

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MARIA GABRIELLA ARAÚJO LEITE  
RAFAELLY AMORIM PAIVA

**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECUPERAÇÃO TECIDUAL EM  
PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

MARIA GABRIELLA ARAÚJO LEITE  
RAFAELLY AMORIM PAIVA

**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECUPERAÇÃO TECIDUAL EM  
PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador(a): Prof. Esp. José Henrique Alves  
Pereira

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

**MARIA GABRIELLA ARAÚJO LEITE / RAFAELLY AMORIM PAIVA**

**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECUPERAÇÃO TECIDUAL EM PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 03/07/2023.

**BANCA EXAMINADORA**

**PROFESSOR (A) ESPECIALISTA JOSÉ HENRRIQUE ALVES PEREIRA  
ORIENTADOR (A)**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) AMANDA KARINE DE SOUSA  
MEMBRO EFETIVO**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) LINDAIANE BEZERRA RODRIGUES DANTAS  
MEMBRO EFETIVO**

# USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS PARA RECUPERAÇÃO TECIDUAL EM PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS

Maria Gabriella Araújo Leite<sup>1</sup>  
Rafaelly Amorim Paiva<sup>1</sup>  
José Henrique Alves Pereira<sup>2</sup>

## RESUMO

A dor é uma reação do corpo comum que ocorre no pós-operatório de procedimentos odontológicos complexos, resultando em desconforto ao paciente. Enquanto o corpo não cicatriza a ferida completamente os sintomas da agressão tecidual continuam. Com isso, a Fibrina Rica em Plaquetas se mostra um poderoso aliado a odontologia pela sua capacidade de acelerar a cicatrização e conseqüentemente diminuir os sinais e sintomas clínicos dos pacientes no pós-operatório. O presente artigo tem como objetivo, por meio de uma revisão de literatura integrativa, descrever sucintamente a fibrina rica em plaquetas, como ela atua no processo de reparo tecidual e suas aplicações na odontologia. O trabalho se trata de um estudo do tipo revisão de integrativa onde foram utilizados artigos publicados nas bases de dados PubMed, Scielo e BVS, em português e inglês, entre 2006 e 2022 e que envolvem o uso do PRF na odontologia. Somente foram encontrados artigos que apontam vantagens na utilização do PRF, apresentando-o como material de efeito catalisador no processo de cura e cicatrização tecidual.

**Palavras-chave:** Cicatrização. Odontologia. Plaquetas ricas em fibrina. Regeneração.

## ABSTRACT

Pain is a common body reaction that occurs in the postoperative period of complex dental procedures, resulting in discomfort for the patient. While the body does not completely heal the wound, the symptoms of tissue aggression continue. Thus, Platelet-Rich Fibrin proves to be a powerful ally in dentistry due to its ability to accelerate healing and consequently reduce the clinical signs and symptoms of patients in the postoperative period. This article aims to describe, through an integrative literature review, platelet-rich fibrin, its applications in dentistry and how it acts in the tissue repair process. The work is an integrative review type study where articles published in the PubMed, Scielo and BVS databases, in Portuguese and English, between 2008 and 2022 and involving the use of PRF in dentistry were used. Only articles were found that point to advantages in the application of PRF, presenting it as a material with a catalyzing effect in the healing process and tissue neofornation

**Keyword:** Healing; Dentistry; Fibrin-rich platelets; Regeneration.

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

<sup>2</sup> Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

## 1 INTRODUÇÃO

Quando o corpo sofre um trauma, um processo de reparação imediatamente é ativado no organismo para regeneração daquele tecido, independentemente do agente agressor. Uma cascata de eventos coordenados a nível celular, molecular e bioquímico se inicia e só finaliza quando há restabelecimento de estruturas e função. Esse processo é chamado de cicatrização; A cicatrização é dividida em três fases, a inflamatória, a proliferativa e a de maturação ou remodelação. A fase inflamatória, inicia-se logo após a lesão, nessa fase acontece transporte de vasoconstritores e processo de coagulação e é nessa etapa que se pode perceber o quanto as plaquetas são importantes para a ativação da cascata de coagulação, uma vez que elas liberam grânulos contendo vários fatores de crescimento que atraem neutrófilos ao local da ferida. (PEREIRA et al., 2001; CAMPOS et al., 2007; STARZYŃSKA et al., 2021).

Para amenizar a sintomatologia e melhorar as condições clínicas enquanto o corpo trabalha na reparação, alternativas são tomadas, algumas para acelerar a cicatrização e outras para controle da dor. O uso de fármacos é a alternativa mais escolhida, uma vez que apresentam uma excelente funcionalidade nesses casos, entretanto, sabe-se que essas medicações apresentam demasiados efeitos adversos, que podem colocar em risco a saúde da pessoa tratada tanto por uso inadequado quanto por uso prolongado. Dessa maneira, objetivando reduzir os sintomas inflamatórios e conseqüentemente o uso de medicamentos a busca por novos métodos para acelerar o processo de cicatrização tem sido imprescindível. Entre esses métodos, o uso do agregado plaquetário ganhou destaque (DONMEZER; BILGINAYLAR, 2021; PIMENTA et al., 2001).

