

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Fernanda Corrêa de Moraes Costa

**PRF EM CIRURGIAS ODONTOLÓGICAS: Maturação tecidual precoce e mais conforto para o paciente**

Santo André  
2019

Fernanda Corrêa de Moraes Costa

**PRF EM CIRURGIAS ODONTOLÓGICAS: Maturação tecidual precoce e mais  
conforto para o paciente**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção  
do título de especialista em Implantodontia pela FACSETE  
Orientador: Fernando Lima

Santo André  
2019

Monografia intitulada “**PRF EM CIRURGIAS ODONTOLÓGICAS: Maturação tecidual precoce e mais conforto para o paciente**” de autoria do aluno **Fernanda Corrêa de Moraes Costa**

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do título de especialista em Implantodontia pela FACSETE

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ pela banca constituída dos seguintes professores:

---

---

---

Santo André, 23/01/2020

*Para meus amigos e familiares que me acompanham diariamente*

## RESUMO

A Fibrina Rica em Plaquetas tem sido usada de forma mais corriqueira em cirurgias e atendimentos odontológicos, podendo ser escolhida para auxiliar a cicatrização e fechamento de feridas, para facilitar a utilização dos enxertos particulados, como agregador de células em um local e outros. O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura a fim de procurar evidências da eficiência do PRF e vantagens do seu uso em cirurgias odontológicas, bem como os benefícios aos pacientes e ao tratamento a longo prazo. Os resultados da procura de artigos foram estudos comentando sobre a qualidade óssea superior, reabertura precoce em alguns casos e menos sintomas dolorosos quando o material é usado para fechamento das cirurgias ou agregado aos substitutos ósseos, concluindo que o material tem condições de ser usado, é de baixo custo e pode melhorar as cirurgias, dando mais conforto aos pacientes.

**Palavras-chave:** PRF, Implante, alvéolo, Fibrina rica em plaquetas

## ABSTRACT

Platelet-rich fibrin has been most commonly used in surgery and dental care, and can be chosen to aid wound healing and closure, to facilitate the use of particulate grafts as a cell aggregator in one location and others. This paper aims to review the literature in order to look for evidence of the efficiency of PRF and the advantages of its use in dental surgeries, as well as the benefits to patients and long-term treatment. The results of the search for articles were studies commenting on the superior bone quality, early reopening in some cases and less painful symptoms when the material is used for surgery closure or added to bone substitutes, concluding that the material is able to be used. low cost and can improve surgeries, giving more comfort to patients.

**Keywords:** PRF, Implant, Alveolus, Platelet-Rich Fibrin

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>09</b>
<b>3 PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As cirurgias odontológicas precisam, a cada ano, ser mais delicadas e precisas. Isso por conta da demanda estética, para melhorar a cicatrização e diminuir o tempo de espera dos pacientes.

A cicatrização é uma das partes principais após os processos de cirurgia e manipulação tecidual. Sem uma cicatrização adequada pode acontecer retração dos tecidos, uma regeneração óssea com intensa reabsorção, perda de altura e espessura óssea, exposição de raiz ou de implante, linha de sorriso com defeito, dentre outros problemas.

Outra situação que pode deixar o paciente mais vulnerável é sentir dor ou desconforto demais após a cirurgia. Sintomas e queixas como dor intensa, dificuldade ao comer, hematomas, sangramento podem estressar o paciente o que pode complicar a fisiologia da região. Podendo evitar ou diminuir todos esses transtornos, além de obtermos uma reposta melhor do organismo, o estudo e revisão bibliográfica de técnicas alternativas de cicatrização se justifica.

A Plaqueta rica em fibrina tem sido usada de forma a melhorar a qualidade óssea e gengival, diminuir o tempo de cicatrização pós-cirúrgicas e diminuir os sintomas inflamatórios da recuperação local. É uma técnica de fácil captação do sangue, manipulação imediata das membranas e conforto para profissional e paciente.

Choukroun et al (2006) concluíram que o uso do PRF pode acelerar o processo de cicatrização, podendo considerar a instalação dos implantes em uma data mais precoce. E, desde então, a utilização desse material tem se intensificado e se tornando mais prático.

No estudo de Marenzi et al (2014), os autores puderam concluir que há uma melhor cicatrização e uma reabertura, dos implantes ou para os implantes, mais rápida com o uso do PRF.

Esse material tem ótimas características de manipulação, podendo ser usado em sua forma líquida, para irrigar uma região/implante, como uma membrana, no fechamento de feridas ou para evitar que o osso particulado se movimente e como um auxiliar no fechamento de alvéolos após exodontia.



Com sua facilidade de coleta, a manipulação feita na hora e a utilização abrangente os estudos em cima dessa técnica tem crescido, bem como a utilização mais frequente do material.

Miron et al (2017) entenderam que o PRF ou p i-PRF podem favorecer o concentrado de células na região de cicatrização, podendo induzir o comportamento dos fibroblastos nessa regeneração.

