

# FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E SUA UTILIZAÇÃO NO LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILARES

Neiva Da Silva Costa<sup>1</sup>

William Lucas Dos Santos<sup>2</sup>

Luiz Gustavo Teixeira Martins<sup>3</sup>

## RESUMO

A Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) é um concentrado plaquetário de segunda geração, basicamente formado por uma resistente matriz de fibrina, que otimiza o processo de cicatrização através da liberação de fatores de crescimento derivados das plaquetas, favorecendo a angiogênese, migração de células mesenquimais indiferenciadas, proliferação celular e consequentemente a cicatrização. Sendo assim, é considerado um biomaterial autólogo de preenchimento desenvolvido para intensificar o aceleração da reparação de tecidos ósseos e moles e cujas aplicações clínicas são bastante variadas, tanto na área médica quanto odontológica.

**Objetivo:** Avaliar a utilização do PRF em procedimentos de levantamento de seios maxilares

**Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura integrativa sobre este biomaterial, destacando sua eficácia em tal procedimento.

**Palavras-chave:** Fibrina Rica em Plaquetas, Seio maxilar, Plasma Rico em Plaquetas, indicação terapêutica, complicações.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, há uma grande busca pelo desenvolvimento de aditivos cirúrgicos bioativos que atuem na hemostasia, na regulação da resposta inflamatória e aumentem a velocidade do processo de cicatrização, reduzindo assim, o tempo pós-operatório de cirurgias, não somente na área odontológica, mas em todas as áreas cirúrgicas (DEL CORSO M. et al., 2010). Pensando no tratamento e na reabilitação das perdas teciduais, várias técnicas e materiais

---

<sup>1</sup> Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: neiva\_costa48@hotmail.com

<sup>2</sup> Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: williamlucas@unesc.net

<sup>3</sup> Professor do curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. E-mail: luizgustavomartins@unesc.net

têm sido estudados ao longo dos anos, dentre elas, uma que vem ganhando um importante papel na comunidade científica e alcançando bons resultados é a Fibrina rica em plaquetas (PRF) (GIANNINI, S. et al, 2015; ALMEIDA RCC. et al, 2016).

Em 1974, foi descoberto o potencial regenerativo das plaquetas que, isoladas do sangue periférico, são uma fonte autóloga de fatores de crescimento, sendo Ross et al os primeiros a descreverem tais fatores (CHATTERJEE A. et al., 2014). Já em 2000 na França, surgiu um novo conceito ainda pouco descrito na terapêutica: uma matriz cicatricial autóloga concentrada em plaquetas sobre uma membrana de fibrina com um altíssimo potencial de reparação de feridas, o PRF, pertencente à segunda geração de concentrados plaquetários, que foi descrita pela primeira vez por Choukroun e colaboradores (DOHAN DM. Et al., 2006; DOHAN et al., 2010; CHOUKRON. et al., 2006).

A utilização clínica do PRF vem sendo cada vez mais estudada, pois ela é um biomaterial desenvolvido para aumentar o crescimento e a proliferação dos osteoblastos que oportuniza a ação osteocondutora, quando em associação com enxertos ósseos, acelerando a neoformação óssea através estimulando as células autólogas do paciente. De acordo com Tatullo et al. (2012) e Vasconcellos et al, (2008), o processo de reparação tecidual ocorre devido a sua capacidade de regular a inflamação e de estimular o processo imunitário através da quimiotaxia, que imitam as necessidades fisiológicas da cicatrização de feridas e processo de reparação dos tecidos, através do recebimento de uma fibrina já polimerizada no sítio da lesão.

Essas propriedades do PRF fazem com que ela seja utilizada para proteção de feridas abertas como alternativa para acelerar a cura e cicatrização mais eficaz de tecidos moles e duros (CHOUKROUN et. al., 2006). Também mostrou-se importante na redução na dor pós-operatória com ausência quase total de eventos infecciosos e riscos de transmissão de doenças por se tratar material autólogo (CHOUKRON et al., 2006; TATULLO et al., 2012).