Esse tipo de material biológico conhecido por Plasma Rico em Plaquetas (PRP) surgiu por volta de 1950 e era usado na medicina em pacientes com trombocitopenia. Anos depois, Choukroun relatou uma forma desse concentrado que tinha uma consistência mais firme e foi amplamente aceita. Tratava-se das Fibrinas Ricas em Plaquetas (PRF), uma segunda geração do agregado que por possuir quantidades significativas de fator de crescimento e fibrina, aceleram a cicatrização. Esse concentrado apresentou várias possibilidades de uso clínico, podendo atuar em vários procedimentos e várias áreas, uma delas a odontológica. Nesse cenário, o Conselho Federal de Odontologia regulamentou o uso de agregados plaquetários por cirurgiões-dentistas através da Resolução Nº 158, de 8 de junho de 2015 (BRASIL, 2015; FAN et al., 2020).

Diante de tantas pesquisas, as informações acabam tomando grande proporção e muitas vezes torna-se difícil selecionar as mais pertinentes para a odontologia. Portanto, a relevância

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

<sup>2</sup> Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

do presente trabalho está em reunir as informações sobre PRF de maior aplicabilidade odontológica.

A reunião destas informações facilita estudos e buscas sobre a PRF no campo odontológico. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é reunir, por meio de uma revisão integrativa, as informações relacionadas a suas características e aplicações odontológicas.

## **2 METODOLOGIA**

O presente projeto refere-se a um estudo observacional do tipo revisão integrativa, tendo como foco reunir informações da aplicação do Plaquetas Rica em Fibrina (PRF) na odontologia.

Foram utilizados artigos publicados em português e inglês, entre 2006 e 2022 que envolvam o uso do PRF em procedimentos odontológicos. Os artigos que não se adequaram aos requisitos supracitados foram desconsiderados, assim como os artigos do tipo revisão da literatura, monografias, dissertações e teses, além dos trabalhos que não estão disponíveis na íntegra.

Foram utilizadas palavras-chave previamente definidas de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) sendo elas: PRF, Odontologia, Cicatrização e Regeneração, usados de forma combinada empregando o operador booleano "AND". Os dados foram obtidos nas bases de dados: United States National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Como estratégia de seleção das referências foi utilizado o método proposto por Gil (2017), onde é realizada a leitura exploratória, possibilitando uma visão geral sobre o tema, seguida por uma leitura seletiva em que se faz uma inspeção rápida de palavras chave no texto, sucedido por uma leitura analítica, consistindo na identificação das ideias-chave. Por fim, foi feita a leitura analítica, que tem o propósito de relacionar os achados da pesquisa com o problema do presente estudo, selecionando assim os artigos com maior proximidade com o tema investigado.

A partir da coleta de dados elaborou-se dois tópicos, um primeiro abordando as características do PRF e um segundo reunindo suas aplicações na odontologia. Para esse segundo, foram elaboradas três tabelas para a tabulação dos dados. Cada tabela contém nome do(s) autor(es), ano, tipo de estudo e principais achados. Os artigos selecionados foram avaliados em texto completo, observando então se de fato atendiam aos critérios da pesquisa. Em seguida, houve uma análise de informações baseando-se na identificação, convergências e divergências dos principais achados.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Concentrados plaquetários: evolução, características e protocolo de obtenção.

Existe grande avanço nas técnicas cirúrgicas para minimizar hemorragias e diminuir o trauma, amenizando o pós-operatório. Biomateriais hemostáticos e promotores de cicatrização são uma das formas amplamente usadas, aplicadas para selar feridas e estimular a cicatrização, trazendo menos desconforto ao paciente (PRAKASH; THAKUR, 2011; NAIK et al. 2013).

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) era usado na medicina em pacientes com trombocitopenia grave. Trata-se de um material autólogo, obtido através do sangue do paciente, que após a centrifugação torna-se rico em plasma, proteína e plaqueta. Anos depois, Choukroun relatou uma forma desse concentrado que tinha uma consistência mais firme e foi amplamente aceita. Tratava-se das Fibrinas Ricas em Plaquetas (PRF), uma segunda geração do agregado que pode ser definida como um concentrado de plaquetas sobre uma rede de fibrinas que tem um grande potencial de regenerar tecidos lesados pois, por possuir quantidades significativas de fator de crescimento e fibrina, aceleram a cicatrização (CHOUKROUN et al., 2006; DOHAN et al., 2006a; FAN et al., 2020).

Diferente do PRP, que obtém plasma, proteína e plaquetas, o PRF obtém especificadamente fibrina e plaquetas. Essa diferença na composição, faz com que a estrutura molecular dos materiais seja diferente e tenha vantagens diferentes para cada aplicabilidade. O PRP possui fibrilas que se organizam de forma tetra molecular condensada com junções bilaterais, fazendo com que a rede de fibrina fique rígida, dificultando a infiltração dos fatores de crescimento e invasão celular. Já o PRF possui uma estrutura tri molecular com junções equilaterais, fazendo com que a rede formada seja fina, elástica e flexível, proporcionando uma boa infiltração (DOHAN et al., 2006b).

