

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC II  
JOSÉ ANTÔNIO MATTOS PEREIRA

**FIBRINA RICA EM PLAQUETAS UTILIZADA EM  
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE  
LEVANTAMENTO DO SOALHO DO SEIO  
MAXILAR**

LAGES, SC

2020

JOSÉ ANTÔNIO MATTOS PEREIRA

**FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM  
PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE  
LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário  
UNIFACVEST, como requisito  
obrigatório para obtenção do grau de  
Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. M. Carla Cioato  
Piardi

LAGES, SC

2020

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me mantido na trilha certa durante toda essa caminhada com saúde e forças para chegar até o final. A minha admirável prof.<sup>a</sup> orientadora Ma. Carla Cioato Piardi que sempre esteve disponível para sanar dúvidas e dificuldades.

Agradeço especialmente à minha mãe Jariza que nunca mediu esforços para me apoiar e sempre se fez presente em toda minha trajetória independente da distância. Ao meu pai Demézio por ser exemplo de virtude, caráter e simplicidade e a minha irmã, Bárbara, que é meu exemplo de profissional e que também sempre me incentivou a seguir meu sonho.

Agradeço também minha companheira Nicole, que sempre me deu apoio, mesmo nos momentos difíceis, contribuindo para a elaboração deste trabalho. E por fim, aos meus amigos que de alguma forma contribuíram para minha formação.

# FIBRINA RICA EM PLAQUETAS UTILIZADA EM PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS DE LEVANTAMENTO DO SOALHO DO SEIO MAXILAR

José Antônio Mattos Pereira<sup>1</sup>

M. Carla Cioato Piardi<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A fibrina rica em plaquetas (PRF) foi desenvolvida na França e é, atualmente, um dos recursos mais indicados na área de implantodontia quando necessita de um aceleração no processo de remodelação tecidual (RODRIGUES, et al., 2015). A mesma é adquirida do sangue venoso do próprio paciente, através do procedimento de venopunção, seguindo de uma centrifugação, um coágulo de fibrina é obtido no meio do tubo, o uso do PRF pode ser associado a enxertos ósseos para obter maior previsibilidade na regeneração óssea guiada. Segundo CHOUKROUN em 2000 a membrana de PRF, por apresentar uma característica gelatinosa, favorece a adaptação do coágulo atuando como um calabouço para as células. **Objetivo:** Revisar a literatura existente sobre o protocolo e vantagens do uso de PRF em levantamentos de seio maxilar. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura, buscando publicações científicas entre os anos de 2000 e 2019, pesquisadas nas plataformas de Lilacs, Scielo e Google acadêmico e Pub Med, além das buscas em livros, teses, dissertações e artigos e também uso da literatura cinza na língua portuguesa e inglesa. O tempo de busca por publicações ocorreu entre agosto de 2019 e maio de 2020. Foram colocados na pesquisa os estudos publicados em revistas com qualis A e B, também aqueles que ofereceram revisões bibliográficas e casos clínicos. Os estudos com datas de publicações inferiores a 2000 e que fogem do tema foram automaticamente excluídos da pesquisa. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram que o PRF parece ser uma opção, se tornando financeiramente acessível, uma técnica de fácil execução, tendo uma alta taxa de sucesso. **Conclusão:** Parece influenciar positivamente na cicatrização, sendo biocompatível e atuando com uma barreira biológica, protegendo o local da enxertia. **Palavras-chave:** fibrina rica em plaquetas, seio maxilar, cirurgia de levantamento de seio, implantodontia.

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Odontologia, 10ª fase, disciplina de TCC2, do Centro Universitário Unifacvest.

<sup>2</sup> Professora mestre em Clínica Odontológica- Periodontia.

# PLATELET-FIBRINE USED IN SURGICAL PROCEDURES FOR LIFTING THE MAXILLARY SINUS FLOOR

José Antônio Mattos Pereira<sup>3</sup>

M. Carla Cioato Piardi<sup>4</sup>

## ABSTRACT

**Introduction:** Platelet-rich fibrin (PRF) was developed in France and is currently one of the most indicated resources in the area of implantology when it needs an acceleration in the tissue remodeling process (RODRIGUES, et al., 2015). It is acquired from the patient's own venous blood, through the venipuncture procedure followed by centrifugation, a fibrin clot is obtained in the middle of the tube, the use of PRF can be associated with bone grafts to obtain greater predictability in guided bone regeneration. . According to CHOUKROUN in 2000, the PRF membrane, due to its gelatinous characteristic, favors the adaptation of the clot, acting as a dungeon for the cells.

**Objective:** To review the existing literature on the protocol and advantages of using PRF in maxillary sinus surveys. **Methodology:** A literature review was carried out, looking for scientific publications between the years 2000 and 2019, researched on the Lilacs, Scielo and Google academic and Pub Med platforms, in addition to searches in books, theses, dissertations and articles and also use of literature gray in Portuguese and English. The search time for publications occurred between August 2019 and May 2020. Studies published in journals with grades A and B were placed in the research. also those that offered bibliographic reviews and clinical cases. Studies with publication dates lower than 2000 and that do not fit the theme were automatically excluded from the research. **Results:** The studies analyzed showed that PRF seems to be an option, becoming financially accessible, a technique that is easy to execute and has a high success rate. **Conclusion:** It seems to positively influence healing, being biocompatible and acting with a biological barrier, protecting the graft site.

**Keywords:** platelet-rich fibrin, maxillary sinus, surgery, breast lift, implantology.

---

<sup>3</sup> Acadêmico (a) do curso de Odontologia, 10ª fase, disciplina de TCC2, do Centro Universitário Unifacvest.

<sup>4</sup> Professora mestre em Clínica Odontológica- Periodontia.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. METODOLOGIA.....	8
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	9
3.1. ANATOMIA DO SEIO MAXILAR .....	9
3.2. CIRURGIA PRÉ-PROTÉTICA .....	9
3.3. CIRURGIA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR .....	10
3.3.1. TÉCNICA CIRÚRGICA .....	11
3.3.2. USO DE BIOMATERIAIS .....	11
3.3.3. USO DO PRF .....	12
3.4. PÓS-OPERATÓRIO EM LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR .....	13
3.4.1. TEMPO DE CICATRIZAÇÃO .....	14
4. RESULTADOS .....	15
5. DISCUSSÃO .....	16
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	18
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
8. ANEXOS .....	22

## 1. INTRODUÇÃO

A Implantodontia trouxe novos conceitos clínicos e alguns procedimentos vêm sendo estudados e colocados em prática na tentativa de substituir as próteses móveis por dentes fixos através de implantes. Contudo, para que os implantes dentais possam ser utilizados como forma de reabilitação dos pacientes, algumas características ósseas são necessárias (Junior, *et al.*, 2014).