Dr Rucha Shah (2017) e demais autores confiam que utilizar o PRF e os diversos concentrados plaquetários podem melhorar a cicatrização de feridas, podendo ter diversos usos na odontologia.

A proposição do presente trabalho é: o PRF pode ser bem-sucedido em auxiliar uma cicatrização precoce e oferecer mais conforto aos pacientes? A hipótese caminha em uma linha positiva. De fato, vários estudos articulam-se na direção de melhoria para as cirurgias odontológicas, como visto anteriormente.

O objetivo desse trabalho é apresentar a literatura pertinente ao uso do PRF, bem como suas qualidades e diversos tipos de uso, de forma que as cirurgias e técnicas na odontologia possam ser reavaliadas e melhoradas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo do estudo de Marenzi et al (2014) foi avaliar o efeito do PRF sobre a dor e a cura do tecido mole após extrações de dentes. Foram escolhidos 26 pacientes, sendo 9 do sexo masculino e 17 do sexo feminino. Os pacientes foram escolhidos de acordo com necessidade de remoções bilaterais em pacientes. O PRF foi preparado seguindo protocolo após ser colhido o sangue e levado à centrífuga. No lado de estudo foi utilizado PRF dentro do alvéolo enquanto que no lado controle o alvéolo ficou vazio. Os dentes foram removidos de forma atraumática, preservando paredes vestibulares e linguais/palatinas dos alvéolos para evitar perdas e facilitar a permanência do L-PRF. Todos os alvéolos foram suturados após a cirurgia e o L-PRF foi suturado com fio reabsorvível. Em todos os casos as suturas foram removidas após 1 semana e os pacientes foram orientados a se alimentarem apenas de comida pastosa/líquida e mais fria. Os autores concluíram que mesmo com um estudo limitado o L-PRF pode ser utilizado como forma de controle da dor pós-operatória e melhoria do processo de cicatrização dos tecidos reduzindo os efeitos iniciais da inflamação.

O trabalho de Yoon, Lee e Yoon (2014) teve como intuito pesquisar a influência da Fibrina rica em Plaquetas na formação de novos vasos sanguíneos e regeneração óssea. Foram usados 10 coelhos machos adultos da Nova Zelândia, separados em gaiolas individuais e examinados por um veterinário. Antes do procedimento os animais receberam doses subcutâneas de Penicilina, Cetoprofeno e Glicopirrolato. Além disso anestesia geral e anestesia no local da ferida cirúrgica. De cada coelho foi removido 3 ml de sangue para colocar em tubos de ensaio de 10 ml para a centrifugação. Uma parte do PRF foi recolhido para ser misturado com substituto ósseo xenógeno (Bio-oss, Geistlich-Pharma, Wolhusen, Suíça) para ficar em forma de membrana. Foram preparados dois defeitos circulares em que, o grupo experimental recebeu membrana PRF com o substituto ósseo e o grupo controle a cavidade circular foi fechada com Bio-oss apenas. Em todos os sítios uma tampa de titânio foi colocada para vedar e manter os materiais ósseos em posição. Depois de retomada dos tecidos em posição, a sutura foi feita com fio reabsorvível. Pós-operatório com 3 dias de Penicilina e Cetoprofeno. Após o estudo, os autores concluíram que a PRF pode aumentar o número de células no local em que foi

administrado, no entanto ainda são necessários estudos para concluir se há um efeito significativo na regeneração óssea.

Kobayashi et al (2016) tiveram como objetivo do estudo comparar a liberação de fatores de crescimento entre PRP (plasma rico em plaquetas), PRF (fibrina rica em plaquetas) e A-PRF (avançado-PRF). Para o estudo foram recolhidas três amostras de sangue de 6 doadores voluntários, sendo 18 amostras no total. Foi feita a centrifugação para obter o PRP, PRF e A-PRF. A idade dos doadores gira em torno de 30-60 anos. A diferença entre o PRP e os concentrados de PRF é a falta de anticoagulantes, que permite formar os coágulos de Fibrina. Os materiais foram transferidos para placa de cultura in vitro para análise. Uma variação de 15 min, 60 min, 8 horas, 1 dia, 3 dias, e 10 dias para avaliar a liberação de fatores de crescimento entre as amostras. As amostras de proteínas foram quantificadas com o ELISA (imunoensaio usado para quantificar níveis de um alvo específico da amostra). Os autores concluíram que PRP, PRF e A-PRF foram capazes de libertar fatores de crescimento na região em que são utilizados. O PRP liberta esses fatores de uma forma bem precoce, enquanto o PRF e A-PRF estimulam a liberação de fatores de crescimento durante um espaço de tempo maior, um período de até 10 dias.