Por possuir fibrina como componente principal, o PRF, ao catalisar a fibrina, forma uma rede que aprisiona as plaquetas, assim, os fatores de crescimento não são liberados de uma vez só, mas sim gradualmente à médio e longo prazo. Dessa forma, o PRF possui vantagem sob o PRP quando pretende-se provocar um estímulo contínuo de cicatrização uma vez que o PRF tem capacidade de liberar citocinas por um período de 7 à 14 dias (NAIK et al. 2013).

O protocolo de preparo do PRF tanto em humanos como em animais é considerado como simples, uma vez que o sangue é centrifugado em até 2 minutos após a coleta seguindo a seguinte programação: 30'' de aceleração, 10 a 12 minutos à 2700 rpm e 36'' de desaceleração (Figura1). O produto resultante consiste em três camadas: PPP (Plasma sem plaquetas na parte superior), PRF (Coágulo no centro), Glóbulos Vermelhos (RBC) na parte inferior, com uma centrífuga Duo (Processo para PRF, França) com rotação de 41,3°. Os coágulos de PRF

resultantes são então coletados e parte do coágulo vermelho é removida com uma tesoura sem nenhum dano macroscópico ao PRF (CRISCI, 2020).

Figura 1 – Etapas do processo de obtenção do PRF.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para obter sucesso da técnica, deve-se observar a velocidade que a coleta está sendo feita e a transferência do sangue para o tubo, tempo na centrífuga, pois se a centrifugação for longa, ocorrerá uma falha como a polimerização da fibra de forma difusa com um pequeno coágulo sanguíneo que não terá uma consistência adequada (DOHAN et al.; 2006).

O PRF na sua forma de coágulo, ainda pode formar os bioprodutos: membrana de PRF e plug de PRF, sendo eles o A-PRF e o i-PRF. Em relação ao i-PRF, é obtido produzindo um PRF que não é pressionado posteriormente, sendo importante destacar que esse material inoculado pode coagular rapidamente (dentro de 10-12 minutos) após a injeção para formar um biocomposto. A natureza mais líquida desse subproduto facilita sua combinação com outra substância biológica de escolha para incorporação não covalente, podendo formar os bioprodutos sticky bone e big membranes (KERHWALD et al., 2021).

Ademais, evidências da influência de células brancas na regeneração óssea levou Joseph Choukroun em 2014 a introduzir um novo protocolo de centrifugação chamado CHOUKROUN'S Advanced PRF™ ou A-PRF™. Se trata de um biomaterial, derivado do PRF



que quanto a vascularização inicial, crescimento de tecidos moles e liberação de citocinas, se apresenta superior quando comparado ao PRF (CHOUKROUN et al., 2014; OMAR et al., 2011).

O protocolo de obtenção do A-PRF pede uma centrifugação com menor velocidade de rotação do que a do L-PRF e por mais tempo, com tubos de vidro estéreis. Segue o protocolo: velocidade de rotação de 1500rpm por 14 minutos. Esse protocolo, além de reter linfócitos B e T, alcança uma distribuição mais uniforme de plaquetas e neutrófilos, podendo se manifestar clinicamente com uma maior liberação de fatores de crescimento (EHRENFEST et al, 2014; GHANAATI et al, 2014).

### 3.2 Aplicações do PRF a odontologia

Na presente revisão integrativa, foram selecionados dezenove artigos com base nos critérios pré-estabelecidos na metodologia. Desses artigos, quatorze foram estudos clínicos randomizados e cinco relatos de caso.

Para melhor compreensão, foi optado pela divisão dos artigos em três tabelas de acordo com sua aplicação odontológica. A tabela 1 reúne os artigos sobre o uso de PRF pós exodontia.

Tabela 1 - Uso do PRF pós exodontias

AUTOR (ANO)	Título	METODOLOGIA	PRINCIPAIS ACHADOS
TAVEZAN-MOREYRA et al. (2021)	Efeito da fibrina rica em plaquetas na cicatrização dos tecidos moles de alvéolos após exodontias.	Ensaio clínico controlado, randomizado, cruzado cego unico	Foi possível observar a vantagem que o PRF proporciona aos tecidos moles dos alvéolos após exodontias, em especial as exodontias atraumáticas, tendo efeito positivo na cicatrização, independente do sexo ou da idade do paciente.
ARAÚJO et al. (2022)	Aplicação terapêutica da fibrina rica em plaqueta (L-PRF) em paciente submetido a exodontia de terceiros molares	Relato de caso	O uso do L-PRF em cirurgias de terceiros molares apresenta bons resultados, um baixo custo e facilidade de manipulação.
DONMEZER et al. (2021)	Comparação dos efeitos pós-operatórios de antibiótico local versus Antibiótico Sistêmico com uso de fibrina rica em plaquetas em cirurgia de terceiro molar impactado	Um estudo randomizado de boca dividida	A administração de antibióticos sistêmicos com o uso de PRF após a cirurgia do terceiro molar inferior reduziu a dor, a ingestão de analgésicos, diminuíram o trismo e o inchaço em comparação com aqueles em grupo de controle. A diminuição local de antibióticos com PRF pode ser um método viável para evitar o possível efeito colateral dos antibióticos sistêmicos.