Assim, o levantamento de seio tem por objetivo corrigir as deformidades estruturais que ocorrem no processo alveolar e permitir a reabilitação oral através da colocação de implantes fixados no osso alveolar. Neste contexto, os aditivos cirúrgicos estão cada vez mais em uso, e o constante estudo sobre os mesmos têm proporcionado um efetivo aumento no uso desses materiais. A regeneração é definida como a reprodução ou reconstituição de uma parte perdida ou lesada do corpo de tal maneira que a arquitetura e função dos tecidos perdidos ou feridos estão completamente restauradas (MORO *et al.*, 2017).

A utilização de biomateriais para enxertos em cirurgias de levantamento do assoalho do seio maxilar são utilizadas mais frequentemente principalmente osso alógenos, autógenos e heterógenos. A fibrina rica em plaquetas (PRF) é atualmente um dos recursos mais indicados na área de implantodontia quando necessita de um aceleração no processo de remodelação tecidual. Utilizada em sua forma de membrana, com elevado concentrado de plaquetas, apresenta bons resultados (KHAYAT *et al.*, 2016).

A utilização do PRF como coadjuvante em procedimentos cirúrgicos odontológicos tem sido muito estudada. Neste sentido, torna-se importante esclarecer o que existe na literatura atual sobre a possibilidade do uso do PRF acelerar a neoformação óssea (Amaral, *et al.*, 2018). Outro aspecto importante é determinar o tempo de cicatrização, vantagens e desvantagens comparado com cirurgias que utilizaram apenas osso heterógeno. É interessante, também, para a comunidade científica, saber se essa técnica apresenta realmente um quadro de neoformação óssea mais ativa (RODRIGUEZ *et al.*, 2003; VALENTINI *et al.*, 2003).

Este Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a utilização do PRF como coadjuvante no aceleração da regeneração óssea guiada, bem como seus benefícios, tempo de cicatrização e protocolo cirúrgico.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão de literatura, buscando publicações científicas entre os anos de 2010 e 2019, pesquisadas nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo, Google acadêmico e Pub Med, além das buscas em livros, teses, dissertações, artigos e também ocorreu o uso da literatura cinza, nas línguas portuguesa e inglesa. O tempo de busca por publicações ocorreu entre agosto de 2019 e maio de 2020.

Foram colocados na pesquisa os estudos que foram publicados em revistas com qualis A e B, também aqueles que oferecerem revisões bibliográficas e casos clínicos. As palavras-chave utilizadas como busca em português serão: PRF, L-PFR, levantamento de seio maxilar e neoformação óssea e em inglês foram: platelet-rich fibrina, implantology e maxillary sinus lift.

Os estudos com datas de publicações inferiores a 2000 ou que fogem do tema, foram automaticamente excluídos da pesquisa.



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Anatomia do seio maxilar

Fisiologicamente, os seios maxilares são constituídos pelo epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado, células calciformes, glândulas serosas, mucosas e mistas, e pelas suas características determinam a função de remover bactérias ou quaisquer partículas que vão em direção ao óstio (REIS; CALIXTO, 2013). Para dar seqüência ao tratamento é de suma importância conhecer a área anatômica a ser trabalhada. Segundo BATISTA, *et al.*, 2011 o seio maxilar está alocado no interior de um osso par, as maxilas, que constitui o terço médio da face, é uma estrutura vazia conhecida como cavidade pneumática e é o maior seio paranasal.

Os dentes que mais se aproximam do seio maxilar, pela proximidade de suas raízes com a mucosa sinusal, são, em ordem decrescente: o segundo molar, o primeiro molar, o terceiro molar, o segundo pré-molar e o primeiro pré-molar. O canino pouco se aproxima, a não ser nos pacientes parcialmente desdentados onde há grande pneumatização do seio maxilar (BATISTA, *et al.*, 2011)

Devido a pequena distância entre o ápice radicular dos dentes posteriores com o assoalho do seio maxilar, pode ocorrer inúmeros problemas, principalmente quando não ocorre um bom planejamento cirúrgico. Esses problemas variam entre perfuração da membrana de Schneider durante a realização de uma exodontia ou colocação de implantes, abscessos radiculares e infecção devido a penetração de corpos estranhos no seio maxilar (ESTRELA, *et al.*, 2016).

#### 3.2. Cirurgia pré-protética

A perda precoce dos dentes causa uma reabsorção óssea progressiva, acarretando em um rebordo irregular. Essa alteração pode resultar em uma crista do rebordo alveolar rasa e uma inserção alta da musculatura, com isso, sua contração pode causar o desaparecimento do sulco vestibular (SVERZUT, *et al.*, 2001).

A cirurgia pré-protética é um procedimento onde o objetivo é corrigir os defeitos gengivais, ósseos, musculares, inserções de freios e remoção de lesões que podem causar uma má adaptação da prótese. A inadequada adaptação é considerada um problema, pois aumenta o índice de reabsorção óssea devido à má distribuição da força oclusal, e traz outras complicações, como: aumento de tecido mole circunjacente,

desconforto e, conseqüentemente, redução da estabilidade e risco de fratura espontânea na mandíbula, em casos de reabsorção severa. O procedimento cirúrgico tende a aumentar a estabilidade, conforto e retenção da prótese. (PEREIRA, *et al.*, 2019).

Para iniciar um tratamento pré-protético deve-se avaliar a história clínica e o exame físico do paciente observando sua queixa principal e a expectativa cirúrgica e protética. Assim sendo, a cirurgia que tem como finalidade a instalação de uma prótese, envolve um conjunto de procedimentos cirúrgicos que visam criar uma estrutura de suporte adequada para posteriormente ser instalado o aparelho protético (HUPP; ELLIS; TUCKER, 2015).

### 3.3. Cirurgia de levantamento de seio maxilar

Com o avanço da idade em conjunto com a perda dentária, os traumas no rebordo alveolar e outros, causam a atrofia óssea, diminuindo a distância entre a margem óssea até o assoalho do seio maxilar. Desta forma, a falta de altura e espessura óssea suficientes acabam impossibilitando a instalação de implantes dentários (REIS, CALIXTO, 2013). Nestes casos, a única alternativa é a realização de um procedimento cirúrgico de levantamento de seio maxilar.