Oncu e Alaaddinoglu (2015) fizeram uma pesquisa para avaliar a estabilidade do implante após o uso ou não de PRF na cirurgia. A escolha dos pacientes foi baseada em ter dois ou mais dentes faltantes, ausência de qualquer lesão na cavidade bucal, volume de osso suficiente para receber dois ou mais implantes adjacentes igual ou maior que 3,5mm de diâmetro e 11 mm de comprimento e extração feita há, pelo menos, 6 meses. Os pacientes com saúde descontrolada, que usam medicamentos, radioterapias, má higiene oral, gravidez, hábitos parafuncionais, fumantes e consumo excessivo de álcool foram desconsiderados. Para a preparação do PRF foram recolhidos de cada paciente 9 ml de sangue em tubos com anticoagulante e levados para a centrifuga. O coágulo de fibrina foi removido do tudo, após a centrifugação, e levado para uma caixa de PRF para formar membranas. O soro da compressão das membranas foi recolhido em uma seringa. A região de inserção dos implantes foi preparada com as brocas do kit de implante escolhido e a membrana foi colocada dentro da perfuração feita. Em seguida o implante foi molhado no soro do PRF e depois inserido na cavidade

ficando 1,5mm abaixo da crista. Logo depois a mucosa foi recolocada em sua posição e a sutura de fechamento da ferida concluída. Após a cirurgia os pacientes foram orientados quanto aos cuidados pós-operatórios e às medicações. Para a pesquisa foram escolhidos 20 pacientes, 14 homens e 6 mulheres. 64 implantes foram instalados, desses 31 para o grupo do PRF+ e 33 para o PRF-. Após o tempo de cicatrização os autores concluíram que usar o PRF melhora a estabilidade dos implantes e dentro das limitações eles afirmam que melhora a estabilidade após 1 semana, no entanto ainda são necessários mais estudos.

Andreas et al (2016) estudaram o que acontece após a extração de um dente e a aplicação de L-PRF no local. Para isso selecionaram 20 pacientes (com idade igual ou acima de 18 anos, ASA I ou ASA II) com necessidade de extração e instalação de Implantes Orais. Dois dias antes da cirurgia os pacientes usaram Clorexidina 0,12%. Antes da extração foi colhido 10 ml de sangue de cada paciente e os tubos não continham anticoagulante. Foram feitas membranas do PRF, prensadas em placa estéril e os dentes removidos da forma mais atraumática possível. A medição da altura óssea foi feita após a extração com lima endodôntica. Os coágulos de L-PRF foram colocados nos alvéolos, recobertos com membranas de PRF finalizando com sutura 3,0 de seda. Para o pós-operatório uma terapia de anti-inflamatório e analgésico, enxaguante antisséptico e um provisório foi instalado longe do rebordo gengival. Depois de 4 meses o provisório foi removido, uma radiografia foi tirada e o implante instalado. Dos 20 pacientes do estudo, 18 completaram o estudo, 12 de 18 eram do sexo feminino, 14 de 18 foi tratada a maxila e 15 de 18 não eram fumantes. O estudo concluiu que o L-PRF é fundamental para limitar a reabsorção óssea. Por favorecer a regeneração de tecidos, ele reduz a alteração dimensional além de ser adquirido facilmente, simples de utilizar, reduzir fatores de exposição de membrana e menor custo para a cirurgia. Os autores consideraram resultados promissores e, dado o tamanho do estudo, apoiam a necessidade de estudos adicionais.

Öncü et al (2016) avaliaram nesse estudo a osseointegração induzida pelo L-PRF e a relação Osso/Implante em modelo animal experimental. O teste foi feito para ver se a utilização de L-PRF poderia diminuir o tempo de osseointegração com o Implante. Para a pesquisa foram usados doze coelhos brancos Nova Zelândia. O sangue foi recolhido após anestesia geral, em torno de 3 a 5 ml de cada animal. Foram utilizados tubos de plástico revestidos com vidro sem anticoagulante.

Obtiveram membranas após comprimir os coágulos em caixas para PRF. O procedimento foi feito em regiões de tíbia, direita e esquerda, após desinfecção e raspagem das regiões. Dois Implantes na tíbia esquerda foram usados como teste e os dois da direita como controle. Os implantes testes foram embebidos com a solução de L-PRF, enquanto que nos de controle; não foram. Perióstio e pele suturados com fios de sutura reabsorvíveis. Após sacrificar os animais na 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> semanas foram feitas análises histológicas das regiões do Implantes. A aplicação de L-PRF aumento a taxa de união do osso com implante além de favorecer a formação de osso novo o local do grupo experimental. Dentro do estudo, os pesquisadores concluíram que usar o L-PRF durante a colocação do implante conduz a uma maior osseointegração, podendo pensar em carregamento com coroas em um tempo menor do que o habitual.