Sabendo que o alcance das aplicações clínicas do PRF é amplo, torna-se imprescindível um conhecimento preciso deste biomaterial, bem como a sua eficácia e os seus limites para otimizar o seu uso na prática clínica diária (DEL CORSO M. et al., 2010). Sendo assim, esta revisão de literatura tem por

objetivo explicar e descrever acerca da aplicabilidade clínica da utilização do PRF em procedimentos orofaciais, especificamente no levantamento de seio maxilar. Dessa forma, serão discutidos os resultados encontrados em trabalhos que relataram a utilização do PRF levantamento de seios maxilares, com a finalidade de verificar sua eficácia e eficiência, bem como possíveis complicações em tal procedimento cirúrgico.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teve abordagem qualitativa, do tipo descritiva, de revisão integrativa. O estudo foi realizado nas bases de dados Lilacs e Pubmed.

Foi composto por todos os artigos que responderem aos critérios de inclusão.

### 2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Estarem em revistas e periódicos científicos indexados no Lilacs e Pubmed.
- Constarem todas as palavras chave: **Fibrina Rica Em Plaquetas, Fibrina Rica Em Plaquetas, indicação terapêutica, complicações, seio maxilar.**
- Terem sido publicados entre os anos 2003 a 2019;
- Ter textos completos disponíveis em português, Espanhol e/ou inglês.

### 2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Duplicidade de artigos permanece o primeiro encontrado.
- Não ter relação com a temática abordada.

Foram utilizados para análise os artigos encontrados com as cinco palavras chave e que estavam dentro dos critérios de inclusão. Caso não fossem encontrados com as cinco palavras chave, seriam utilizados os que

forem encontrados com quatro e assim sucessivamente e que tivessem relação com a temática do estudo.

Foi realizada uma revisão integrativa, com base na proposta adaptada de Ganong (1987), na qual permeia as seguintes etapas:

- 1) Identificação da hipótese ou questão norteadora – consiste na elaboração de uma problemática pelo pesquisador de maneira clara e objetiva, seguida da busca pelos descritores ou palavras-chaves;
- 2) Seleção da amostragem – determinação dos critérios de inclusão ou exclusão, momento de estabelecer a transparência para que proporcione profundidade, qualidade e confiabilidade na seleção;
- 3) Categorização dos estudos – definição quanto à extração das informações dos artigos revisados com o objetivo de sumarizar e organizar tais informações;
- 4) Apresentação da revisão e síntese do conhecimento – deve-se contemplar as informações de cada artigo revisado de maneira sucinta e sistematizada demonstrando as evidências encontradas.
- 5) Discussão e interpretação dos resultados – momento em que os principais resultados são comparados e fundamentados com o conhecimento teórico e avaliação quanto sua aplicabilidade;

Os dados da revisão integrativa foram segundo análise de conteúdo proposto por Minayo (2012), com pré-categorias estabelecidas.

Obedecendo aos princípios éticos, o projeto foi submetido ao CEP Unesc após carta de aceite, mediante assinatura do TCLE e do Termo de confidencialidade, de acordo com a resolução 466/2012 e 510/2016/CNS tendo como parecer de aprovação de numero 3.421.431

### 3 RESULTADOS

Como itinerário para computo dos artigos foram utilizados:

Quadro 1 - Itinerário

<b>PALAVRAS CHAVE</b>	<b>PUBMED</b>	<b>LILACS</b>
Fibrina Rica em Plaquetas	1.853	29
Seio maxilar	17.239	705
Plasma rico em plaquetas	2	269
Indicação terapêutica	44.726	657
Complicações	2.977.527	61.527
Fibrina Rica em Plaquetas + Seio maxilar	59	06
Fibrina Rica em Plaquetas + Plasma rico em plaquetas	1019	09
Fibrina Rica em Plaquetas + Indicação terapêutica	4	00
Fibrina Rica em Plaquetas + complicações	00	03
Seio maxilar + plasma rico em plaquetas	139	16
Seio maxilar + indicação terapêutica	50	01
Seio maxilar + complicações	4354	104
Plasma rico em plaquetas + Indicação terapêutica	18	00
Plasma rico em plaquetas + Complicações	870	07
Fibrina Rica em Plaquetas + seio maxilar + indicação terapêutica	01	00
Fibrina rica em plaquetas+ seio maxilar + plasma rico em plaquetas	25	02
Fibrina rica em plaquetas + plasma rico em plaquetas + indicação terapêutica	02	00
Seio maxilar + plasma rico em plaquetas + indicação terapêutica	02	01
Seio maxilar + plasma rico em plaquetas + complicações	25	00
Fibrina rica em plaquetas+ seio maxilar+ plasma rico em plaquetas + indicação terapêutica	01	00
Seio maxilar + plasma rico em plaquetas + indicação terapêutica + complicações	02	00
Fibrina Rica em Plaquetas + seio maxilar + plasma rico em plaquetas + indicação terapêutica + complicações	01	00