A cirurgia de levantamento de seio, com auxílio de enxerto ósseo, tem como objetivo corrigir as deformidades estruturais que ocorrem no processo alveolar, tais deformidades podem ocorrer através da reabsorção óssea. Esta é um processo natural/fisiológico e tende a se agravar ao longo dos anos, diminuindo a característica de elasticidade do osso. A pneumatização do seio maxilar ocorre devido à perda dentária em razão da doença cárie ou periodontite (MORO *et al.*, 2017). Conseqüentemente, o tratamento para essa deformação é a utilização de enxerto ósseo.

A literatura reporta que uma altura de seio maxilar inferior a 4mm inviabiliza a reabilitação oral através da colocação de implantes, devido à falta de estabilidade inicial do implante (TRINDADE; SUEDAM; SUEDAM; 2007). Existem 3 tipos de enxertia óssea, os autógenos (osso extraído do próprio paciente) os alógenos (banco de ossos humanos) e os heterógenos (matriz óssea retirada de outra espécie) e a escolha do material é feita de acordo com a necessidade de cada paciente (MORO *et al.*, 2017). Segundo Martins (2010), os enxertos alógenos para levantamento de seio maxilar devem ser primeiramente escolhidos para este tipo de técnica cirúrgica, pois apresentam resultados clínicos equivalentes aos dos enxertos autógenos e o maior benefício é que

permitem a realização da técnica cirúrgica em etapa única, com a inserção dos implantes juntamente à colocação do biomaterial.

A perfuração da membrana sinusal pode ser considerada uma complicação frequente, podendo interferir no insucesso da cirurgia. É um acidente cirúrgico que pode estar relacionado a fatores locais como a presença de septos no osso, patologias sinusais que resultam do ‘tabagismo’ ou quando se tem a presença de cúpulas radiculares. O reparo das perfurações de até 10 mm de extensão pode ser restabelecido pelo uso da membrana de colágeno reabsorvível (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014).

Os aditivos cirúrgicos estão cada vez mais em uso e o constante estudo sobre os mesmos têm proporcionado um efetivo aumento no potencial regenerativo (KHAYAT *et al.*, 2016). A regeneração é definida como a reprodução ou reconstituição de uma parte perdida ou lesada do corpo de tal maneira que a arquitetura e função dos tecidos perdidos ou feridos estão completamente restauradas. (SHIVASHANKAR *et al.*, 2013). Muitas vezes, é necessário o uso de biomateriais para auxiliar na regeneração e manutenção dos tecidos peri-implantares.

### 3.3.1. Técnica cirúrgica

Conhecida como a técnica padrão ouro nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, a técnica de janela lateral pode ser uni ou bilateral e é indicada em casos onde a altura varia entre 2mm a 5mm de osso remanescente subsinusal, impossibilitando a colocação do implante (MANFRO, *et al.*, 2009).

A técnica conhecida como janela lateral consiste em realizar uma incisão relaxante que se estende além da junção mucogengival, a fim de aumentar a visibilidade e permitir a exposição da estrutura óssea. É executado uma osteotomia através de instrumentos rotatórios ou piezo elétrico onde serão abertas uma ou duas janelas ósseas na parede medial do seio maxilar. Após a abertura da janela, a membrana de Schneider é cuidadosamente descolada e reposicionada em uma nova posição mais superior e, então, o espaço vazio é ocupado pelo material de enxertia eleito para o caso. Atualmente, é uma técnica bastante usada e considerada confiável. (CORREIA, *et al.*, 2012).

### 3.3.2. Uso de biomateriais

Os biomateriais podem ser classificados em sintéticos, representado pelas cerâmicas, metais, polímeros e materiais compostos e em naturais, de origem natural, como autógenos, alógenos e heterógenos (CARVALHO, *et al.*, 2010).

Para realizar o enxerto ósseo, o material precisa ser biocompatível, isto é, não ser carcinogênico e antigênico, possuir capacidade osteoindutora e osteoreparadora, e, aos poucos, ser substituído por tecido da área receptora além de baixo custo. MARTINS, *et al.*, 2010).

Existem vários tipos de enxerto ósseo: os autógenos, alógenos, heterógenos e os materiais aloplásticos. O objetivo da sua utilização é manter o espaço, de modo a prevenir que o tecido mole cresça e invada o local do enxerto, permitir a estabilidade mecânica e servir de guia para a formação óssea, tornando-se determinante para a osteogênese e para a cicatrização (CORREIA, *et al.*, 2012).

Os enxertos autógenos são enxertos retirados do próprio paciente, de locais intra oral ou extra oral, por isso, encontram-se associados a uma significativa morbidade, podendo optar-se por substitutos ósseos. Os enxertos alógenos são enxertos colhidos de outro indivíduo (doador), geneticamente compatível. Os enxertos heterógenos são tecidos ósseos retirados de uma espécie diferente para outra, onde quimicamente são removidos os componentes orgânicos, criando uma estrutura mineral. Os enxertos aloplásticos são substitutos ósseos sintéticos, classificados em termos de porosidade, densidade e estrutura (cristalinos ou amorfos) (CORREIA, *et al.*, 2012).

Os enxertos ósseos autógenos são considerados como o padrão ouro, esses podem ser obtidos de locais intra-orais: tuberosidade maxilar, região retro molar, mental, sínfise mandibular, corpo mandibular, ramo ascendente e zigoma ou extra-orais: calota craniana, crista ilíaca, tibia e costela (BASSI, CARNEIRO, 2010; FERREIRA *et al.*, 2015, NOIA 2009).

### 3.3.3. Uso do PRF

A Fibrina rica em plaquetas (PRF) foi desenvolvida na França por Choukroun, *et al.* em 2001 para uso específico em cirurgia oral e maxilo-facial, segundo RODRIGUES, *et al.*, 2015 e é, atualmente, um dos recursos mais indicados na área de implantodontia quando necessita-se de um aceleração no processo de remodelação tecidual. Utilizada em sua forma de membrana, com elevado concentrado de plaquetas, apresenta bons resultados em sítios cirúrgicos (CHOUKROUN, 2000) e, quando

associada a enxertos ósseos, pode obter maior previsibilidade na regeneração óssea guiada.

O PRF é constituído por uma matriz autógena de leucócitos e plaquetas ricas em fibrina, (CHOUKROUN, *et al.*, 2006) favorecendo o desenvolvimento da microvascularização e direcionando as células epiteliais à sua superfície, onde estão envolvidas no processo de angiogênese e são responsáveis pela cura dos novos tecidos. Ele tem uma complexa arquitetura de matriz de fibrina com propriedades mecânicas favoráveis sendo lentamente remodelado, semelhante ao coágulo de sangue (CHANG YC, *et al.*, 2012). A membrana de PRF possui uma característica gelatinosa que favorece a adaptação do coágulo atuando como um calabouço para as células, e sua diferença entre o coágulo de sangue natural é que o PRF é mais homogêneo, estável, fácil de manusear e colocar no local indicado (SIMONPIERI A. *et al.*, 2012). Em procedimentos cirúrgicos o PRF pode servir como uma membrana reabsorvível para regeneração óssea guiada (CHANG YC e ZHAO JH, 2011).