STARZYNSKA et al. (2021)	Os fatores de crescimento em fibrina rica em plaquetas avançadas (A-PRF) reduzem as complicações pós-operatórias após a odontectomia de terceiro molar inferior.	Estudo clínico prospectivo	A-PRF reduziu as complicações do pós-operatório como dor, trismo, edema e rubor, após a exodontia de ciso mandibular. O uso do A-PRF se sobressaiu em relação a posição do dente ou a duração do procedimento da incidência de complicações pós-operatórias concluindo a valiosidade, segurança e eficiência desse material autólogo.
YUCE et al. (2019)	Efeitos potenciais da fibrina rica em plaquetas avançada como um acelerador de cicatrização de feridas no tratamento de osteíte alveolar.	Ensaio clínico randomizado	Diante dos resultados obtidos, o A-PRF apresenta um desenvolvimento terapêutico e acelerado para a cicatrização de tecidos moles e duros no manejo da osteíte alveolar.
MARENZI et al. (2015)	Influência da fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF) na cicatrização de alvéolos pós-extração simples	Estudo randomizado da boca dividida	O uso do L-PRF no preenchimento de alvéolos pós-extrações, mostrou-se útil para o controle da dor pós-operatória, e assim, promovera cicatrização dos tecidos moles.
MOURÃO et al. (2019)	Utilidade da fibrina rica em plaquetas como agente hemostático após extrações dentárias em pacientes recebendo terapia anticoagulante como inibidores do fator Xa	Relato de caso	Os resultados mostraram que o PRF podem ser utilizados como agente hemostático natural e promissor para evitar sangramento após exodontias

Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda tabela (tabela 2) apresenta os artigos que utilizaram o PRF em procedimentos de implantes dentários.

Tabela 2 - Uso do PRF em cirurgias para implantes dentários

AUTOR (ANO)	TÍTULO	METODOLOGIA	PRINCIPAIS ACHADOS
LIMA (2020)	Utilização de membranas de L-PRF junto à instalação de implantes unitários em área anterior da maxila	Estudo clínico randomizado	O L-PRF aumentou a espessura de tecido mole vestibular e reduziu o defeito de rebordo na região avaliada, e que o nível de dor no pós-operatório foi muito baixo
SILVA et al. (2021)	Utilização de enxerto ósseo e fibrina rica em plaquetas (PRF) na Implantodontia	Relato de caso	A fibrina rica em plaqueta associada ao enxerto acelerou a neoformação tecidual e óssea, e consequentemente, houve uma reparação mais rápida do tecido

KERHWALD et al. (2021)	Uso de fibrina em plaqueta em enxerto ósseo e implante dentário	Relato de caso	O uso do PRF apresentou um resultado favorável na regeneração óssea e de tecidos moles. Ao ser associado ao enxerto, acelerou o processo de cicatrização e na maturação do enxerto, promovendo assim um aumento ósseo que favorece a reabilitação protética com implantes
SIMONPIERI et al. (2011)	Elevação e implantação simultâneos do seio usando implantes microrosqueados e fibrina rica em leucócitos e plaquetas como único material de enxerto	Ensaio clínico randomizado	O uso de L-PRF como único material de preenchimento durante levantamento e implantação simultâneos do seio mostrou-se ser uma opção cirúrgica confiável para promover a regeneração óssea natural
CLARK et al. (2018)	Fibrina rica em plaquetas avançada e aloenxerto ósseo liofilizado para preservação do rebordo	Ensaio clínico controlado randomizado	O estudo demonstrou que o A-PRF sozinho ou aumentado com FDDBA é um biomaterial adequado para preservação do rebordo
BOORA et al. (2015)	Efeito da fibrina rica em plaquetas (PRF) no tecido mole periimplantar e no osso crestal na colocação de implantes de um estágio	Ensaio clínico controlado randomizado	Os estudos concluíram que o PRF pode ser considerado como um biomaterial cicatrizante, possuindo um potencial benéfico no tecido periimplantar, podendo ser usado como um assessor terapêutico no cenário clínico de um estágio, procedimento de colocação de implante dentário unitário na região anterior da maxila

Fonte: Elaborado pelos autores.

A tabela 3 reúne artigos que envolvam a aplicação de PRF em diferentes procedimentos odontológicos. Procedimentos esses na abrangidos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 3 - Uso de PRF em procedimentos distintos.

AUTOR (ANO)	TÍTULO	METODOLOGIA / PROCEDIMENTO	PRINCIPAIS ACHADOS
MARIANO et al. (2020)	Técnica de coronectomia de terceiro molar inferior modificada: associação de plasma rico em fibrina	Relato de caso / Coronectomia	O uso do PRF é uma alternativa interessante para o procedimento por ser biocompatível e autólogo