Shah et al (2017) analisaram a importância dos tecidos saudáveis ao redor do implante e ter o PRF como auxiliar para a recuperação dos tecidos. Paciente entrou em contato com o departamento de prótese para dar prosseguimento nos implantes 6 meses após a cirurgia. Foi observado profundidade de sondagem inferior à 3mm, nenhuma mobilidade, sem sangramento ou pus. O tecido gengival ao redor estava com deiscência expondo algumas espiras dos implantes. Para a cirurgia foram colhidos 10 ml de sangue em tubo de ensaio estéril sem anticoagulante e levados à centrífuga. O coágulo de PRF formado foi colocado em gaze estéril e pressionado para formar membranas e remover o soro. Deu-se então sequência na cirurgia, incisão na mucosa para expor os implantes. As espiras expostas foram polidas e descontaminadas. Logo após as membranas foram colocadas em posição, nas regiões de exposição de espiras e suturadas de formas diferentes para cada quadrante. Passado 1 dia após a cirurgia as membranas de PRF estavam com cor esbranquiçada. No dia 8 já se percebia novos vasos se formando e após 4 semanas notou-se um aumento da profundidade na vestibular. O tecido ao redor já estava mais espesso e sem cor branca ao puxar o lábio do paciente. Após esse trabalho os autores puderam concluir que o uso do PRF é promissor, pois é barato por ser obtido do próprio paciente, de fácil fabricação, mas ainda precisa de mais estudos e aplicação da técnica.

Miron et al (2017) usaram de todos os artigos disponíveis voltados para o uso do PRF na regeneração de tecidos moles, aumento e/ou cicatrização de feridas. Desses artigos, 164 preencheram os requisitos da pesquisa e 48 foram

selecionados, sendo 7 in vitro, 11 in vivo e 31 estudos clínicos. Dos 7, 6 demonstraram vantagem e 11 dos 11 também para combinar o PRF às terapias de regeneração. Dentre os 31 estudos clínicos, 8 relataram os efeitos da PRF em ensaio clínico com 5 estudos adicionais para controle. Nos clínicos, 9 desses 13 tiveram resultado positivo com relevância para o objetivo inicial. De todo o estudo, 18 artigos relataram uma boa cicatrização relacionados ao PRF. E 27 dos 31 estudos clínicos falaram sobre o uso do PRF em diversos procedimentos em medicina e Odontologia voltados para a cicatrização e regeneração tecidual. Para definir os métodos a primeira pergunta foi: "A Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) afeta/induz a regeneração dos tecidos moles e/ou tecido de cicatrização de feridas suave?". A base de dados usada foi a MEDLINE com artigos até 7 abril de 2016, apenas artigos publicados em inglês. A conclusão do in vitro foi que 6 das 7 obtiveram um aumento da proliferação das células induzindo a atividade de angiogênese, maior propriedade anti-inflamatória e antimicrobiana das células que conseguiram chegar ao local. Os estudos in vivo concluíram que o PRF induziu a cicatrização mais rápida das feridas e angiogênese nos tecidos em formação, assim como pode aumentar a espessura devido à maior angiogênese. Os 31 estudos clínicos analisados (TABELA 4) foram focados em procedimentos na cavidade oral (cavidades de extração dental, recessões gengivais, fechamento de feridas em palato, lesões malignas, defeitos periodontais) e procedimentos médicos (úlceras, defeitos em tecidos moles em face, cirurgias plásticas, rugas, cicatrizes de acne, ...). Desses 31 estudos clínicos 27 relataram benefícios com o uso do PRF para a regeneração dos tecidos moles e/ou cura de feridas teciduais, bem como o favorecimento da angiogênese. A conclusão a que os autores chegaram foi: o uso do PRF tem suas vantagens, no entanto são necessários estudos com controles melhores para resultados mais acertados, principalmente em estudos in vivo.

Miron et al (2017) estudaram um pouco mais sobre a formulação nova de PRF sem anticoagulantes em comparação ao PRP, que foi um concentrado para estimular a regeneração que surgiu anteriormente. Foi comparada a liberação de fatores de crescimento que acontece nos dois concentrados de células, além de tempo, quantidade, migração e expressão. O concentrado de plaquetas tem sido utilizado na regeneração e na migração celular na recuperação de feridas e tecidos. Por conta da preocupação com os anticoagulantes bovinos, foi desenvolvido o PRF autógeno para a utilização em feridas e cicatrização melhor. O uso da fibrina rica em

Plaquetas é vasto dentro da odontologia e área médica por formar uma rede de proteção e por manter as células e fatores de crescimento no local. Para o estudo o sangue foi recolhido de 6 doadores, com idade entre 30 e 60 voluntários, sendo 2 amostras de cada doador. O sangue foi processado para formar o PRP e o i-PRF, de acordo com o protocolo do estudo. Para avaliar a quantidade de fatores de crescimento liberados, foram determinados os tempos de 15 min, 60 min, 8h, 1 dia, 3 dias e 10 dias. O ELISA foi utilizado para quantificar as proteínas. O resultado varia entre o PRP e i-PRF. Em primeiro momento o PRP tem uma liberação maior e mais rápida, mas o i-PRF possui uma liberação que dura mais tempo. No teste in vitro os dois foram biocompatíveis na cultura de células. Pelo fato de no PRP precisar usar um anticoagulante o i-PRF foi um achado, já que não precisa dele para que tenha uma fase líquida. A matriz de fibrina contém a maior concentração dos fatores de crescimento. A conclusão à que os autores chegaram foi que ambos, PRF e PRP, tem potencial para a liberação de fatores de crescimento. As formas de centrifugação podem influenciar na obtenção. Concluindo, ainda são necessários mais estudos para com a formulação líquida para o uso em Odontologia Clínica.