O protocolo PRF consiste de uma amostra de sangue processada sem anticoagulante, em tubos de 10 ml (**figura 2**), que são imediatamente centrifugadas a 3000 rpm por 10 minutos (**figura 3**). A ausência de anticoagulante implica na ativação, em poucos minutos, da maioria das plaquetas da amostra de sangue em contato com as paredes do tubo e na liberação da cascata de coagulação. O fibrinogênio é, inicialmente, concentrado na parte alta do tubo, antes da trombina circulante transformar em fibrina. Um coágulo de fibrina é, então, obtido no meio do tubo, entre os glóbulos vermelhos da parte inferior e de plasma acelular na parte superior (**figura 4**) (CHOUKROUN J *et al.*, 2006). O coágulo de fibrina pode ser transformado em uma membrana através da compressão entre duas gazes esterilizadas ou através de uma bandeja compactadora (**figura 5, 6 e 7**) (MAZOR Z *et al.* 2009). Devido à falta de um anticoagulante, o sangue começa a coagular logo que ele entra em contato com a superfície do vidro, por isso, o contato com a superfície da sílica é necessário para ativar o processo de polimerização do coágulo. Para a preparação ser bem-sucedida, a coleta de sangue deve ser rápida e a centrifugação imediata antes do início da cascata de coagulação (ANILKUMAR K, *et al.*, 2009).

#### 3.4. Pós-operatório em levantamento de seio maxilar

O pós-operatório começa após o término da cirurgia e o início da cicatrização. Tem uma importância significativa pois é o momento onde os traumas oriundos da

cirurgia começam a regredir, ocorrendo a redução do edema e da dor, a prevenção da infecção e devolvendo a função da zona cirúrgica (NOGUEIRA, *et al.*, 2006).

Segundo Andrade, *et al.*, 2014 a origem do trauma se dá quando a estrutura é afetada e conseqüentemente ocorre a liberação de mediadores químicos gerando dor e inflamação. Essas devem ser tratadas com instruções pós-operatórias através da prescrição medicamentosa, com o objetivo de controlar o processo inflamatório e promover analgesia.

#### 3.4.1. Tempo de cicatrização

As fibrinas ricas em plaquetas vieram para agregar a regeneração tecidual, tornando uma cicatrização mais eficaz e qualificada após o procedimento cirúrgico de levantamento de seio maxilar, ajudando em uma cicatrização rápida e acelerando a osseointegração dos implantes já instalados (RODRIGUES, *et al.*, 2015).

A literatura tem mostrado que este biomaterial é favorável para o desenvolvimento de uma matriz de cicatrização coerente, sem excessos inflamatórios, consistindo em um concentrado de fatores de crescimento encontrados em plaquetas, que atuam como aditivos bioativos aplicados cirurgicamente para induzir a cicatrização da ferida (AMARAL, *et al.*, 2018).

Além disso, o PRF pode servir como um veículo para assegurar células envolvidas na regeneração do tecido (CHANG YC e ZHAO JH, 2011) e parece ter uma liberação controlada de fatores de crescimento (Kawase, *et al.*, 2015) em um período entre 1 e 4 semanas, estimulando o ambiente de cicatrização de feridas em uma quantidade significativa de tempo. A membrana de PRF ajuda na cicatrização de feridas, protegendo o local da cirurgia, promovendo a reparação dos tecidos moles e, quando misturada com enxerto ósseo, pode atuar como um "conector biológico", favorecendo a migração de células osteoprogenitoras para o centro do enxerto, fornecendo uma neo-angiogênese (TOFFLER, *et al.*, 2009).

#### **4. RESULTADOS**

Foram analisados 35 estudos clínicos sobre fibrina rica em plaquetas utilizada em cirurgias de levantamento de seio maxilar. Dos 35 estudos encontrados, foram utilizados 19, por corresponderem aos objetivos deste estudo. Destes, 9 eram revisões não-sistemáticas, 2 eram ensaios clínicos randomizados, 7 eram relatos de caso e 1 era revisão sistemática. A principal plataforma de pesquisa foi o Scielo e como fontes secundárias ficaram Pubmed, Google Scholar e Biblioteca Virtual. Estudos publicados no Brasil corresponderam a 85% da pesquisa, e o restante dos estudos foram publicados em outros países.

Os estudos analisados demonstraram que o PRF pode ser utilizado em diferentes áreas da saúde. Em Odontologia parece ser uma opção com baixo custo, se tornando financeiramente acessível, uma técnica de fácil execução, tendo uma alta taxa de sucesso e demonstrado alto potencial para auxiliar no aceleração da cicatrização e na regeneração tecidual. Entretanto o PRF necessita de equipamentos específicos e de um profissional que se apto em venopunção, sendo assim, é necessário investir em cursos e instrumentais para realização da técnica. O PRF possui algumas limitações quando o paciente apresenta problemas de coagulação como a discrasia sanguínea.

## 5. DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre o uso da fibrina rica em plaquetas em cirurgias de levantamento de seio maxilar. Foram analisados 35 artigos sendo 29 publicados no Brasil e 5 publicados em diferentes países, 21 eram revisões não sistemáticas, 4 eram ensaios clínicos randomizados, 9 eram relato de caso e 1 era revisão sistemática. Destes, a maioria dos estudos utilizados demonstraram efetividade do PRF como coadjuvante durante a cirurgia de levantamento de seio maxilar como um acelerador na cicatrização.

Uma parcela considerável de pacientes reabilitados por próteses sobre implantes necessita da técnica de enxertia óssea e/ou da técnica do levantamento do seio maxilar. Para as cirurgias, é de fundamental importância o adequado suprimento sanguíneo, a estabilidade da ferida, a escolha de um biomaterial com adequada propriedade osteocondutora, a integridade da membrana sinusal e sempre se atendo ao quadro sistêmico do paciente. Com isso, a utilização da técnica cirúrgica de levantamento do seio maxilar tem possibilitado o tratamento através de implantes em pacientes desdentados em região posterior da maxila e com limitações ósseas (Mourão *et al.*, 2016; Guilherme *et al.*, 2009; Terra *et al.*, 2011).