OZSAGIR et al. (2020)	Fibrina rica em plaquetas injetáveis e microagulhamento para aumento gengival em fenótipo periodontal fino: um ensaio clínico controlado	Estudo clínico randomizado / Microagulhamento para aumento gengival	A aplicação de L-PRF foi capaz de aumentar a espessura do fenótipo que era fino sem procedimentos periodontais cirurgicos
GARZON et al. (2021)	Tratamento de Recessões Gengivais Mandibulares de Miller I usando PRF vs Enxerto conjuntivo	Estudo clínico randomizado / Tratamento de recessão gengival	O uso do PRF mostrou uma melhora no recobrimento radicular de dentes inferiores
BETANCOURT et al. (2017)	Tratamento de lesão endoperiodontal com fibrina rica em leucócitos e plaquetas	Relato de caso / Tratamento de lesão endoperiodontal	A aplicação do L-PRF em lesões endoperiodontais mostrou uma melhora significativa na profundidade das faces méso-vestibular e mésiopalatina
MANAFIKHI et al. (2022)	Avaliação da eficácia de injeções intra-articulares de fibrina rica em plaquetas (I-PRF) no tratamento de desarranjos internos das articulações temporomandibulares	Estudo clínico prospectivo pleinar controlado / Injeção intra-articular	A eficácia da fibrina rica em plaquetas injetáveis (I-PRF) mostrou resultados no desaparecimento do estalido em pacientes com distúrbios internos na ATM, tendo eficácia clínica significativa no tratamento do desaparecimento do estalido articular resultante de distúrbios internos da ATM.
YUCE, E.; COMERIK, N. (2020)	Comparação da eficácia da injeção intra-articular de fibrina líquida rica em plaquetas e ácido hialurônico após em conjunto com artrocentese para o tratamento de desarranjos internos da articulação temporomandibular	Estudo clínico randomizado / Artrocentese	Injeções intra-articulares de I-PRF em combinação com artrocentese mostraram uma melhora gradual no alívio da dor e amplitude de abertura da boca.

Fonte: Elaborado pelos autores.

#### 4 DISCUSSÃO

A seleção de artigos para esta revisão integrativa foi feita incluindo trabalhos que mostram que o PRF tem grande influência na cicatrização tecidual e promove um melhor pós-

operatório. Foram selecionados estudos clínicos randomizados e relatos de caso que foram divididos em 3 tabelas. Os artigos incluídos na tabela 1 avaliam a cicatrização após uma exodontia em termos de velocidade e conforto pós operatório (ARAÚJO et al., 2021).

Um ponto importante observado foi o menor tempo necessário para a cicatrização dos alvéolos que recebem PRF pós exodontia independentemente da idade ou do sexo. No estudo de Travezan-Moreyra et al. (2021) é possível observar vantagem do PRF nos pacientes do grupo experimental, em homens e mulheres com idades entre 18 a 60 anos ou mais, esse estudo mostra também que além de contribuir com o processo de cicatrização, o PRF possui eficácia a longo prazo, o que é explicado pela liberação gradual dos leucócitos e citocinas leucocitárias, principalmente neutrófilos e macrófagos que além de fagocitarem bactérias e tecidos necróticos, modulam as fases do processo de cicatrização. (MARENZI et al., 2015; TRAVEZAN-MOREYRA et al., 2021)

Dessa mesma forma, o estudo de Starzyńska et al. (2021), mostra uma melhora significativa no pós-operatório de pacientes do grupo experimental. Esse estudo teve uma amostra de 100 pacientes, com predominância de dentes parcialmente impactados. A dor foi significativamente menos intensa nos pacientes operados com aplicação do PRF na forma membranosa (A-PRF) e como consequência, a ingestão de analgésicos pelo grupo experimental também foi menor, sendo fortemente associada à aplicação do agregado plaquetário. Esse estudo também mostrou que a gravidade do trismo e o tamanho do edema nos pacientes do grupo experimental foram menores que as dos pacientes do grupo controle. Outro estudo que apontou resultados semelhantes foi o de Donmezer e colaboradores (2021), apresentando nos pacientes do grupo experimental uma menor manifestação dos sintomas pós-operatórios: dor, edema e trismo. Nesse estudo o PRF foi associado ao uso de antibiótico, objetivando diminuir também as chances de infecção pós operatória (DONMEZER et al., 2021; STARZYNSKA et al., 2021).

Outro tópico relevante no contexto de exodontias, é o uso do PRF de forma terapêutica no controle da dor e da cicatrização dos tecidos em casos de osteíte alveolar pós exodontias de terceiros molares. O estudo mostra que o A-PRF possui capacidade de diminuir a dor de forma rápida e contínua em comparação ao grupo controle onde só foi usado soro fisiológico, além disso, a cicatrização do epitélio e do tecido duro no grupo experimental foram significativamente mais rápidas (YUCE et al., 2019).

No quadro 2 os artigos selecionados abordam o uso de PRF em cirurgias para instalação de implantes. A associação de PRF com enxertos ósseos, foi analisada pelos autores e apesar da técnica para obtenção do material ter sido diferente em relação ao tempo de centrifugação,

obtendo formas diferentes do PRF, em ambos os estudos não houveram intercorrências, como também, apresentaram-se resultados significativos no que se refere a neoformação óssea e cicatrização de tecidos de maneira mais rápida e com redução do desconforto pós-operatório.

