para indicar o crescimento de novo osso em defeitos pré-existentes. Na técnica de ROG as barreiras evitam o infiltrado de células de tecidos moles, além de auxiliarem na proliferação de células ósseas dentro do alvéolo ósseo.

Desta forma, a barreira tem o objetivo de conter o coágulo em determinada região, sendo utilizadas para possibilitar a exposição no meio bucal é por realizar incisões e retalhos para alcançar o fechamento primário, ao contrario das membranas reabsorvíveis que requerem grandes incisões, tornando o procedimento mais invasivo (SALOMÃO; SIQUEIRA, 2010).

A barreira impermeável mantém-se em posição sem passar por alterações na forma, proporcionando a retenção do coágulo para a formação do tecido ósseo. A

membrana de polipropileno é considerada biocompatível, ou seja, auxilia na retenção do coágulo sanguíneo, além de servir de isolamento bucal e contribuir para a regeneração do rebordo alveolar (VIANA; SANT'ANA, 2018).

Neste sentido, as membranas previnem a migração e ação dos fibroblastos e eliminam elementos inibidores, como auxiliam na concentração de fatores estimuladores de crescimento local.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a realização do presente estudo foi possível verificar que a membrana de polipropileno se trata de um material viável na utilização de ROG em alvéolos de dentes recém-extraídos. Pois, ela contribui para a manutenção dos rebordos alveolares, garantido reabilitações estéticas e funcionais do elemento perdido, se tornando um procedimento desafiador e benéfico para muitos pacientes.

Ainda, esta membrana de polipropileno pode ser usada em defeitos ósseos com ou sem material de preenchimento ósseo, a critério da avaliação clínica do profissional de odontologia.

Em relação às suas vantagens, comparada às demais membranas, verifica-se que a de polipropileno apresenta memória elástica e formato facilmente adaptável aos rebordos alveolares, podendo ser removida facilmente e sem a necessidade de realização de anestesia.

Para o cirurgião dentista a barreira é uma alternativa capaz de auxiliar na minimização da reabsorção óssea ou mesmo na imobilização do coágulo, sendo que, este tipo de barreira é um meio que auxilia na prática clínica odontológica.

Diante da complexidade do assunto e de algumas limitações do presente estudo, como se trata de trabalho de revisão bibliográfica, sugere-se a continuidade destas pesquisas e mais análises com estudos de casos nesta área.

## REFERENCIAS

AGUIAR, A. M. O; ALVES, L. D. B; FILHO, S. R. S. O. **Regeneração óssea guiada após exodontia utilizando membranas não absorvíveis**. Rio Branco – Acre 2018. Disponível em: <  
[https://boneheal.com.br/downloads/TCC\\_SERGIO\\_R\\_MATEUS\\_OLIVEIRA\\_E\\_LUCAS\\_DAVID\\_.pdf](https://boneheal.com.br/downloads/TCC_SERGIO_R_MATEUS_OLIVEIRA_E_LUCAS_DAVID_.pdf)>. Acesso em: 13. Abr. 2020.

ALVES RTC, et al. **Enxertos ósseos autógenos intrabucais em implantodontia: estudo retrospectivo**. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac. v.14, n.4, p. 9-16, 2014.

BARRETO, B. R., et.al. Enxerto ósseo para implante dentário em região anterior de maxila. **Arch Health Invest**,v. 7, n.1, p.24, 2018.

BEUREN, I. M.. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BORGES, M. F. **Desenvolvimento de membranas de acetato de celulose incorporadas com aditivos funcionais para tratamentos regenerativos periodontais - Uberlândia**. 2018 94 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

BUSER, D, et al. **Localized ridge augmentation using guided bone regeneration, L Surgical procedure in the maxilla**. Int. J. Periodont. Restor. Dent., Carol Stream, v. 13, n. 1, p. 29-45, 1993.

CASADO, P.L. et al. **Ridge bone maintenance in human after extraction**. Implant Dentistry, v. 19, n. 4, Baltimore, 2006.

DIAS, M. L. P. **O uso de guias no planejamento das próteses sobre implantes**. TCC do Curso de Graduação em Odontologia. UFSC. Florianópolis. 2014.

DINATO, J. C. NUNES, L. S, Groisman M, Bernardes SR, Dinato TR. **Cirurgia Guiada**. In: Groisman M. Reconstrução e estética com implantes. São Paulo: Editora Elsevier, 2012, p.191-2017.

