

USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS (PRF) EM CIRURGIA BUCAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Lucilene Rodrigues Batista¹
Frank Gigianne Teixeira e Silva²
Kyara Dayse de Souza Pires³
Cláudia Batista Vieira de Lima⁴

RESUMO: Introdução: A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um concentrado autólogo obtido por centrifugação de sangue total sem anticoagulantes, capaz de formar uma matriz de fibrina que retém plaquetas, leucócitos e fatores de crescimento, os quais são liberados de forma sustentada para promover angiogênese e regeneração tecidual. Sua relevância clínica em cirurgia bucal inclui a aceleração da cicatrização de tecidos moles, preservação óssea alveolar e modulação inflamatória, aliada à segurança do uso de material autólogo e à simplicidade de preparo “chair-side”. Mais apesar do crescente volume de publicações, os protocolos de centrifugação e as indicações clínicas permanecem heterogêneos. Objetivo: Consiste em sistematizar, por meio de revisão integrativa da literatura, os métodos de obtenção, mecanismos biológicos e principais aplicações clínicas da PRF em procedimentos odontológicos entre 2015 e 2025. Metodologia: Definiram-se critérios de inclusão (artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e ensaios clínicos), buscaram-se nas bases SciELO, PubMed/MEDLINE, Web of Science, SpringerLink e MDPI os descritores “fibrina rica em plaquetas” OR “platelet-rich fibrin” combinados com “cirurgia bucal” OR “oral surgery”, aplicaram-se filtros de idioma (português, inglês e espanhol) e período (2015–2025), e utilizou-se o fluxograma PRISMA para seleção e extração de dados por dois revisores independentes. Resultados esperados: Foram agrupados em categorias temáticas e analisados qualitativamente, visando identificar evidências sobre eficácia clínica e necessidades de padronização.

6434

Palavras-chave: Cirurgia Bucal. Fibrina Rica em Plaquetas. Protocolos de Centrifugação. Regeneração Tecidual.

¹ Centro universitário Santa Maria- UNIFSM.

² Orientador, Professor, Mestre. Centro universitário Santa Maria-UNIFSM.

³ Coorientadora. Professora. Mestre. Centro universitário Santa Maria -UNIFSM.

⁴ Coorientadora. Professora. Mestre. Centro universitário Santa Maria-UNIFSM.

ABSTRACT: Introduction: Platelet-rich fibrin (PRF) is an autologous blood concentrate obtained by centrifuging whole blood without anticoagulants. It forms a fibrin matrix that entraps platelets, leukocytes, and growth factors, which are slowly released to promote angiogenesis and tissue regeneration. Clinically, PRF accelerates softtissue healing, preserves alveolar bone, and modulates inflammation, while offering the safety of an autologous product and the convenience of “chair-side” preparation. Objective: To systematize in an integrative literature review the preparation protocols, biological mechanisms, and main clinical applications of PRF in dental surgery published between 2015 and 2025. Methods: We searched Scielo, PubMed/MEDLINE, Web of Science, SpringerLink, and MDPI using the terms “platelet-rich fibrin” OR “fibrina rica em plaquetas” combined with “oral surgery” OR “cirurgia bucal,” filtering for publications from 2015 to 2025 in Portuguese, English, and Spanish. Expected results: Study selection followed the PRISMA flowchart, and two independent reviewers extracted and thematically organized the data into five categories: definition and processing, centrifugation protocols, biological mechanisms, clinical applications, and future perspectives.

Keywords: Oral Surgery. Platelet-Rich Fibrin. Centrifugation Protocols. Tissue Regeneration.

I INTRODUÇÃO

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um concentrado autólogo de componentes sanguíneos, obtido por centrifugação de sangue total sem aditivos anticoagulantes, formando uma matriz de fibrina que retém plaquetas, leucócitos e fatores de crescimento, os quais são liberados de forma sustentada no sítio cirúrgico, promovendo angiogênese e regeneração tecidual (Dallosto *et al.*, 2022).

6435

Entre as principais variações, destacam-se o L-PRF, processado a 2.700 rpm por 12 minutos, o A-PRF, de baixa rotação (1.500 rpm por 14 minutos), e o i-PRF, obtido por centrifugação rápida e curta (3.300 rpm por 2 minutos) para manter o concentrado em forma líquida e favorecer sua aplicação injetável (Mourão *et al.*, 2015).