No caso clínico apresentado pelo autor Kerhwald et al., 2021, pode-se observar clínico e radiograficamente como o uso do PRF auxiliou no levantamento do seio maxilar e na neoformação óssea da região edêntula, aumentando a espessura do osso para posterior instalação de implantes. O PRF foi usado na forma de coágulo para formação de membrana e na forma líquida, sendo centrifugado em 2700rpm durante 12 minutos e 1300rpm por 3 minutos respectivamente. Foram associadas as duas formas ao osso bovino e formou-se o material que a literatura apresenta como Stick Bone. A peça de Stick Bone foi utilizada no levantamento do seio maxilar, antes da instalação dos implantes e após a instalação, sobre as roscas expostas. Por ter plaquetas com um forte potencial regenerativo e ser uma fonte de fatores de crescimento com capacidade de estimular proliferação celular e promover remodelação da matriz, angiogênese e remodelação tecidual, o PRF conseguiu apresentar um resultado favorável na regeneração óssea. Outro trabalho que apresentou a regeneração óssea com uso de PRF em situação de volume ósseo insuficiente para colocação de implantes, foi o relato de caso da autora Silva et al., 2021, onde houve associação de fibrina rica em plaquetas ao enxerto Bio-Oss® e como resposta obteve-se uma reparação mais rápida dos tecidos envolvidos (CHOUKROUN et al, 2006; SILVA et al., 2021; KERHWALD et al., 2021).

No quadro 3 estão contidos artigos sobre uso do PRF em procedimentos distintos na odontologia que não são exodontias ou implantes. No estudo clínico randomizado de Manafikhi e seus colaboradores (2022), o PRF na sua forma injetável foi aplicado nos pacientes como forma terapêutica de tratar estalidos na região da articulação temporomandibular, os dados foram registrados e analisados pelo índice de Helkimo e o resultado foi o desaparecimento total dos estalidos em 14 dos 20 pacientes da amostra, concluindo assim, a eficácia do I-PRF no controle do estalido articular em pacientes com distúrbios internos da atm. Ainda sobre disfunções temporomandibulares, Yuce e colaboradores (2021), em seu estudo clínico randomizado, compararam o resultado de uma artrocentese seguida da aplicação de PRF (A+ I-PRF) versus artrocentese seguida da aplicação de ácido hialurônico (A+ HA) como já era utilizado antes. O resultado mostrou que os pacientes que fizeram artrocentese em combinação com injeções intra-articulares de I-PRF mostraram desempenho superior em termos de melhora gradual no alívio da dor e amplitude de abertura da boca, evidenciando mais uma vez o uso benéfico do PRF (MANAFIKHI et al., 2015; YUCE et al., 2020).

Por se tratar de um biomaterial que disponibiliza a liberação de fatores de crescimento de forma gradual, como também de citocinas leucocitárias e proteínas bioativas capazes de promover angiogênese, hemostasia e reparo, alguns estudos aplicaram o PRF em procedimentos que vão além da necessidade de neoformação óssea. No estudo clínico randomizado de Ozsagir e colaboradores (2020), foi avaliado o efeito do PRF na alteração de espessura gengival e largura de tecido queratinizado de pacientes com fenótipo fino e constatou-se que o uso do PRF sozinho ou associado à microagulhamento, promove aumento da espessura gengival, sugerindo que esse pode ser o primeiro passo para de um método não cirúrgico para esse tratamento (MARENZI et al., 2015; OZSAGIR et al., 2020).

Ainda na área da periodontia, Garzon e colaboradores (2021), em seu estudo clínico randomizado, avaliaram o uso do PRF no recobrimento radicular e embora não tenha havido percentual total de recobrimento, foi observado uma melhora. Betancourt e colaboradores (2017), em seu relato de caso, também abordaram o uso de PRF na periodontia, dessa vez, correlacionada com a endodontia ao apresentarem um caso de lesão endo-periodontal onde o uso do PRF proporcionou ganho no nível de inserção clínica e redução na profundidade de sondagem (BETANCOURT et al., 2017; GARZON et al. 2021).

## **5 CONCLUSÃO**

A partir desse trabalho é possível observar os bons resultados do PRF na odontologia como um catalisador da reparação tecidual. Todas as publicações incluídas nesse trabalho, mostraram resultados semelhantes quanto a eficácia do uso seguro e correto do PRF em procedimentos odontológicos, uma vez que esse material se apresenta com um bom funcionamento na fase inicial da cicatrização, promove também neoformação óssea e conseqüentemente conforto pós operatório.

Não foram encontrados artigos que apresentam resultados negativos da aplicação do PRF. Todavia, ressalva-se a importância de serem realizados mais estudos que foquem no efeito à longo prazo do PRF em áreas diversas da odontologia para que se fortaleçam as conclusões sobre seu efeito.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A.; CASTRO, M. C. S. R.; SILVA, L. S. M.; SILVA, L. S.; CÔRREA, C. M.; NAHMÍAS, H. L. M.; GONÇALVES, V. P. D.; PETRUCCI, M. P. Aplicação terapêutica da fibrina rica em plaqueta (L-PRF) em paciente submetido a exodontia de terceiros molares. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S.L], v.11, n.1, p.e21711124853, 2022.

BETANCOURT, P.; ELGUETA, R.; FUENTES, R. Treatment of endo-periodontal lesion using leukocyte-platelet-rich fibrina. A case report. **Colomb Med (Coli)**, Chile, v.48, n.4, p.204-207, dec. 2017.