O objetivo do estudo feito por Khan et al (2017) foi observar a diferença nos tecidos pós-extração e instalação imediata de implante, com e sem o uso de PRF. Para isso os profissionais escolheram 17 pacientes, sendo 6 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com 38 locais de observação, 19 de controle e 19 para a experimentação. Divididos em 2 grupos, sendo o 1 o grupo controle sem utilização de PRF e o grupo 2 com utilização de PRF. O estudo clínico foi aprovado pela comissão de ética e os pacientes escolhidos não utilizavam bebidas alcoólicas e não-fumantes, sendo auto relatado e com condições de saúde boa. Pacientes de idade igual ou acima dos 18 anos, ASA 1, possuindo dente monorradicular indicado para extração. As paredes ao redor do dente devem estar em condições boas, sem perda caracterizada, oclusão adequada para planejamento protético. Doentes, mulheres grávidas, pacientes com infecção localizada, perda óssea, doença periodontal grave ou qualquer outra complicação que afete os estudos foram excluídos. Após a escolha dos pacientes iniciou-se a fase de terapia pré-operatória constituída de instruções de higiene, raspagem e alisamento radicular, restaurações para melhorar a cavidade bucal e controle de bactérias, além de exames de sangue para ver a contagem de células. O PRF foi obtido a partir do sangue do paciente, da forma que Choukroun sugeriu em seus estudos. Os pacientes receberam profilaxia

antibiótica um dia antes da cirurgia e após o procedimento cirúrgico também. Além disso instruções foram passadas para que o local da cirurgia não fosse afetado ou se contaminasse. As suturas foram removidas após 10 dias, os pacientes retornaram após 15 dias e foram acompanhados todo mês até a fase protética. Após 4 e 5 meses, época de reabertura dos Implantes, iniciou-se a fase de prótese e transferências com moldagens. As avaliações foram feitas baseadas em densidade óssea, espessura gengival, análises radiográficas, altura com uso de Stent para que fosse analisada a atuação do PRF no local de eleição. Os autores do trabalho concluíram que o PRF pode ser útil durante a cirurgia de colocação do implante pós-extração imediata, mas não durante a fase protética, é um material rentável e fácil de adquirir.

O objetivo do estudo de Zhang et al (2017) foi avaliar a preservação da crista alveolar pós extração. Para o estudo foram incluídos 28 pacientes, sendo 14 para o grupo controle e 14 para o grupo experimental. Os critérios de inclusão usados foram: idades entre 20 e 40 anos, molares superiores e inferiores com diagnóstico para extração e prognóstico bom para implantes, boa saúde geral e com doenças sistêmicas controladas, paciente com boa adesão ao estudo. Pacientes do sexo masculino e feminino foram escolhidos para a pesquisa. Para a cirurgia foi feito um guia que se adequava à região do dente, após remover o mesmo no modelo de gesso. Para fazer a membrana de PRF foi retirado dos pacientes do grupo experimental duas amostras, de 9 ml cada, em tubos sem anticoagulante. Após a centrifugação, o gel de PRF foi removido dos tubos de ensaio, retirado a parte de glóbulos vermelhos e colocado na caixa com tampa para ser prensado durante 10 segundos, resultando em uma membrana resistente e elástica. Após essa prensagem as membranas foram submetidas à fixação em paraformaldeído por 24 horas em temperatura ambiente, desidratadas e secas. As extrações foram minimamente invasivas para preservação do arca-bouço alveolar. Em seguida, nos pacientes experimentais, as membranas foram inseridas após recorte das mesmas para se adequarem à cavidade, suturadas com duas camadas de membrana recobrimo a abertura da gengiva para isolamento da cavidade bucal. Já os pacientes controle, após remoção do dente, tiveram sutura convencional e cura natural da região. Uma tomografia dos pacientes foi feita com um guia de radiação confeccionado previamente a partir de modelos dos pacientes antes da extração. Após 3 meses será feita uma nova tomografia com o mesmo guia para avaliar



cicatrização e altura. Um dos resultados interessantes foi que a maioria dos pacientes experimentais não sentiu dor ou desconforto na região após 3 dias após 7 dias a ferida estava parcialmente fechada e sem sintomas de inchaço ou infecção. Nos pacientes controle não houve fechamento com 7 dias e a região estava levemente inchada. Os autores do estudo concluíram que o PRF foi capaz de melhorar a qualidade do novo osso formado e também melhora a cicatrização gengival e conduz a uma menor dor pós-operatória.