FIGUEIRA, L. M; GONÇALVES, L. F. S. **Biomateriais Aplicados Na Manutenção Volumétrica De Alvéolos Pós-Extração – Revisão De Literatura**. Nova Friburgo 2015. Disponível em: <  
[http://www.punf.uff.br/arquivos\\_punf/tcc/odontologia/2015/1/biomateriaisaplicadosna-manutencao.pdf](http://www.punf.uff.br/arquivos_punf/tcc/odontologia/2015/1/biomateriaisaplicadosna-manutencao.pdf)>. Acesso em: 14. Abr. 2020.

GHER, M. E. et al. **Bone grafting and guided bone regeneration for immediate dental implants in humans**. J. Peridont., Chicago, v. 65, n. 9, p. 881-891, Sept. 1994.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HOCKERS, T. et al. **The combined use of bioresorbable membranes and xenografts or autografts in the treatment of bone defects around implants**. *Clinical Oral Implants Research*, v. 10, p. 487-498, 1999.

JOVANOVIC, S. A.; BUSER, D. **Regeneração óssea guiada em defeitos de deiscência em alvéolos já cicatrizados após exodontias**. In: BUSER, D.; DAHLIN, SCHENK, R. K. *Regeneração óssea guiada na implantodontia*. São Paulo: Quintessence, 1996.

LEITE, L. C. C. **Implante dentário em alvéolo de extração com regeneração óssea guiada – cinco anos de acompanhamento tomográfico feixe cônico**. *Revista Implant News*. 2015.

MARQUES, M. D. C. **Estudo clínico e radiográfico da regeneração óssea alveolar pós exodontia utilizando uma barreira de polipropileno**. Dissertação de mestrado na Universidade de Santo Amaro 2010.

MARTINS, P. S. **Regeneração óssea guiada**. Londrina 2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2015/Priscilla%20TCC-VERSAO%20FINAL%20FARLI.pdf>>. Acesso em: 14. Abr. 2020.

MATTOS, C.M.A. et al. **Planejamento de implantes osseointegrados: associação do guia cirúrgico à tomografia computadorizada**. *Rev Odonto Cienc*. 19 (46). p. 316-321. 2004.

MOSES, O, et.al. **Healing of dehiscence-type defects in implants placed together with different barrier membranes: a comparative clinical study**. *Clin Oral Implants Res* 2005 Apr;16(2):210-9.

MUNIZ, V. S. **Utilização de barreira de polipropileno na técnica de preservação de rebordo para caso de instalação de implante em alvéolo fresco: relato de caso clínico.** CURITIBA 2019. Disponível em: <<http://www.ilapeo.com.br/img/materiaismd/pt/27520190611102321.pdf>>. Acesso em: 14. Abr. 2020.

PELLIZZER, E. P, et.al. **Implantes curtos do tipo cone-Morse:** Proporção coroaimplante. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac. v.13, n.3, p. 79-86, 2013.

PIATTELLI A, SCARANO A, PAOLANTONIO M. **Bone formation inside the material interstices of ePTFE membranes:** a light microscopical and histochemical study in man. Biomaterials 1996 Sep;17(17):1725-31.

PRATO, G.P. **Prevention of alveolar ridge deformities and reconstruction of lost anatomy:** A review of surgical approaches. The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, 24(5), pp. 434- 445, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15506024>>. Acesso em: 19/ fev.18.

SALOMÃO, M. **Uso de barreira de polipropileno pós-exodontia.** Relato de três casos clínicos. Rev. Bras. Implant. 2009.

SALOMÃO, M; SIQUEIRA, J. T. T. **Recuperação do rebordo alveolar através de barreira exposta ao meio bucal.** Novo paradigma? Rev. Catarin. Implant.; v.10, n.12, p.26-8, 2010.

SARINHO, M. C.M. **Utilização da membrana de polipropileno em regeneração óssea de alvéolos por exodontias.** Recife, 2018. Disponível em: <[https://boneheal.com.br/downloads/Sarinho\\_MCM\\_TCC-Utilizacao\\_de\\_membrana\\_de\\_Polipropileno.pdf](https://boneheal.com.br/downloads/Sarinho_MCM_TCC-Utilizacao_de_membrana_de_Polipropileno.pdf)>. Acesso em: 13. Abr. 2020.

VIANA, J. L. C; SANT'ANA, L. L. P. **Uso de membrana de polipropileno na instalação de implante dentário: Relato de Caso.** Id on Line Rev. Mult. Psic. V.12, N. 42, p. 943-955, 2018 - ISSN 1981-1179. Disponível em:

<<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1386/1975>>. Acesso em: 13. Abr. 2020.