BOORA, P.; RATHE, M.; BHORIA, M. Effect of Platelet Rich Fibrin (PRF) on Peri-implant Soft Tissue and Crestal Bone in One-Stage Implant Placement: A Randomized Controlled Trial. **J Clin Diagn Res**, [S.L], v.1, n.2, p.5, 2015.

BRASIL. Lei no CFO-158, de 8 de junho de 2015. Regulamenta o uso de Agregados Plaquetários Autólogos para fins não transfusionais no âmbito da Odontologia. RESOLUÇÃO CFO-158, de 08 de junho de 2015, Rio de Janeiro: Conselho Federal de Odontologia, ano 2015, p. 1-2, 8 jun. 2015. Disponível em: <https://sbt.com.br/wp-content/uploads/2020/07/resolucao-158-2015.pdf>. Acesso em: 17 out. 2022.

CAMPOS, A. C. L.; BORGES-BRANCO, A.; GROTH, A. K. Cicatrização de Feridas. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, São Paulo, v.20, n.1, p.51-58, 2007.

CHOUKROUN, J.; DISS, A.; SIMONPIERI, A.; GIRARD, M. O.; SCHOEFFLER, C.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J.; MOUHYI, J.; DOHAN, D. M. 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**, França, v.101, n. 3, p.56 –60, mar. 2006.

CLARK, D.; RAJENDRAR, Y.; PAYDAR, S.; HO, S.; COX, D.; RYDER, M.; DOLLARD, J.; KAO, R.T. Advanced platelet-rich fibrin and freeze-dried bone Allograft. **Journal of periodontology**. v.89, n.4, p.379-387, abr. 2018.

CRISCI, A.; MINNITI, C. A.; CONTE, A.; CRISCI, M.; CORDILLO, F. Second Generation Platelet Concentrates - L-PRF (Fibrin Rich in Platelets and Leukocytes) and Its Derivatives (APRF, I-PRF) -: Morphological Characteristics to be Used in Modern Regenerative Surgery. Experimental Research. **J Clin Haematol**, [S.L], v.1, n.3, p.90-102, 2020.

DIONIZIO, D. Uso dos concentrados plaquetários ricos em fibrina e leucócitos (L-PRF) na cirurgia de levantamento de seio maxilar. **RvACBO**, Alagoas, v.26, n.2, p. 99- 103, 2017.

DOHAN, D. M.; CHOUKROUN, J.; DISS, A.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J. J.; MOUHYI, J.; GOGLY, B. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and Evolution. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Paris, v.101, n. 3, p. 37-44, mar. 2006a.



DOHAN, D. M.; CHOUKROUN, J.; DISS, A.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J. J.; MOUHYI, J.; GOGLY, B. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, Paris, v. 101, n. 3, p. 45-50, mar. 2006b.

DONMEZER, C. M.; BILGINAYLAR, K. Comparison of the Postoperative Effects of local Antibiotic versus Systemic Antibiotic with the use of Platelet-Rich Fibrin on Impacted Mandibular Third Molar Surgery: A Randomized Split-Mouth Study. **BioMed Research International**, Hindawi, v1, n2, p.7, dec. 2021.

EHRENFEST, D. M. D.; RASMUSSEN, L.; ALBREKTSSON, T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet rich fibrin (LPRF). **Trends Biotechnol**, v.2, n.3, p.158-167, mar. 2008.

FAN, Y.; PEREZ, K.; DYM, H. Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery. **Dental Clinics of North America**, Estados Unidos, v. 64, n. 2, p. 291–303, abr. 2020.

GHANNATI, S.; BOOM, P.; ORLOWSKA, A.; KUBESCH, A.; LORENZ, J.; RUTKOWSKI, J.; LANDES, C.; SADER, R.; KIRKPATRICK, C. J.; CHOUKROUN, J. Advanced platelet rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. **J Oral Implantol, Alemanha**, v.40, n.6, p.679-689, 01 dec. 2014.

GARZON, H. S.; AFONSO, C.; VEJA, F. J.; GARCIA, A.; MUNOZ, A.; JAIMES, G.; ISAZA, K.; RIEVRE, K. Treatment of Miller I Mandibular Gingival Recessions Using PRF vs. Connective Graft. **International Journal of Dentistry**, Estados Unidos, v.64, n.7, p.12, 8 abr. 2021.

KERHWALD, R.; PETRONILHO, V. G.; CASTRO, H. S.; LIMA, F. F.; GOTTARDO, V.D.; QUEIROZ, P. M. Uso de fibrina rica em plaqueta em enxerto ósseo e implantes dentários. **Research, Society and Development**, São Paulo, v.10, n.1, 31 jan. 2021.

LIMA, V. C. S. Utilização de membranas de L-PRF junto à instalação de implantes unitários em área anterior de maxila: um estudo clínico randomizado. [dissertação]. São José dos Campos (SP): São Paulo, Universidade Estadual Paulista (UNESP), **Instituto de Ciência e tecnologia**, v.1, n.2, p.10, 2020.

MANAFIKHI, M.; ATAVA, J.; HESHMEH, O. Evaluation of the efficacy of platelet rich fibrin (I-PRF) intra-articular injections in the management of internal derangements of temporomandibular joints a controlled preliminary prospective clinical study. **BMC Musculoskelet Disord**, Síria, v.23, n.1, p.454, May. 2022.