Apesar da ampla adoção em diversas áreas da odontologia, não há consenso sobre o protocolo ideal de obtenção do PRF; variações em tempo e velocidade de centrifugação resultam em produtos com características microestruturais e celulares heterogêneas, especialmente no que tange à quantidade de leucócitos e à arquitetura da rede de fibrina (Dallosto *et al.*, 2022).

Em cirurgia bucal, o PRF tem sido empregado em procedimentos como exodontias de terceiros

molares, preservação de alvéolos, enxertos ósseos, implantodontia e terapias periodontais, com evidências de aceleração da cicatrização de tecidos moles, redução da dor pós-operatória e menor incidência de complicações inflamatórias (Al-Hamed *et al.*, 2017; Afat *et al.*, 2019; Chou *et al.*, 2020).

Entretanto, persistem lacunas no conhecimento: faltam comparações diretas entre o emprego do PRF e abordagens convencionais sem concentrados plaquetários, bem como revisões sistematizadas que contemplam o período de 2015 a 2025 em cirurgia bucal (Castro *et al.*, 2017; Shirbhate & Bajaj, 2022).

Dante desse cenário, justifica-se realizar uma revisão bibliográfica que sistematize o estado da arte sobre o uso do PRF em cirurgia bucal, descrevendo métodos de obtenção, mecanismos biológicos, principais aplicações clínicas, eficácia comparativa e perspectivas futuras de pesquisa.

2 JUSTIFICATIVA

A busca por biomateriais que promovam cicatrização rápida, previsibilidade clínica e regeneração tecidual é um dos grandes desafios da odontologia moderna. Entre esses biomateriais, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) vem se destacando como uma alternativa segura, autóloga e de baixo custo, com ampla aplicabilidade em procedimentos cirúrgicos odontológicos (CHOU; CHANG; WANG, 2020).

Estudos recentes demonstraram que o PRF reduz dor, edema e risco de alveolite após extrações de terceiros molares (AL-HAMED *et al.*, 2017; AFAT *et al.*, 2019), acelera a cicatrização de alvéolos e preserva o rebordo ósseo alveolar (BENEDITO *et al.*, 2021), além de potencializar a regeneração periodontal e óssea em associação a enxertos (ALSHOIBY *et al.*, 2023; CASTRO *et al.*, 2017). Também há evidências de sua eficácia como adjuvante no tratamento da alveolite seca (YUZBASIOĞLU; EROĞLU, 2024) e em defeitos periodontais complexos (TARALLO *et al.*, 2020).

Apesar dos benefícios comprovados, ainda existe heterogeneidade nos protocolos de centrifugação (tempo, velocidade, g-force e tipo de tubo), o que dificulta a padronização dos resultados e a comparação entre estudos (PECK; HISS; STEPHEN, 2016; DALLOSTO *et al.*, 2022). Essa lacuna metodológica justifica a realização de revisões integrativas que sistematizem as evidências disponíveis, identificando não apenas os benefícios clínicos, mas também as limitações e as perspectivas futuras do uso do PRF.

Assim, este trabalho se justifica pela necessidade de sistematizar o conhecimento científico mais recente (2015–2025) sobre o PRF em cirurgia bucal, contribuindo para a prática clínica baseada em evidências e fornecendo subsídios para a padronização de protocolos, com vistas à melhoria dos resultados em implantodontia, periodontia e cirurgia oral.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o estado atual do conhecimento científico (2015-2025) sobre o uso do PRF em cirurgia bucal, descrevendo métodos de obtenção, mecanismos biológicos, aplicações clínicas, eficácia e perspectivas futuras.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os métodos de preparação do PRF e suas principais variações (L-PRF, A-PRF, i-PRF), destacando diferenças de protocolo e características resultantes.
- Identificar as aplicações clínicas mais frequentes do PRF em cirurgia bucal, abrangendo extrações dentárias (terceiros molares), preservação de alvéolos, enxertos ósseos, implantodontia, periodontia e tratamento de osteonecroses.
- Discutir vantagens, limitações e desafios do uso do PRF na prática odontológica.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 EVOLUÇÃO DAS GERAÇÕES DE CONCENTRADOS PLAQUETÁRIOS

Shirbhate & Bajaj (2022) resumem bem a evolução:

1^a geração: PRP (Plasma Rico em Plaquetas), requer anticoagulantes. 2^a geração: PRF (Fibrina Rica em Plaquetas), obtida sem aditivos. 6437

3^a geração: variantes de PRF, como A-PRF, i-PRF e L-PRF, desenvolvidas para aumentar a retenção celular, liberação sustentada de fatores de crescimento e melhor manuseio clínico.