**Fonte:** Elaborado pelos pesquisadores, (2019).

Na perspectiva de sumarizar e organizar as informações, utilizou-se o instrumento de Nicolussi (2008) que identificou título, ano de publicação, periódico, disciplina, país, região, características metodológicas:

Quadro 2 - Instrumento de Nicolussi

	TÍTULO	ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	DISCIPLINA	PAIS/REGIÃO	CARAC. METODOL.
<b>LILACS</b>	Levantamiento de Seno Maxilar con PRF. Reporte de un Caso Clínico	2011	Fundación Juan José Carraro	Implantodontia	Chile	Caso clínico
<b>PUBMED</b>	Maxillary Sinus Floor Augmentation to Enable One-Stage Implant Placement by Using Bovine Bone Substitute and Platelet-Rich Fibrin	2018	BioMed Research International	Medicina Dental	Israel	Estudo Clínico
	Effects of leukocyte–platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intraoral bone grafting procedures	2019	International Journal of Oral Maxillofacial Surgery	Odontologia	USA	Revisão Sistemática
	Closure of Oroantral Communication With PlasmaRich Fibrin Membrane	2018	The Journal of Craniofacial Surgery	Odontologia	Turquia	Estudo Clínico
	Use of Plasma Rich in Growth Factor for Schneiderian Membrane Management During Maxillary Sinus Augmentation Procedure	2012	Journal of Oral Implantology	Odontologia	Itália	Caso Clínico
	The endoscopically assisted transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin at an immediate implantation of periapical lesion site	2019	Medicine	Implantodontia	China	Caso Clínico

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores, (2019).

Como Não foram encontrados artigos contendo as cinco nem quatro palavras chaves que se enquadrassem nos critérios de inclusão, foram utilizados artigos que continham três palavras chaves no qual o resultado retornou sendo 26 artigos. Destes 26 artigos restaram apenas 06 que se enquadraram nos critérios de inclusão, conforme tabela 2.

## **4 DISCUSSÃO**

Dados os benefícios do PRF na remodelação de tecidos moles e duros relatados em estudos, podemos destacar sua indicação em uma infinidade de procedimentos, dentre eles: cirurgia plástica regenerativa periodontal, após a extração de terceiros molares, fechamento de comunicação buco sinusal, levantamento do seio maxilar e implantodontia oral, sendo este último uma das primeiras aplicações do PRF na odontologia (ANTEZANA A K; GATICA J P, 2011. BARBU H M. et al, 2018. DEMETOGLU U. et al, 2018. DRAGONAS P. et al. 2019).

A discussão dos artigos aconteceu a partir de categorias pré-definidas, dentre as quais permaneceram: 1) Forma de obtenção do PRF, 2) O uso do PRF no levantamento de seio maxilar, 3) Eficácia e eficiência do PRF no levantamento de seio maxilar e 04) Complicações decorrentes do uso do PRF no levantamento de seio maxilar.

### **Categoria 01: Forma de obtenção do PRF**

Existem divergências em relação ao protocolo correto para obter a fibrina rica em plaquetas, além do protocolo de Choukroun cada autor descreve a técnica de obtenção de acordo com seus protocolos, alguns autores utilizam o protocolo do (Sistema PRGF IV, Instituto de Biotecnologia BTI, Vitória, Alava, Espanha). Que diz que se deve coletar cerca de Quarenta mililitros de sangue periférico do paciente usando tubos citados para preparar o concentrado de plaquetas, e logo após centrifugá-los a 580 g por 8 minutos. (BARBU H M. et al, 2018).

Entretanto vários autores descrevem técnicas diferentes para a obtenção do plasma que tem variações do tempo e velocidade de centrifugação.

Sendo elas:

Quadro 3 - técnicas diferentes para a obtenção do plasma

<b>RPM / G</b>	<b>TEMPO</b>
2700	12 minutos
3000	10 minutos
35000	12 a 15 minutos
2500	10 minutos
400 (g)	10 a 12 minutos
300 (g)	10 a 18 minutos

**Fonte:** Elaborado pelos pesquisadores, (2019).

Alguns autores descreveram o protocolo de preparação usando o RPM (rotações por minuto) como unidade de medida, enquanto outros usaram a força centrífuga relativa (g), que depende, entre outros parâmetros, do raio do dispositivo utilizado (DRAGONAS P. et al. 2019).