O PRF é constituído por uma matriz autógena de leucócitos e plaquetas ricas em fibrina (Castro, *et al.*, 2016) que favorece o desenvolvimento de microvascularização (Bertrand Duchesne, *et al.*, 2010) e promove um estímulo ao ambiente de cicatrização de feridas em uma quantidade significativa de tempo (Doucet *et al.*, 2005). Serve, também, como um veículo para assegurar células envolvidas na regeneração do tecido (Annunziata *et al.*, 2005).

A fibrina rica em plaquetas tem uma complexa arquitetura de matriz de fibrina com propriedades mecânicas favoráveis e é lentamente remodelada, semelhante ao coágulo de sangue. Alguns estudos demonstraram que o PRF é um biomaterial de cura com um grande potencial para a regeneração de osso e tecido mole, sem reações inflamatórias e pode ser utilizado sozinho ou em combinação com enxertos ósseos, promover hemostasia, crescimento ósseo e maturação (Doucet, C. *et al.*, 2005).

Analisando os resultados dos estudos pode-se constatar que o PRF, principalmente associado a enxertos, é recomendado para cirurgias orais com o intuito de facilitar e acelerar o processo de cicatrização, já que a literatura mostra que este biomaterial é biocompatível e favorável para o desenvolvimento de uma matriz de cicatrização sem reações inflamatórias significativas. Atua como um material de



proteção e pode evitar a invaginação precoce de células indesejadas comportando-se como uma barreira competitiva (Agrawal, *et al.* 2014). É produzido de forma totalmente natural, sem a utilização de anticoagulante, funcionando como uma membrana reabsorvível na estabilização do enxerto (Abraham *et al.*, 2018; Amaral *et al.*, 2018).

A técnica mostra uma melhor integração dos enxertos, como nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, aumento do rebordo alveolar, cicatrização do alvéolo e leva a uma redução do tempo de cicatrização antes da colocação do implante. O PRF é uma opção viável, financeiramente acessível, de fácil execução, e seu uso pode ser diversificado, com finalidade funcional ou estética que, no entanto, necessita de mais estudos clínicos longitudinais de acompanhamento (Santos *et al.*, 2017; Wu *et al.* 2012).

Este trabalho possui limitações de busca, visto que, se trata de um novo procedimento que ainda não possui um amplo acervo científico com revisões sistemáticas. Assim, a grande maioria dos estudos incluídos foram de relatos de casos clínicos e revisões não-sistemáticas da literatura e isto faz com que os resultados deste trabalho sejam interpretados com cautela. Sugere-se que mais estudos clínicos randomizados sejam realizados para testar a efetividade deste novo tratamento. Devido, também, a maioria do conteúdo encontrado ser em língua estrangeira, pode ter ocorrido a eliminação de algum estudo relevante para a elaboração deste trabalho, já que não há o domínio desta.

Considerando o exposto até então, os estudos utilizados tiveram o propósito de comprovar as utilizações do PRF, assim como suas principais vantagens. Os achados deste Trabalho de Conclusão de Curso levam à interpretação de que a utilização do PRF pode ser eficaz na proteção dos tecidos moles e no processo de reparação, como um biomaterial coadjuvante associado ao enxerto ósseo.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fibrina rica em plaquetas é uma técnica acessível que apresenta baixo custo e fácil aplicação, porém como necessita de equipamentos específicos e de um profissional apto em venopunção, é necessário investir em cursos e instrumentais para realização da técnica. Parece influenciar positivamente na cicatrização, sendo biocompatível e atuando com uma barreira biológica, protegendo o local da enxertia. Comprovando tais qualidades, pode-se tornar um tratamento promissor na Odontologia, viabilizando seu uso na prática clínica diária. Contudo, por se tratar de uma técnica recente, ainda precisa ser mais estudada para que possa ser analisada, a longo prazo, suas reais vantagens e desvantagens.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrawal et al. Platelet Rich Fibrin and its Applications in Dentistry- A Review Article. National Journal of Medical and Dental Research, April – June 2014: Volume-2, Issue-3, Page 51-58.

ALBUQUERQUE, Assis Felipe Medeiros et al. Levantamento de seio maxilar utilizando osso liofilizado associado a instalação imediata de implante do tipo cone morse: relato de caso. **Rfo**, Passo Fundo, v. 19, n. 1, p.129-134, 01 abr. 2014.

AMARAL, R. G. *et al.* **Benefícios da utilização da fibrina rica em plaquetas na implantodontia.** Revista de odontologia contemporânea, Volume 2 número 1 Maio 2018, p. 37

Annunziata M. et al. (2005) In vitro cell-type specific biological response of human periodontally related cells to platelet-rich plasma. *Journal of Periodontal Research*, 40(6), pp. 489-495.

ANILKUMAR K, Geetha A, Umasudhakar, Ramakrishnan T, Vijayalakshmi R, Pameela E. Platelet-rich-fibrin: A novel root coverage approach. J Indian Soc Periodontol 2009.

BASSI. A. P. F; CARNEIRO. G. P., Avaliação do índice de sucesso dos enxertos autógenos e dos implantes instalados em região de seio maxilar. **Implantnews**, v.7, n.2 p. 257-260, 2010.

Bertrand-Duchesne et alii (2010). Epidermal growth factor released from platelet-rich plasma promotes endothelial cell proliferation in vitro. *Journal. of Periodontal Research*, 45(1), 8793.

Castro et alii (2016). Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part A: intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology* 44(1), pp.67–82

Chang YC and Zhao JH. Effects of platelet-rich fibrin on human periodontal ligament fibroblasts and application for periodontal infrabony defects. Aust Dent J 2011; 56: 365-371.

Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J and Dohan DM. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006; 101: e56-60 era 19.

Choukroun J, Adda F, Schoeffler C and Vervelle A. Une opportunité en paro-implantologie: le PRF. Implantodontie 2000; 42: 55-62. Era 7

Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J and Dohan DM. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006; 101: 299-303.

CORREIA, F.; ALMEIDA, R. F.; COSTA, Ana L et al., Levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos enxertos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 53, n. 3, p 190-196, 2012.

Dohan Ehrenfest, D.M. et alii (2010). Three-Dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun's Platelet-Rich Fibrin Clot and Membrane. *Journal of Periodontology.*, 81(4), pp. 546-555.

Doucet, C. et al (2005) Platelet lysates promote mesenchymal stem cell expansion: a safety substitute for animal serum in cell-based therapy applications. *Journal of Cellular Physiology.*, 205(2), pp. 228-236.

ESTRELA, Carlos et al. Study of Anatomical Relationship between Posterior Teeth and Maxillary Sinus Floor in a Subpopulation of the Brazilian Central Region Using Cone Beam Computed Tomography – Part 2. **Brazilian Dental Journal**, Goiânia, p.9-15, 27 jan. 2016.