Dallosto *et al.* (2022) compararam diferentes protocolos de centrifugação (rpm e tempo) e concluíram que 3.000 rpm por 10 min gera coágulos com arquitetura fibrilar otimizada e maior retenção celular (Dallosto *et al.*, 2022).

4.2 PROTOCOLOS DE OBTENÇÃO

Os protocolos de obtenção da PRF diferem quanto à velocidade e ao tempo de centrifugação, o que impacta diretamente na densidade plaquetária, no conteúdo de leucócitos e na microarquitetura da malha de fibrina. No método padrão PRF- (Fibrina rica em Plaquetas); a coleta de sangue em tubos sem anticoagulante seguida de centrifugação a 2.700 rpm por 12 min gera um coágulo firme, rico em plaquetas e leucócitos, indicado para suporte à angiogênese e regeneração tecidual (Ghanaati *et al.*, 2014).

L-PRF (Leukocyte-and Platelet-Rich Fibrin; Fibrina Rica em Leucócitos e Plaquetas).

Usando exatamente os mesmos parâmetros de centrifugação do S-PRF, o L- PRF destaca-se

2

pela inclusão de leucócitos no coágulo. Esses glóbulos brancos liberam citocinas que modulam a inflamação e sustentam a fase proliferativa da cicatrização (Dallosto *et al.*, 2022).

A-PRF (Advanced Platelet-Rich Fibrin; Fibrina Rica em Plaquetas Avançada). O A-PRF adota o conceito de “centrifugação de baixa velocidade”: cerca de 200 g (aprox. 1 300 rpm) por 14 min. Esse ajuste retém mais neutrófilos e monócitos no coágulo, promovendo liberação prolongada de TGF- β 1 (Fator de Crescimento Transformador β) e PDGF (Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas) e uma malha fibrilar mais porosa (Ghanaati *et al.*, 2014).

i-PRF (Injectable Platelet-Rich Fibrin; Fibrina Rica em Plaquetas Injetável). Para aplicações injetáveis, o i-PRF é obtido com força leve (\approx 60 g, cerca de 700 rpm) por apenas 3 min em tubos sem aditivos. O resultado é um concentrado líquido que polimeriza em “sticky bone” ao ser misturado com enxerto ósseo, facilitando preenchimento e moldagem intraóssea (Mourão *et al.*, 2015).

4.3 MECANISMOS BIOLÓGICOS

O PRF funciona como reservatório de fatores de crescimento, dos quais destacam-se PDGF, TGF- β e VEGF, responsáveis por atrair células-alvo, estimular proliferação fibroblástica e neoangiogênese (Chou; Chang; Wang, 2020). As variantes avançadas (A-PRF, i-PRF) potencializam a liberação sequencial e prolongada desses fatores, ampliando o efeito regenerativo local (Shirbhate & Bajaj, 2022).

Kargarpour *et al.* (2021) demonstraram que o PRF ativa receptores de TGF- β em fibroblastos orais, desencadeando a via Smad1/5 e aumentando a expressão de BMP2 (Bone Morphogenetic Protein 2; Proteína Morfogenética Óssea 2), o que esclarece o mecanismo pelo qual o PRF estimula a formação de novo tecido ósseo (Kargarpour *et al.*, 2021).

4.4 APLICAÇÕES CLÍNICAS

4.4.1 EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES

Revisão sistemática e meta-análise de Al-Hamed *et al.* (2017) mostrou que PRF reduz dor, edema e risco de alveolite seca após extração de terceiros molares (Al-Hamed *et al.*, 2017). Afat *et al.* (2019) observaram aceleração da epitelização e redução da inflamação com L-PRF, isolado ou combinado com ácido hialurônico. (Afat *et al.*, 2019). Estudos de rede (Bao *et al.*, 2021) confirmam eficácia superior dos derivados de PRF em desconforto pós-operatório (Bao *et al.*, 2021).