Porém todos preconizam um método de preparação simplificado, e principalmente sem qualquer manipulação bioquímica ou aditiva exógena à amostra de sangue. Para sua preparação, o sangue venoso é colhido e centrifugado em um tubo sem anticoagulantes, resultando em três camadas distintas: corpúsculos vermelhos no fundo, uma camada intermediária que representa o L-PRF e plasma pobre em plaquetas no topo, o sangue deve ser centrifugado logo após a obtenção para evitar a coagulação. (DRAGONAS P. et al. 2019).

## **Categoria 02: O uso do PRF no levantamento de seio maxilar.**

O levantamento do seio maxilar é um procedimento cirúrgico realizado para aumentar a quantidade de osso na parte posterior da maxila através da elevação da membrana Schneideriana e adição de um enxerto ósseo sob ela. Tal procedimento geralmente é realizado para apoiar um implante dentário que pode ter a colocação simultânea ou após um período de cicatrização (BARBU H M. et al, 2018). Vários autores descreveram diferentes técnicas e materiais na realização do procedimento de elevação sinusal,



incluindo osso autógeno, xenoenxerto, aloenxerto e outros substitutos ósseos (ANTEZANA A K; GATICA J P. 2011; WANG H. et al. 2019).

Em 1994, um grupo de cirurgiões empregou a adição de um adesivo de fibrina autógeno ao osso esponjoso durante a reconstrução mandibular e observaram consolidação óssea precoce, atribuída ao maior número de células osteocompetentes que permaneceram na rede de fibrina. (ANTEZANA A K; GATICA J P. 2011). Em estudos desenvolvidos por Inchingolo et al. 2010 utilizaram a associação de BioOss e PRF para tratar atrofia maxilar óssea grave em cirurgia sinusal onde a reabilitação protética foi bem-sucedida com um ganho ósseo vertical de 2-4 mm. Da mesma forma Zhang et al. 2012 avaliaram a combinação de BioOss e PRF em comparação com Bio-Oss isoladamente em cirurgia de elevação do seio em dois estágios.

Os autores Mazor Z., et al. 2009; Tajima N., et al. 2013 e Aoki, N. et al. 2016 relatam que o PRF sozinho pode ser usado para aumento do assoalho do seio apresentando um ganho ósseo substancial após seis meses, onde amostras histológicas confirmaram nova formação óssea em caso em ambas as situações: com e sem implantes simultâneos. Além disso, a membrana do PRF pode moderar a força direcionada à membrana sinusal e reduzindo a morbidade da perfuração ou reparação de perfurações microscópicas durante a cirurgia e pode até mesmo ser usada como um plugue adequado para cobrir a perfuração do seio devido sua propriedade adesivas que muitas vezes elimina a necessidade de sutura (BARBU H M. et al, 2018; WANG H. et al. 2019). Demetoglu U. et al, 2018 utilizaram membranas de PRF no fechamento de comunicação buco sinusal que se desenvolve geralmente após a extração dos dentes molares superiores e durante a cirurgia de implante nesta região.

Sendo assim, é importante ressaltar que desde que foi realizada a primeira cirurgia de elevação sinusal, a ciência dos biomateriais têm melhorado significativamente, aprimorando as possibilidades em situações extremamente complexas, tornando o resultado e prognóstico previsível ao longo prazo em casos de prótese implantada na maxila.

### **Categoria 03: Eficácia e eficiência do PRF no levantamento de seio maxilar.**

Segundo (TASCHIERI S, et al. 2012). Estudos realizados com PRF apontam sua eficácia, quando usado em conjunto com enxerto ósseo bovino, quando associado a este ele, ajuda na cicatrização e faz aumentar a taxa de sucesso do implante

Estudos também apontaram que o uso do PRF é irrelevante quando combinado com Bio-Oss não apontando nenhuma vantagem aparente, mas também não causando nenhum dano observado após seis meses de cicatrização, no entanto adicionar o PRF ao enxerto facilita a técnica cirúrgica, além de reduzir o tempo de cicatrização (TASCHIERI S, et al. 2012).