Objetivo do trabalho de Gülşen e Şentürk (2017) foi avaliar dor pós-operatória e edema com o uso de PRF em cavidades de terceiro molar extraído. Cirurgias de remoção de terceiro molar podem trazer complicações ao paciente como dor, trismo, alveolite, inflamações e edemas. Para esse estudo foram eleitos 30 pacientes, 21 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, com idade entre 17 e 27 anos para remoção de terceiros molares impactados em mandíbula bilateral. O lado do estudo foi preenchido com PRF e o de controle ficou vazio, esses lados foram selecionados aleatoriamente nos pacientes. Foram recolhidos de 3 a 10 ml de sangue de cada paciente e levados para a centrifuga. Após centrifugados os coágulos de PRF foram separados. As cirurgias de remoção dos dentes foram feitas de forma mais traumática possível e os pacientes não usaram de nenhuma profilaxia antibiótica ou medicamentosa. Após remover tecido de granulação, espículas e irrigar a região com solução salina o lado de estudo foi preenchido com a membrana de PRF, o lado de controle ficou vazio e o retalho foi fechado. As suturas foram removidas após 7 dias de pós-operatório. Prescrições medicamentosas foram feitas, medições de edema com régua pelo mesmo cirurgião e uma escala de dor foi usada para que os pacientes pudessem avaliar o que sentiram. A conclusão a que os autores chegaram foi que não obtiveram nenhum resultado significativo ao utilizar o PRF nos casos de remoção de terceiro molar impactado, em comparação ao não uso dele. São necessárias mais pesquisas para obter resultados mais significativos.

Oncu e Erbeyoglu(2017) estudaram o efeito da fibrina rica em plaquetas na estabilidade primária dos implantes e sua recuperação, bem como a diferença de preservação no nível da crista óssea e da margem gengival dos implantes. Os pacientes foram acompanhados por 12 meses. Foram escolhidos 26 pacientes, 16 mulheres e 10 homens, para a pesquisa. Esses pacientes estavam sendo acompanhados pelo departamento de Periodontia. As amostras de sangue foram recolhidas e preparadas sem agente anticoagulante e imediatamente centrifugado.

O coágulo formado e removido dos tubos foi preparado, retirando as hemácias, e colocado em caixas de PRF para formar membranas. A cirurgia se deu pela incisão, abertura dos locais escolhidos, remoção dos dentes restantes e limpeza do alvéolo. O implante teste foi colocado em regiões de 5mm com a inserção de membranas de PRF, já o implante controle foi instalado sem a inserção da membrana. Não foi utilizado substitutos ósseos, e o paciente com necessidade foi excluído da pesquisa. O tecido foi recolocado e suturado na região com fio 4-0 Vicryl e a sutura foi removida após 7 dias. Não houve complicações pós-operatórios e os cicatrizadores foram colocados após 3 meses. Os níveis ósseos foram avaliados de 1, 3 e 12 meses por meio de radiografias e o tecido gengival medido por meio de sonda. Os pesquisadores concluíram que o uso do PRF pode aumentar a estabilidade quando se cobre com L-PRF a superfície do implante, observaram também que o nível de reabsorção do osso foi maior no grupo controle após 1 ano de cirurgia e, finalmente, são necessários mais estudos para validar o resultado.

Pichotano et al (2018) relatam os efeitos de aceleração de cicatrização do L-PRF junto do osso particulado bovino e membrana reabsorvível no aumento do seio maxilar. O paciente, um homem de 59 anos, foi submetido a cirurgias de aumento de seio maxilar no formato boca dividida, em que o lado direito seria enxerto, L-PRF e membrana reabsorvível e o lado esquerdo apenas enxerto e membrana reabsorvível. O L-PRF foi preparado de acordo com o protocolo: colhido antes da cirurgia e imediatamente levado para a centrífuga. Após sair da centrífuga o coágulo de fibrina foi removido e preparado, removido seu soro e em forma de membrana. O G-PRF foi misturado com o osso particulado para preencher o seio direito. A abertura do seio foi feita sob anestesia local, incisões no tecido e abertura de uma janela lateral. A mistura de osso particulado puro e L-PRF misturado com o osso puro foram colocadas na loja esquerda e direita, respectivamente. Membranas de colágeno para fechar a janela e suturas oclusivas. O retalho foi reposicionado e suturado para ter um fechamento por primeira intenção. Instruções e medicamentos foram passados ao paciente, sem carregamento por prótese durante a fase de regeneração e a sutura foi removida após 10 dias. Após 4 meses de maturação óssea o seio direito recebeu dois implantes e a maxila mais 4 implantes. O seio esquerdo não foi tocado. Biópsia do osso foi feita a partir de fragmentos retirados do local dos implantes. No seio esquerdo foram instalados 2 implantes após 8 meses de cicatrização, biópsia foi feita no local da cirurgia para avaliação da maturação

óssea. Em ambos os seios foi feita medição de estabilidade dos implantes. Após 10 meses dos aumentos de seio o processo de confecção da prótese foi iniciado, bem como testes de estabilidade e avaliação da altura óssea. Após a pesquisa os autores concluíram que o uso do PRF junto ao enxerto de seio maxilar diminui o tempo de maturação, influencia na maior quantidade de novo osso e favorece a utilização de menor quantidade de osso particulado sem comprometer o preenchimento do seio. Apesar disso sugerem outros estudos que possam validar as conclusões a que chegaram.