FERNANDES JÚNIOR, Raul de Castro et al. IMPLANTODONTIA: Próteses totais fixas sobre implante com carga imediata em mandíbula. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 4, n. 1, p. 76-93, 2014.

FERREIRA, P. G et al., Levantamento de seio maxilar com enxerto autógeno e instalação imediata de implantes osseointegráveis, relato de caso clínico cirúrgico. **Rev. Odontologia (ATO)**, Bauru, São Paulo, v 15, n 1, p 39-48, 2015.

HUPP, James R.; III, Edward Ellis; TUCKER, Myron R.. **Cirurgia oral e maxilofacial: Contemporânea**. 6. ed. Brasil: Elsevier, 2015. 704 p.

KAWASE T, Kamiya M, Kobayashi M, Tanaka T, Okuda K, Wolff LF and Yoshie H. The heat-compression technique for the conversion of platelet-rich fibrin preparation to a barrier membrane. *Platelet-rich fibrin 7928 Int J Clin Exp Med* 2015;8(5):7922-7929

MARTINS. Juliano; PERUSSI. Mario; ROSSI. Ana et al., Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: abordagem clínica. **Revista odontológica de Araçatuba**, v. 31, n 2, p 22-30, julho/dezembro, 2010.

MAZOR Z, Horowitz RA, Del Corso M, Prasad HS, Rohrer MD and Dohan Ehrenfest DM. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. *J Periodontol* 2009; 80: 2056-2064

MOURÃO, C. F. A. B.; VALIENSE, H.; MELO, E. R. **Obtenção da fibrina rica em plaquetas injetável (i-PRF) e sua polimerização com enxerto ósseo: nota técnica**. . 6 f. faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2016

NOGUEIRA, Alexandre Simões et al. Orientações Pós-Operatórias em Cirurgia Bucal. **J Bras Clin Odontol Int**, Pernambuco, p.1-6, 01 jun. 2006.

NOIA, C.F. et al., Uso de enxerto ósseo autógeno nas reconstruções da cavidade bucal. Análise retrospectiva de 07 anos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**. São Paulo, v 50, n 4, p 221-225, 2009.

PAIVA, Luis Gustavo Jaime et al. Avaliação histológica de hidroxiapatita sintética associada a fosfato de cálcio ( $\beta$ -TCP) utilizados em levantamento de assoalho de seio maxilar. **Revista de Odontologia da UNESP.**, Uberlândia, p.119-123, 1 mar. 2014.

SANTOS, D. D. D. *et al.* **Uso dos concentrados plaquetarios rico em fibrina e leucócitos (l-prf) na cirurgia de levantamento de seio maxilar.** RvACBO, Vol.26, No.2, 99-103 (2017).

Simonpieri A, Del Corso M, Vervelle A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G and Dohan Ehrenfest DM. Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery part 2: Bone graft, implant and reconstructive surgery. *Curr Pharm Biotechnol* 2012; 13: 1231-1256.

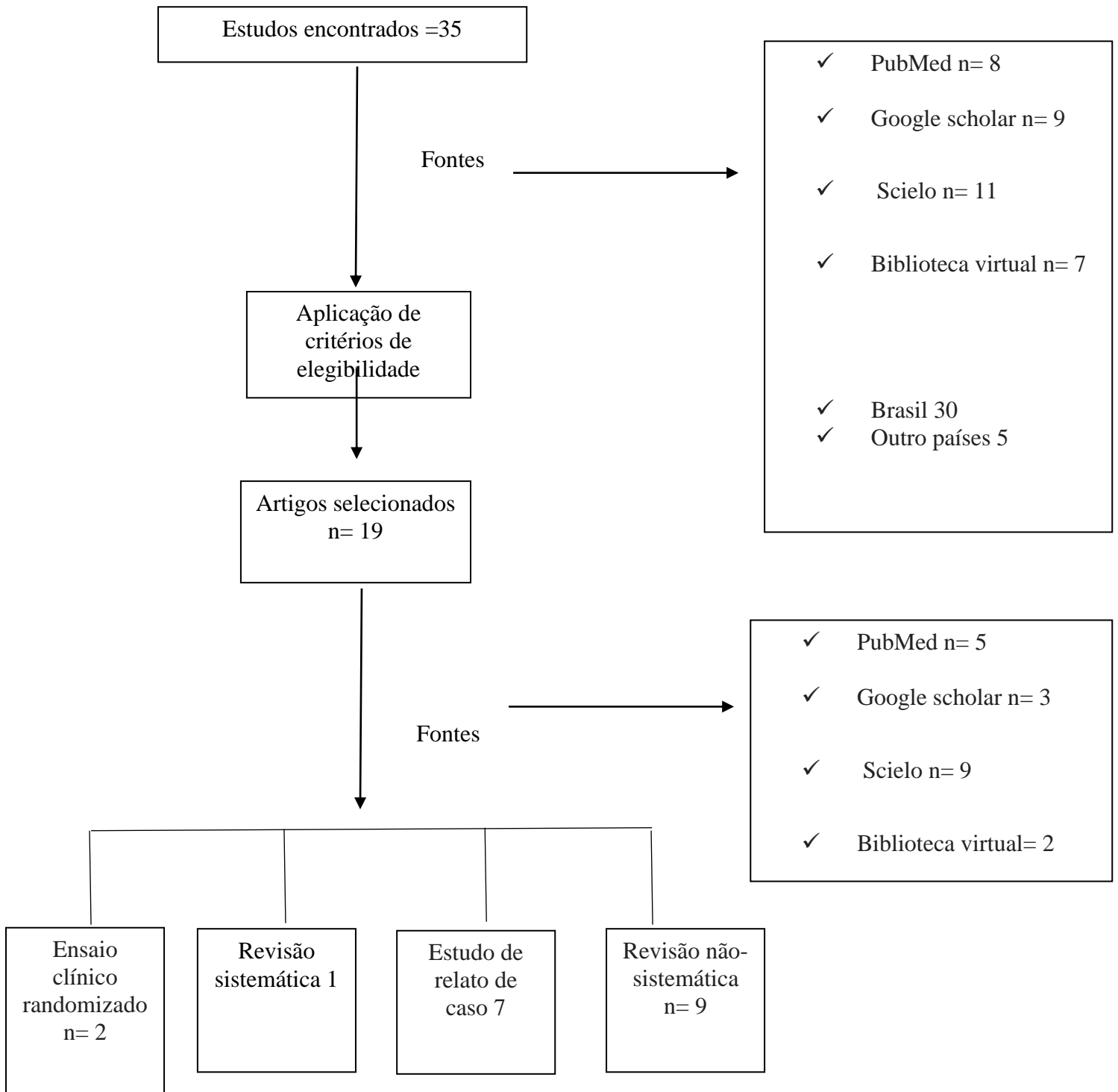
TEHRANCHI, Maryam et al. Prevalence and location of the posterior superior alveolar artery using cone-beam computed tomography. **Imaging Science In Dentistry**, [s.l.], v. 47, n. 1, p.1-15, 2017