O PRF pode ser sozinho em cirurgias de aumento do assoalho do seio maxilar, mas quando associado a colocação de implantes simultâneos, estudos revelam que nessas circunstâncias o ganho de osso vertical após a cicatrização de seis meses é em média de 10,1mm á 10,4mm.

[...] Amostras histológicas confirmaram uma nova formação óssea em caso de elevação sinusal com PRF isolada em ambas as situações, com e sem implantes simultâneos e comprovaram que o PRF como único material de enxerto durante o assoalho sinusal o aumento induz a regeneração óssea natural (BARBU H M. et al, 2018).

Porém ao utilizar, o PRF como o único material de enxerto sem a instalação imediata do implante ou enxerto ósseo pode não ser capaz de manter um espaço adequado sob a membrana sinusal elevada, pois é reabsorvível, mais rapidamente quando comparado a enxerto ósseo. Sendo assim, quando a elevação do seio é realizada exclusivamente com o PRF sem implante simultâneo, existe a chance de que seja necessária uma segunda cirurgia para nova enxertia óssea (BARBU H M. et al, 2018).

Uma das vantagem da membrana de PRF é que ela estimula o periósteo gengival, a regeneração da janela óssea, facilita o gerenciamento do procedimento no que diz respeito a complicações intra e pós-operatórias reduzindo o tempo de cicatrização. Além disso, a membrana do PRF pode ser usada para cobrir a perfuração do seio, porque sua propriedade auto aderente elimina a necessidade de sutura (BARBU H M. et al, 2018).

Diante disso, resultados variáveis foram relatados até o momento na literatura sobre implantes dentários em relação a seus benefícios. Enquanto alguns estudos demonstram que a adição de PRF nos procedimentos de aumento e preservação do seio maxilar acelera a formação óssea e reduz a reabsorção óssea alveolar, outros não relataram ganhos em aplicações similares (DRAGONAS P. et al. 2019).

Já em outro estudo realizado aponta o uso de PRF como o único material de enchimento pode efetivamente promover a regeneração óssea no caso de elevação do assoalho sinusal.

#### **Categoria 04: Complicações decorrentes do uso da PRF no levantamento de seio maxilar**

De acordo com diversos estudos, a complicação intraoperatória mais comum durante a cirurgia sinusal é o dano à membrana Schneideriana (BARBU H M. et al, 2018; DEMETOGLU U. et al, 2018; WANG H. et al. 2019). Porém, não foram encontradas complicações com relação ao uso do PRF na cirurgia de levantamento do seio maxilar.

### **5 CONCLUSÃO**

Com base nos artigos revisados, concluímos que a utilização do PRF é um método seguro, de baixo custo e que não possui contra indicações. Ajuda na cicatrização dos tecidos e reduz as reações pós-operatórias. Também se mostrou eficaz durante o procedimento cirúrgico ao servir como “cola” juntamente com enxertos ósseos, promovendo economia de material, além de facilitar e agilizar a cirurgia diminuindo o risco de perfurações na membrana sinusal.

No entanto seu uso para levantamento de seio maxilar é controverso no que tange aos benefícios potenciais da neoformação óssea, pois não traz resultados de grande relevância clínica entre técnicas com e sem PRF. Sendo assim, o efeito do PRF no levantamento de seio maxilar é pouco conhecido e requer mais estudos para seu verdadeiro entendimento.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA RCC. Et al. A aplicabilidade da membrana de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) na Odontologia: Uma revisão de literatura. **JOAC**, v. 2, n. 2, 2016.

ANTEZANA A K; GATICA J P. Levantamiento de Seno Maxilar con PRF. Reporte de un Caso Clínico. **Fundación Juan José Carraro**, n. 33, p. 28-32, abr./may. 2011.

AOKI N. Et al. SinusAugmentation by Platelet-Rich Fibrin Alone: A Report of Two Cases with Histological Examinations. *Case Reports in Dentistry*, vol. 2016, Article ID 2654645, 7 pages, 2016.

BARBU H M. et al. Maxillary Sinus Floor Augmentation to Enable One-Stage Implant Placement by Using Bovine Bone Substitute and Platelet-Rich Fibrin: Clinical Study, **BioMed Research International**, 2018.