Pichotano et al (2018) avaliaram o tempo de cicatrização com a utilização de PRF em enxertia óssea de seio maxilar e depois a instalação de implantes. Para os estudos a escolha foi de pacientes com indicação para elevação de seio maxilar bilateral para ser grupo de teste ou grupo controle. O critério de escolha dos pacientes foi: aqueles com necessidade de implantes em maxila posterior e com osso residual menor que 4mm de altura. A exclusão de pacientes foi feita considerando os fumantes ou ex-fumantes, alcoólicos, dependentes tóxicos, saúde comprometida de alguma forma ou descontrolada, gravidez, terapias com bifosfonatos ou imunodepressivos, que tenham doenças sanguíneas, sinusite crônica, doenças no seio maxilar ou diabetes não controlada. O PRF foi preparado de acordo com a técnica escolhida pelo grupo de estudiosos e após a centrifugação o sangue um coágulo foi obtido e separado em uma caixa metálica para obter as membranas. Iniciado a cirurgia, após o acesso do seio maxilar o lado teste foi colocado partículas ósseas misturadas com o PRF e no controle apenas as partículas de osso. Foi usada uma membrana de colágeno na janela e depois suturados os tecidos moles. Após a cirurgia os pacientes receberam instruções para cuidados pós-operatórios, uso de medicação corretamente e higiene adequada. Durante a fase de regeneração óssea a área não foi submetida à nenhum tipo de carregamento. Após 4 meses (grupo teste) e 8 meses (grupo controle) os implantes foram instalados nas regiões de elevação dos seios. Tomadas radiográficas foram feitas antes das elevações e antes da instalação dos implantes, para poder comparar a densidade óssea. Além das radiografias, foram colhidas biópsias antes da instalação dos implantes para análise histológica da cicatrização e formação de novo osso. Os autores concluíram que o L-PRF contribuiu para o aumento de osso neoformado após os 4 meses de cicatrização, maturação mais rápida do enxerto

ósseo e pode contribuir para a instalação do implante em tempo mais curto no seio maxilar.

### **3 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desse trabalho é apresentar a literatura pertinente ao uso do PRF, bem como suas qualidades e diversos tipos de uso, de forma que as cirurgias e técnicas na odontologia possam ser reavaliadas e melhoradas.

## 4 DISCUSSÃO

Para Marenzi et al (2014) o estudo do PRF foi focado na dor e cura do tecido mole após extrações de dente. Os autores concluíram que sim, é uma forma de controlar a dor pós-operatória e melhora o processo de cicatrização. Já o estudo de Andreas et al (2016) chegou a essa conclusão, mas focando em outro tipo de estudo, eles entenderam que o PRF tem a capacidade de limitar a reabsorção óssea na região em que for colocado. Ambos os estudos foram feitos em pacientes com pacientes que precisavam de extrações dentárias.

Andreas et al (2016) e Shah et al (2017) chegaram a conclusões diferentes. O primeiro trabalho dá a direção para uma preservação de altura óssea, enquanto o segundo aponta fatores para a utilização e recuperação em tecidos gengivais. Ambos chegaram à conclusões de que o material tem custo baixo e de fácil fabricação, no entanto por linhas diferentes de pesquisa.

Yoon, Lee e Yoon (2014) quiseram avaliar formação de novos vasos sanguíneos e regeneração óssea, e observaram que o PRF pode aumentar o número de células no local em que foi administrado. No entanto Kobayashi et al (2016) fizeram um estudo com métodos diferentes comparando PRF com outros agregados e também concluíram que o PRF estimula a liberação de fatores de crescimento, de uma forma mais precoce.

Oncu e Alaadinoglu (2015) quiseram avaliar a estabilidade do implante após o uso do PRF nas cirurgias. Já Oncu et al (2016) fizeram um teste parecido mais em modelo animal experimental. O primeiro conseguiu uma estabilidade primária ao molhar o implante no soro junto com uma membrana previamente preparada. O segundo foi embebido com o L-PRF mas não teve inserção de membrana na cavidade. Oncu e Alaadinoglu (2015) afirmam que esse método melhora a estabilidade em 1 semana, já Oncu et al (2016) afirmam que pode pensar na possibilidade de carregamento antes do tempo normal.

Miron et al (2017) fez um estudo sistemático baseado regeneração de tecidos moles, aumento e/ou cicatrização de feridas. Sua pesquisa concorda com o estudo de Shah et al (2017) em que relata a formação de vasos sanguíneos após 8 dias de recuperação. Ambos seguem uma linha de concordância quanto à regeneração de tecidos e favorecimento de angiogênese.

O trabalho de Miron et al (2017) conclui que PRF tem uma formação de uma rede de fibrina que permite a liberação de fatores de crescimento. Kobayashi et al (2016), analisou a liberação de fatores de crescimento e PRP e PRF em seu estudo, concordar com o primeiro autor e teve a conclusão que o PRF libera os fatores de crescimento de forma mais precoce que o PRP.