TRINDADE, P. A. K.; SUEDAM, V.; SUEDAM, **Levantamento de seio maxilar com instalação simultânea de implantes e enxerto ósseo autógeno: relato de caso.** Revista de Odontologia da UNESP, 2017

Wu CL, Lee SS, Tsai CH, Lu KH, Zhao JH and Chang YC. Platelet-rich fibrin increases cell attachment, proliferation and collagen-related protein expression of human osteoblasts. *Aust Dent J* 2012; 57: 207-212

## 8. ANEXOS

8.1 Figura 01-fluxograma de estudo.





**Figura 2, coleta sanguínea.**



**Figura 3, centrifugação do sangue.**



**Figura 4, localização dos coágulos sanguíneos no tubo.**



**Figura 5, bandeja compactadora.**



**Figura 6, coágulo de fibrina sobre a bandeja.**



**Figura 7, membrana de PRF pronta.**

Tabela 01 estudos sobre PRF em levantamento de seio maxilar encontrados através da busca bibliográfica.

<b>Autor / ano / local</b>	<b>Número de participantes do estudo e desenho do estudo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
VALIENSE Et al., 2016, Rio de Janeiro BR	Realizaram coleta de sangue utilizando tubos de 9ml.  Estudo de nota técnica	Apresentar uma alternativa de produção de fibrina rica em plaquetas para utilização na sua forma líquida (injetável) ou polimerizada (coágulo).	Em 15 minutos, é possível observar o início da polimerização, estando o material pronto para o uso no tempo total de 20 minutos, podendo ser removido para realização do enxerto ósseo	Acreditamos que com esta técnica seja possível realizar diferentes estudos na área médica ou odontológica, promovendo de forma rápida e simplificada o i-PRF para utilização na forma líquida ou polimerizada
TRINDAD E Et al, 2005, Brasil	Paciente M.P., 49 anos, sexo feminino, desdentada superior posterior bilateral  Estudo de relato de caso	Presentar um caso clínico onde se realizou cirurgia de LSM com instalação simultânea de implantes e enxerto autógeno e a instalação de próteses sobre implantes	Após 6 meses, confirmou-se a osseointegração dos implantes por meio de exame clínico e radiográfico	Resultados sugerem que as proteses sobre implantes podem sim restabelecer as funções estética, fonética e mastigatória.
Correia, 2012, Portugal	Utilizando um total de 22 artigos  Estudo de revisão	Determinar qual material de enxerto ósseo de eleição no levantamento do seio maxilar atrófico		Nas 2 únicas revisões sistemáticas e demonstrado que o plasma rico em plaquetas não melhora os resultados clínicos, nem com osso autógeno ou



	de literatura	pela técnica da janela lateral para posterior colocação de implantes dentários em função da altura ganha de osso.		substituto ósseo.
GUILHERME, 2014, Goiânia	Foram utilizados, inicialmente, 84 prontuários dos cursos de aperfeiçoamento e Especialização em Implantodontia	Avaliar o índice de satisfação do tratamento com implantes osseointegráveis associados à enxertia óssea; fornecer dados estatísticos sobre esse índice e esclarecer à comunidade odontológica o possível contentamento manifestado pelo grupo assistido sobre a intervenção executada.	Verificou-se que o grau de satisfação dos pacientes não fumantes foi significativamente maior que o do grupo de fumantes, independentemente da sua condição econômica	Tendo em vista os fatores avaliados nesse estudo, pôde-se concluir que as técnicas de instalação de implantes osseointegráveis e dos enxertos ósseos são procedimentos considerados traumáticos, mas, apesar disso, tiveram uma melhora significativa em relação à qualidade de vida após o tratamento.
Terra Et al, 2011, Cuiabá	Revisão de literatura	O objetivo deste trabalho foi transpor sobre os aspectos fundamentais da biologia óssea em informações clinicamente relevante		Todos os aspectos fundamentais da biologia óssea devem ser respeitados em todo procedimento cirúrgico a fim de otimizar os resultados alcançados pelos cirurgiões dentistas.
MANFRO Et al, 2009, Santa Catarina	20 casos, dez com 16 implantes instalados no mesmo estágio	Apresentar o controle de dois anos dos casos apresentados em 2007, quando avaliamos a	Se forem considerados os 30 implantes independentemente de serem instalados em um ou	O trabalho por no apresentado mostra que os primeiros meses após a instalação das próteses sobre implantes em seio maxilar são o

	(grupo 1) e dez com 14 implantes instalados cinco meses após a enxertia (grupo 2  relato clinico	osseointegracao primaria e a formação óssea em radiografias <sup>11</sup> , dos 20 casos tratados através da técnica de levantamento de seio maxilar e discutir as prováveis causas das falhas na osseointegracao dos implantes.	dois estágios o índice de sucesso cumulativo em dois anos obtido foi de 90%.	período mais crítico da reabilitação. Isto deve-se ao fato do osso neoformado normalmente ser do tipo IV e ainda não sofreu estímulo suficiente para melhorar sua qualidade.
Amaral Et al, 2018, Minas Gerais BR	Revisão de literatura	O trabalho em questão, através de uma ampla revisão de literatura, tem como objetivo, relatar a importância da fibrinogênio em plaquetas na odontologia atual, especialmente no que diz respeito a implantodontia.	.	A L-PRF é recomendada para cirurgias orais com intuito de facilitar e acelerar o processo de cicatrização, sendo uma técnica de simples execução e de baixo custo, utilizada através de protocolos já existentes, mas ainda divergentes quanto ao processamento.
Masetto, 2018, Curitiba BR	Paciente do sexo feminino, 40 anos  Relato de caso	O objetivo deste trabalho é demonstrar a viabilidade da utilização desse novo modelo de agregado plaquetário PRF e I-PRF, e considerar os resultados positivos utilizando essa técnica, evidenciando suas características	Por ser uma técnica simples, com baixo custo, torna-se viável seu uso na prática clínica diária. É uma terapia promissora que necessita de mais estudos clínicos longitudinais de acompanhamento..	O agregado plaquetário PRF pode ser boa alternativa de biomaterial adjuvante em cirurgias orais, sendo um biomaterial de preenchimento favorável associado ao enxerto ósseo.