CHATTERJEE A.; AGARWAL P.; SUBBAIAH S. Platelet rich fibrin: an autologous bioactive membrane. **Apollo Medicine II**. p. 24-26, 2014.

CHOUKROUN, J. et al. d. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 101, p. 45-50, 2006.

CHOUKROUN, J; DISS, A; SIMONPIERI, A; GIRARD, M-O; SCHOEFFLER, C; DOHAN, S. L; DOHAN, A; MOUHYI, J; DOHAN, D. M. 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**, v. 101, 2006.

DEL CORSO M.; TOFFLER M.; EHRENFEST DMD. Use of Autologous Leukocyte and PlateletRich Fibrin (L-PRF) Membrane in Post-Avulsion Sites: An overview of Choukroun's PRF. **The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry**, v.1, n. 9, p. 27-35, 2010.

DEMETOGLU U; OCAK H; BILGE S. Closure of Oroantral Communication With PlasmaRich Fibrin Membrane. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 29, n. 4, p. 367-370, jun. 2018.

DOHAN DM; CHOUKROUN J; DISS A; DOHAN SL; DOHAN AJJ; MOUHYI J; GOGLY B. Plateletrich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts an evolution. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, v. 101, p. 37-44, 2006.

DOHAN DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 101, p. 45-50, 2006.

DOHAN EHRENFEST, David M. et al. Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane. **Journal of periodontology**, v. 81, n. 4, p. 546-555, 2010.

DRAGONAS P. et al. Effects of leukocyte–platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intraoral bone grafting procedures: a systematic review. **International Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 48, p. 250–262, 2019.

GIANNINI, S. et al. Comparison between PRP, PRGF and PRF: lights and shadows in three similar but different protocols. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v. 19, n. 6, p. 927-930, 2015.

INCHINGOLO F. Et al. Trial with platelet-rich fibrin and Bio-Oss used as grafting materials in the treatment of the severe maxillary bone atrophy: clinical and radiological evaluations. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v. 14, n. 12, p. 1075–1084, 2010.

MAZOR Z. Et al. 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. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 12, pp. 2056–2064, 2009.

MINAYO MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, Coleção Temas Sociais; 29 ed.; 2010.

NICOLUSSI AC. Qualidade de vida de pacientes com câncer de cólon e reto: revisão integrativa da literatura [dissertação]. Ribeirão Preto (SP): Universidade de São Paulo; 2008.

SIMONPIERI A, CHOUKROUN J, CORSO MD, et al. Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience. **Implant Dent**, v. 20, p. 2-12, 2011;

TAJIMA N. Et al. Evaluation of sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using platelet-rich fibrin as sole grafting material. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 28, n. 1, pp. 77–83, 2013.

TATULLO M; MARRELLI M; CASSETTA M; PACIFICI A; STEFANELLI LV; SCACCO S; DIPALMA G; PACIFICI L; INCHINGOLO F. Platelet Rich Fibrin (P.R.F.) in Reconstructive Surgery of 25 Atrophied Maxillary Bones: Clinical and Histological Evaluations. **International Journal of Medical Sciences**, v. 10, n. 9, p. 872-880, 2012.

TASCHIERI S. Et al. Use of Plasma Rich in Growth Factor for Schneiderian Membrane Management During Maxillary Sinus Augmentation Procedure. **Journal of Oral Implantology**, v. 38, n. 5, p. 621-627, 2012.

VASCONCELLOS AB, TEIXEIRA APF, CRUZ PV. Plaqueta rica em fi brina: um novo conceito em reparação tecidual. **Innovations Implant Journal - Biomaterials and esthetics**, v. 3, n. 6, p. 27-31, Set./Dez. 2008.

WANG H. et al. The endoscopically assisted transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin at an immediate implantation of periapical lesion site: a case report. **Medicine**, v. 98, n.27, 2019.

WU C-L; LEE S-S; TSAI C-H; LU K-H; ZHAO J-H; CHANG Y-C. Platelet-rich fibrin increases cell attachment, proliferation and collagen-related protein expression of human osteoblasts. **Australian Dental Journal**, v. 57, p. 207-212, 2012.

ZHANG Y. Et al. Effects of Choukroun's platelet-rich fibrin on bone regeneration in combination with deproteinized bovine bonemineral in maxillary sinus augmentation: A histological and histomorphometric study. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, v. 40, n. 4, pp. 321–328, 2012.