MARENZI, G.; RICCITIELLO, E.; TIA, M.; LAURO, A.; SAMMARTINO, G. Influence of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) in the Healing of Simple Post extraction Sockets: A Split-Mouth Study. **Biomed Res Int**, Italia, v.1, n.2, p.7, 26 jul. 2015.

MARIANO, R. C.; SILVA, A. A. F.; GOMES, G. M.; ALVES, L. H. T.; OLIVEIRA, M. R. Técnica de coronectomia de terceiro molar inferior modificada: associação de plasma rico em fibrina. **RGO, Rev Gaúch Odontol**, São Paulo, v.1, n.4, p.12, 2021.

MOURÃO, A. B. C. F.; MIRON, R. J.; MACHADO, M. R. C.; GANAATI, S.; ALVES, G. G.; CALASANS-MAIA, M. D. Usefulness of platelet-rich fibrin as a hemostatic agent after dental extractions in patients receiving anticoagulant therapy with factor Xa inhibitors: a case series. **Oral Maxillofac Surg**, Rio de Janeiro, v. 23, n.3, p. 381-386, 17 mar. 2019.

NAIK, B.; KARUNAKAR, P., JAYADEV, M.; MARSHAL, R. V. Role of Platelet rich fibrina in wound healing: A critical review. **Journal Conserv Dent**, v.16, n.4. p.284-293, 2013.

OMAR, O. M.; GRANELI, C.; EKSTROM, K.; KARLSSON, C.; JOHANSSON, A.; LAUSMAA, J.; WEXELL, C. L.; THOMSEN, P. The stimulation of an osteogenic response by classical monocyte activation. **Biomaterials**, Suécia, v.32, n.32, p. 8041-8342, nov. 2011.

OZSAGIR, Z. B.; SAGLAM, E.; BERZA, S. Y.; CHOUKROUN, J.; TUNALI, M. Injectable platelet-rich fibrin and micro needling for gingival augmentation in thin periodontal phenotype: A randomized controlled clinical trial. **Journal of Clinical Periodontology**, Turquia, v.47, p. 489-499, abr. 2020.

PEREIRA, F. E. L. Reparo de Lesões. In: BRASILEIRO, G. Bogliolo Patologia. Décima Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, ago.2021. cap. 8, pág.181-184.

PIMENTA, C. A. M; SANTOS, E. M. M.; CHAVES, L. D.; MARTINS, L. M.; GUTIERREZ, B. A. O. Controle da dor no pós-operatório. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 180-183, 2001.

PRAKASH, S.; THAKUR, A. Platelet concentrates: past, present and future. **J Maxillo fac Cirurgia Oral**, Índia, v.10, n.1, p.45, mar. 2011.

SILVA, J. S.; BEIRI, R. K. A.; RAPOSO, M. J. Utilização de enxerto ósseo e fibrina rica em plaquetas (PRF) na Implantodontia: relato de caso. **Revista Archives of Health Investigation**, São Paulo, v.10, n. 7, p. 1176-1183, 2021.

SIMONPIERI, A.; CHOUKROUN, J.; DEL CORSO, M.; SAMMARTINO, G.; DOHAN EFHRENFEST, D. M. Simultaneous sinus-lift and implantation using micro threaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience. **Implant Dent**, Itália, v.20, n.1, p.2-12, Feb 2011.

STARZYŃSKA, A.; KACZORUK-WIEREMCZUK, M.; LOPEZ, M. A.; PASSARELLI, P. C.; ADAMSKA, P. The Growth Factors in Advanced Platelet-Rich Fibrin (A-PRF) Reduce Postoperative Complication After Mandibular Third Molar Odontectomy. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S.L], v.18 n.24, p.13343, 18 dez. 2021.

RAJA, V. S.; NAIDU, E. M. Platelet-rich fibrin: Evolution of a second generation platelet concentrate, **Indian J of Dental Research, India**, v.19, n.1, p.42- 46, 2008.

TAZIMA, M., VICENTE, Y. A. M. V. A. V., MORIYA, T. Biologia da Ferida e Cicatrização. **Revista USP Medicina Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto, v.41, n.3, 2008.

TRAVEZÁN-MOREYRA, M.; AGUIRRE-AGUILAR, A.; ARBILDO-VEGA, M. Efeito da Fibrina Rica em Placas na Curación de los tejidos blandos de Alveolos Post Exodoncia

Autramatica. Un Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado Cruzado a Ciego Simples. Int. **J. Odontostomat**, Peru, v.15, n.1, p.240-247, 2021.

YUCE, E.; KOMERIK, N. Comparison of the Efficiency of Intra-articular Injection of Liquid Platelet-Rich Fibrin and Hyaluronic Acid After in Conjunction with Arthrocentesis for the Treatment of Internal Temporomandibular Joint Derangements. **Journal craniofac Surg.** Turquia, v.31, n.7, p.1870-1874, Oct 2020.

YUCE, E.; KOMERIK, N. Potential effects of advanced platelet rich fibrin as a wound healing accelerator in the management of alveolar osteitis: A randomized clinical trial. **Niger J Clin Pract**, Turquia, v.22, n.9, p. 1189-1195, set. 2019.