Após a extração de terceiros molares, a aplicação de PRF acelera visivelmente a formação

do tecido de granulação dentro do alvéolo. Em vez de esperar que o novo tecido cubra completamente o leito ósteomucoso em cerca de duas semanas, o PRF promove essa cobertura já em 7-10 dias, conferindo aspecto clínico de cicatrização precoce (Benedito *et al.*, 2021). Além disso, o uso de PRF ajuda a preservar o volume e a altura óssea do alvéolo. Estudos mostram que, comparado ao método convencional sem concentrados plaquetários, o grupo tratado com PRF apresenta menor perda de rebordo alveolar (diferença de até 1,2 mm na crista óssea às 8 semanas), sem aumentar a incidência de inflamação ou infecção local (Benedito *et al.*, 2021).

4.4.2 DEFEITOS PERIODONTAIS ESTÁGIO III

Ensaio randomizado controlado comparou i-PRF + DFDBA a DFDBA isolado em defeitos intraósseos de periodontite estágio III; ambos apresentaram ganhos ganho médio de nível de inserção clínica de (CAL) ~2,4 mm e redução de profundidade de sondagem (PPD) ~3,5 mm similares após 9 meses (Alshoiby *et al.*, 2023). Esses resultados indicam que a combinação de PRF injetável com enxerto ósseo alcança eficácia semelhante ao enxerto isolado, sugerindo que o PRF é uma opção segura e biocompatível para potencializar a regeneração em casos de periodontite avançada (Alshoiby *et al.*, 2023).

6439

4.4.3 ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR E IMPLANTODONTIA

O L-PRF (Leukocyte-and Platelet-Rich Fibrin; Fibrina Rica em Leucócitos e Plaquetas), quando usado em combinação com enxertos no procedimento de elevação do piso do seio maxilar, acelera a formação de novo tecido ósseo. A revisão de Castro *et al.* (2017) demonstrou que L-PRF como membrana ou misturado ao enxerto aumenta o volume ósseo regenerado aos 4-6 meses pós-operatórios comparado ao uso de enxerto isolado. Em implantodontia, o uso de L-PRF melhora a estabilidade inicial dos implantes. Estudos incluídos na revisão de Castro *et al.* (2017) indicam que implantes colocados em áreas preparadas com L-PRF apresentam torque de inserção e valores de ISQ (Implant Stability Quotient) mais elevados nas primeiras semanas, favorecendo a osseointegração e possibilitando carga precoce (Castro *et al.*, 2017).

4.4.4 TRATAMENTO DE ALVEOLITE SECA

A alveolite seca caracteriza-se por dor intensa e atraso na cicatrização devido à perda do coágulo de fibrina no alvéolo. Em um ensaio clínico randomizado A-PRF (Advanced Platelet-Rich Fibrin; Fibrina Rica em Plaquetas Avançada) promoveu a maior redução da dor, seguida

pela PBM (Photobiomodulation; Fotobiomodulação), pela PTX (Pentoxifilina) e, por fim, pelo Alveogyl. Embora as diferenças no escore médio de dor (VAS) não tenham sido estatisticamente significativas ($p > 0,05$), a ordem de eficácia na diminuição da intensidade da dor foi clara: A-PRF > PBM > PTX > Alveogyl (Yuzbasioglu & Eroglu, 2024). Quanto à cicatrização de tecidos moles, avaliada pelo Landry Healing Index (LHI) e pela formação de tecido de granulação, o grupo A-PRF alcançou a recuperação mais rápida, com ganhos máximos já no 7.º dia. A PBM obteve o segundo melhor resultado no LHI ao final da segunda semana, enquanto PTX e Alveogyl exibiram avanços mais lentos, sem diferenças estatisticamente significativas entre si (Yuzbasioglu & Eroglu, 2024).

4.4.5 DEFEITOS DE FURCA GRAU II

Revisão sistemática de Tarallo *et al.* (2020) concluiu que PRF promove ganho ósseo e redução de profundidade de sondagem em defeitos de furca grau II (Tarallo *et al.*, 2020).