		regenerativas, seu método de obtenção.		
Rodrigues, 2015, Brasil	Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico dos artigos publicados entre 1985 e 2013. O termo utilizado foi fibrina rica em plaquetas. Vinte e um artigos foram selecionados	Fazer uma revisão de literatura sobre fibrinas ricas em plaquetas na regeneração tecidual, evidenciando as indicações e benefícios da PRF na formação óssea	As fibrinas ricas em plaquetas têm demonstrado potencial para auxiliar na regeneração tecidual.	Dentre os tipos de concentrados, PRF é considerado o mais parecido com o coágulo natural, pois, não necessita de nenhum tipo de substância bioquímica, é obtido do sangue puro. Na Odontologia e principalmente na implantodontia, é utilizado em levantamentos de seio maxilar.
Abraham Et al, 2016, Brasil.	Revisão de literatura	Objetivo do estudo foi demonstrar os benefícios do uso PRF referente a regeneração tecidual.		Dentre os tipos de concentrados, o PRF se destaca por ser o mais parecido com o coágulo natural, não necessitando de nenhum tipo de substância bioquímica, apenas do sangue puro autólogo, eliminando assim o risco de infecção cruzada ou reações alérgicas.
Lucio, 2016, Brasil	Foi realizada uma revisão de literatura para sintetizar quais os biomateriais empregados na cirurgia de levantamento do assoalho do seio	O objetivo desse estudo é revisar a literatura com o propósito de sintetizar e discutir quais os biomateriais são utilizados em cirurgia de levantamento do assoalho do seio maxilar.		O uso de substitutos ósseos (biomateriais) para preenchimento tem apresentado altas taxas de sucesso clínico, devido ao potencial em neoformação óssea.

	maxilar utilizando 62 artigos			
PASCHE, 2016, Curitiba BR		Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura para esclarecer os benefícios e limitações do uso do plasma rico em fibrina na regeneração óssea guiada.		O PRF parece ser uma opção viável, financeiramente acessível, de fácil aplicação, e seu uso pode ser diversificado, com finalidade funcional ou estética. Parece também influenciar positivamente a cicatrização, além de ser biocompatível
SANTOS Et al, 2017, São Paulo BR	Revisão de literatura	O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão de literatura sobre o L-PRF, apresentando as indicações, vantagens, desvantagens e as técnicas de obtenção e aplicação da técnica.		O uso dos Concentrados rico em fibrina e leucócitos (L-PRF) é utilizado em cirurgias de levantamento de seio maxilar e também é coadjuvante a regeneração óssea guiada, podendo ser utilizado puro ou em associação a outros biomateriais para futuras reabilitações com implantes osseointegráveis.
Correia, 2015, Brasil	Revisão de literatura apenas	Este trabalho tem o objetivo de promover uma revisão da literatura do conceito, fisiologia e protocolo padrão da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF), como também sua aplicação clínica em cirurgias de		Utilização do L-PRF em cirurgias de LSM apresentou-se com um método fácil e bem-sucedido de acelerar e guiar a regeneração óssea, além de funcionar como ótima barreira para proteção da membrana sinusal.

		levantamento seio maxilar.		
Savina Et al, 2018, Brasil	Foram analisados 76 artigos entre revisões sistemáticas, revisões narrativas, ensaios clínicos e estudos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	O objetivo deste trabalho foi o de analisar os protocolos que tentam incluir, cada vez mais, leucócitos e fibrina (L-PRP, L-PRF, A-PRF) para comparar a maior eficácia biológica e cirúrgica entre os preparados de primeira e segunda geração.	Todos os estudos, para além de evidenciarem alguma relevância no controlo da fase inflamatória, mostraram resultados heterogêneos no impacto produzido pelos leucócitos, quer nos preparados de primeira quer de segunda geração, levando alguns autores a considerarem uma contraindicação a própria inclusão.	De acordo com esta revisão não se pode concluir que a maior inclusão de células brancas nos protocolos de centrifugação melhorou por si mesma a eficácia dos concentrados plaquetários quer em relação à regeneração tecidular quer na atividade antimicrobiana.
Peralta Et al, 2017, Brasil	Realizando uma revisão de literatura	O objetivo desse estudo foi revisar através da literatura, estudos sobre o uso das BMPs como material de enxertia associado à técnica cirúrgica de levantamento do seio maxilar.		O uso associado das BMPs com diferentes materiais de enxertia constitui uma alternativa eficaz nos procedimentos cirúrgicos de levantamento do seio maxilar.
Choukroun Et al, 2010, California	Este estudo é um caso de 9 elevações sinusais realizadas entre janeiro de 2001 e junho de	Neste artigo, tentamos avaliar o potencial do PRF em combinação com o aloenxerto ósseo liofilizado (FDBA) para	O uso do PRF, além de um enxerto ósseo, para realizar aumento do assoalho sinusal é atraente do ponto de	O aumento do seio maxilar com um período de cicatrização mais curto antes do implante (4 meses em vez de 8 meses). Além disso, a quantidade de material ósseo

	2003	melhorar a regeneração óssea na elevação do assoalho sinusal.	vista histológico.	usados para preencher a cavidade sinusal pode ser reduzido com segurança sem ferir a densidade final óssea.
ANGELO Et al, 2015,	Realizaram um estudo clinico onde foram tratados 82 pacientes com atrofia horizontal da crista anterior da maxila sem ou com adição de aPRF.	O objetivo do estudo foi investigar os resultados biomecânicos resultantes estabilidade da crista alveolar restaurada após completada regeneração óssea	Melhores resultados significativos da estabilidade (bio) mecânica quase duas vezes, expressos por ITVs mais altos em comparação aos ósseo, foram obtidos com os biomateriais utilizados e resultados mais constantes com a adição de aPRF.	O uso de fosfato de cálcio auto-endurecedor biomateriais (SHB) sozinho ou combinado com aPRF parece ser favorável para alcançar um osso alveolar restaurado estável (biomecânico) superior.
Sherif Ali Et al, 2014. Cairo, Egito.	Revisão de literatura	O objetivo deste estudo foi avaliar sistemicamente a eficácia da fibrina rica em plaquetas (PRF) no aumento do seio maxilar usando a abordagem lateral.		O PRF como único material de enchimento para elevação do seio com colocação simultânea de implantes é uma técnica simples com resultados promissores. No entanto, seus benefícios em comparação com o coágulo natural de sangue ainda não foram demonstrado