Zhang et al (2017) avaliaram neste estudo a preservação de crista óssea pós extração com o uso de PRF. Um dos resultados foi a sintomatologia dolorosa ou desconforto que não foram relatadas pela maioria dos pacientes e fechamento das feridas mais precoce que o lado controle. Em contrapartida o estudo de Gulsen e Senturk (2017) pesquisou sobre a remoção de terceiros molares com preenchimento de membranas de PRF e seus sintomas após as cirurgias e não encontraram nenhum resultado significativo ao utilizar o PRF em comparação ao não uso dele.

Pichotano et al (2018) relatam a aceleração de cicatrização que o L-PRF auxilia quando é usado em enxerto de seio maxilar. Nesse estudo os autores confirmaram a formação de novo osso além de não precisar usar muito osso particulado e diminuir o tempo de maturação. Outro estudo de Pichotano et al (2018) concorda com o primeiro estudo, justificando através de estudo com diversos pacientes o uso do material para uma maturação mais rápida, aumento do osso neoformado e difere ao falar que pode ser instalado o implante de forma mais precoce.

## 4 CONCLUSÃO

Considerando a literatura consultada nesta revisão foi possível concluir que:

- O PRF é um material muito interessante para a atuação do Cirurgião Dentista. Pode ser usado como auxiliar nos enxertos gengivais, fechamento de feridas, manutenção de alvéolo pós-exodontia, fechamento de seio maxilar ou de sua perfuração, mantenedor de osso particulado em posição junto de membranas específicas.
- É um material de fácil acesso
- Possível colher, preparar na hora e logo após usar no tratamento que for planejado.
- Pode influenciar na diminuição de inflamação e dor pós-operatória nos pacientes, além de favorecer um fechamento mais rápido da ferida.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOUKROUN, Joseph *et al.* 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.** P. 209-303, 2006.

MARENZI, Gaetano *et al.* Influence of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) in the Healing of Simple Postextraction Sockets: A Split-Mouth Study. **BioMed Research International**, p. 1-6, 2014

YOON, Jong-Suk; LEE, Sang-Hwa; YOON, Hyun-Joong. The influence of platelet-rich fibrin on angiogenesis in guided bone regeneration using xenogenic bone substitutes: A study of rabbit cranial defects. **Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery**, Coréia, p. 1-7, 2014.

KOBAYASHI, Eizaburo *et al.* Comparative release of growth factors from PRP, PRF, and advanced-PRF. **Clin Oral Invest**, Berlin Heidelberg, 2016.  
Oncu, Alaaddinoglu. The effect of Platelet-Rich Fibrin on Implant Stability. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 30, n. 3, p. 578-582, 2015.

ANWANDTER, Andreas *et al.* Dimensional changes of the post extraction alveolar ridge, preserved with Leukocyte- and Platelet Rich Fibrin: A Clinical Pilot Study. **Journal of Dentistry**, 2016.

ÖNCÜ, Elif *et al.* Positive effect of platelet rich fibrin on osseointegration. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, p. 601-607, set. 2016.

SHAH, Rucha *et al.* An Update on the Protocols and Biologic Actions of Platelet Rich Fibrin in Dentistry. **European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry**, n. 25, p. 64-72, 2017.

SHAH, Rashmi *et al.* A novel approach to treat peri implantitis with the help of PRF. **Pan African Medical Journal**, p. 1-10, 2017.

MIRON, Richard J. *et al.* Platelet-Rich Fibrin and Soft Tissue Wound Healing: A Systematic Review. **TISSUE ENGINEERING: Part B**, v. 23, n. 1, p. 83-99, 2017.  
Miron *et al.* Injectable platelet rich fibrin (i-PRF): opportunities in regenerative dentistry? **Clin Oral Invest**, 2017.

KHAN, Zia Arshad *et al.* Evaluation of peri-implant tissues around nanopore surface implants with or without platelet rich fibrin: A clinico-radiographic study. **Biomedical Materials**, v. 13, n. 2, 2017.

ZHANG, Yingdi *et al.* Clinical effect of platelet-rich fibrin on the preservation of the alveolar ridge following tooth extraction. **Experimental and Therapeutic Medicine**, p. 2277-2286, 2017.

GULSEN, Uğur; ŞENTURK, Mehmet Fatih. Effect of platelet rich fibrin on edema and pain following third molar surgery: a split mouth control study. **BMC Oral Health**, p. 1-6, Turquia, 2017.

ONCU, Elif; ERBEYOGLU, Ahmet Afsin. Enhancement of Immediate Implant Stability and Recovery Using Platelet-Rich Fibrin. **The International Journal Of Periodontics & Restorative Dentistry**, p. 1-6, 2017.

PICHOTANO, Elton Carlos *et al.* Early placement of dental implants in maxillary sinus grafted with leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) and deproteinized bovine bone mineral. **Journal of Oral Implantology**, p. 1-18, Brasil, 2018.

PICHOTANO, Elton Carlos *et al.* Evaluation of L-PRF combined with deproteinized bovine bone mineral for early implant placement after maxillary sinus augmentation: A randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res*, p. 1-10, Brasil, 2018.