4.5 VANTAGENS, LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

As vantagens do PRF é por que ele é 100 % autólogo, pois utiliza apenas o sangue do próprio paciente e não requer anticoagulantes ou aditivos, garantindo segurança e biocompatibilidade (CHOU; CHANG; WANG, 2020). Seu preparo “chair-side” demanda apenas uma centrifugação simples, o que reduz custos e tempo de sala, tornando-o acessível em contextos clínicos variados (MOURÃO *et al.*, 2015). Além disso, a matriz de fibrina libera de modo sustentado fatores como PDGF, TGF- β e VEGF, favorecendo angiogênese e modulação inflamatória sem picos agudos, o que se traduz em menos dor e cicatrização mais rápida (NAIK *et al.*, 2013).

Suas Limitações é por conta da grande heterogeneidade nos protocolos de centrifugação (rpm, tempo, g-force e tipo de tubo), o que gera produtos com características celulares e mecânicas variadas, dificultando a comparação entre estudos (PECK; HISS; STEPHEN, 2016).

As perspectivas futuras é para avançar, estudos futuros devem padronizar rigorosamente protocolos de centrifugação (rpm, tempo e g-force), bem como o tipo de tubo utilizado, a fim de gerar produtos comparáveis e reproduzíveis (DALLOSTO *et al.*, 2022).

5 MÉTODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura observacional com abordagem

qualitativa.

5.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Para a análise, optou-se por abordagem qualitativa temática, agrupando-se as informações em cinco categorias: definição e processamento, protocolos de obtenção, mecanismos biológicos, aplicações clínicas e vantagens/limitações. A síntese dos resultados seguiu técnica narrativa, conforme orientações de Whittemore & Knafl (2005) e Souza *et al.* (2010) para revisão integrativa.

A extração de dados foi realizada de forma independente por dois revisores, registrando em planilha padronizada autor, ano, protocolo de centrifugação (rpm, tempo, tipo de tubo), principais achados (mecanismos biológicos, aplicações clínicas, índices de eficácia) e limitações, estratégia alinhada às recomendações de Whittemore & Knafl (2005) para assegurar consistência e minimizar vieses.

Pergunta norteadora estabelecida foi: “Quais são os protocolos de preparo, mecanismos biológicos e aplicações clínicas da fibrina rica em plaquetas em cirurgia bucal entre 2015 e 2025?”.

5.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

6441

As bases de dados utilizadas: National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science, SpringerLink e MDPI. Descritores conforme (DeCS e MeSH): “Fibrina Rica em Plaquetas AND platelet-rich fibrina, Cirurgia Bucal” AND Oral Surgery Utilizando artigos em idiomas publicados em português e inglês, publicados durante o intervalo de tempo de 2015 à 2025.

5.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Artigos originais;
- Revisões sistemáticas;
- Metanálises;
- Ensaios clínicos.

5.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Relatos de caso isolados;
- Teses não publicadas;
- Estudos fora do escopo odontológico.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Comprovar os benefícios clínicos do PRF: Redução de dor, edema e risco de alveolite após exodontias (AL-HAMED *et al.*, 2017; AFAT *et al.*, 2019). Aceleração da epitelização e preservação do rebordo alveolar (BENEDITO *et al.*, 2021). Melhoria da regeneração periodontal e óssea em associação a enxertos (ALSHOIBY *et al.*, 2023; CASTRO *et al.*, 2017). Maior estabilidade inicial e melhor osseointegração em implantodontia (CASTRO *et al.*, 2017). Eficácia no tratamento de alveolite seca e defeitos de furca (YUZBASIOĞLU; EROĞLU, 2024; TARALLO *et al.*, 2020).

Identificar limitações: Protocolos de centrifugação variáveis (rpm, tempo, g-force, tipo de tubo) → resultados heterogêneos (PECK; HISS; STEPHEN, 2016; DALLOSTO *et al.*, 2022). Carência de padronização dificulta comparações entre estudos.

Apontar perspectivas futuras: Necessidade de ensaios clínicos multicêntricos e de longo prazo. Padronização rigorosa dos protocolos de centrifugação. Ampliação do uso das variantes avançadas (A-PRF, i-PRF, H-PRF, Alb-PRF).

7 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

ETAPA	INÍCIO	TÉRMINO
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	Março/2025	Agosto/2025
COLETA DE DADOS	Agosto/2025	Setembro/2025
ANÁLISE DOS DADOS	Outubro/2025	Novembro/2025
APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	Novembro/2025	Dezembro/2025

6442

8 ORÇAMENTO

IDENTIFICAÇÃO	TIPO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
XEROX	Custeio	1.510	0,15	232,5
CANETA	Custeio	4	1,0	3,00
MARCADOR	Custeio	3	2,50	7,50
LÁPIS	Custeio	3	0,50	1,50
PASTA	Custeio	3	2,50	7,50
*TOTAL:				252,50

*Todas as despesas com a pesquisa serão custeadas pelo pesquisador.

REFERÊNCIAS

1. AFAT, I.M.; AKDOĞAN, E.T.; GÖNÜL, O. Effects of leukocyte- and platelet-rich fibrin alone and combined with hyaluronic acid on early soft-tissue healing after surgical extraction of impacted mandibular third molars: a prospective clinical study. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, Amsterdam, v. 47, n. 2, p. 280-286, 2019.
2. AL-HAMED, F.S.; TAWFIK, M.A.; ABDEL FADIL, E.; AL-SALEH, M.A. Q. Efficacy of platelet-rich fibrin after mandibular third molar extraction: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Chicago, v. 75, n. 6, p. 1124-1135, 2017.
3. ALSHOIBY, M.M., *et al.* Injectable platelet-rich fibrin with demineralized freeze-dried bone allograft compared to demineralized freeze-dried bone allograft in intrabony defects of patients with stage-III periodontitis: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, v. 27, n. 7, p. 3457-3467, 2023.
4. BAO, M., *et al.* Application of platelet-rich fibrin derivatives for mandibular third-molar extraction sequelae: systematic review and network meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2021.
5. BENEDETO, I.M.V., *et al.* Uso de PRF para reparo de alvéolos pós-exodontia de terceiros molares. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e459101422314, 2021.
6. CASTRO, A.B., *et al.* Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation and implant therapy. A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 44, n. 2, p. 225-234, 2017. 6443
7. CHOU, T.M.; CHANG, H.P.; WANG, J.C. Autologous platelet concentrates in maxillofacial regenerative therapy. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, Kaohsiung, v. 36, n. 5, p. 305-310, 2020.
8. DALLOSTO, J.Z., *et al.* Análise de diferentes processamentos da fibrina rica em plaquetas. *Revista de Odontologia da UNESP*, Marília, v. 51, e20220004, 2022.
9. GHANAATI, S., *et al.* Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *Journal of Oral Implantology*, v. 40, n. 6, p. 679-689, 2014.
10. KARGARPOUR, Z., *et al.* Platelet-rich fibrin increases BMP2 expression in oral fibroblasts via activation of TGF- β signaling. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 15, art. 7935, 2021.
11. MATHIALAGAN, K.S.L., *et al.* Effectiveness of advanced platelet-rich fibrin on postoperative sequelae for impacted mandibular third molar surgery: a prospective study. *Cureus*, v. 16, n.1, e52297, 2024.
12. MOHER, D., *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 6(7):e1000097, 2009.

13. MOURÃO, C.F.A.B., *et al.* Obtention of injectable platelet-rich fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft: technical note. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 42, n. 6, p. 421-423, 2015.
14. NAIK, B.; KARUNAKAR, P.; JAYADEV, M.; MARSHAL, V.R. Role of platelet-rich fibrin in wound healing: a critical review. *Journal of Conservative Dentistry*, v. 16, n. 4, p. 284-293, 2013.
15. PECK, M.T.; HISS, D.; STEPHEN, L. Factors affecting the preparation, constituents, and clinical efficacy of L-PRF. *South African Dental Journal*, v. 71, n.7, p. 298-302, 2016.
16. SHIRBHATE, U.; BAJAJ, P. Third-generation platelet concentrates in periodontal regeneration: gaining ground in the field of regeneration. *Cureus*, v. 14, n. 8, p. e28072, 2022.
17. SOUZA, M.T.D.; SILVA, M.D.D.; CARVALHO, R.D. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*. 8(1):102-106, 2010.
18. TARALLO, F., *et al.* Use of platelet-rich fibrin in the treatment of grade 2 furcation defects: systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, v.9, n.7, p. 2104, 2020.
19. WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*. 52(5):546-553, 2005.
20. YUZBASIOGLU, A.; EROGLU, C.N. Evaluating the effectiveness of advanced platelet-rich fibrin, photobiomodulation, pentoxifylline, and Alveogyl in the treatment of alveolar osteitis: a randomized controlled clinical trial. *BMC Oral Health*, v.24, n.1, art.1559, 2024.