



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

ANALICE MALVEIRA CARDOSO

**PERSPECTIVA ATUAL DA UTILIZAÇÃO DA PLAQUETA RICA EM FIBRINA EM
CIRURGIA ORAL**

Recife

2023

ANALICE MALVEIRA CARDOSO

**PERSPECTIVA ATUAL DA UTILIZAÇÃO DA PLAQUETA RICA EM FIBRINA EM
CIRURGIA ORAL**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Martinho Dinoá Medeiros Júnior

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Cardoso, Analice Malveira.

Perspectiva atual da utilização da plaqueta rica em fibrina em cirurgia oral / Analice Malveira Cardoso. - Recife, 2023.

30 : il., tab.

Orientador(a): Martinho Dinoá Medeiros Júnior
(Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, , 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Oral surgery. 2. Bone regeneration. 3. Platelet-rich fibrin. I. Júnior, Martinho Dinoá Medeiros. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

ANALICE MALVEIRA CARDOSO

**PERSPECTIVA ATUAL DA UTILIZAÇÃO DA PLAQUETA RICA EM FIBRINA EM
CIRURGIA ORAL**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: 04/04/2023.

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Martinho Dinoá Medeiros Jr./
UFPE**

**Elizabeth Arruda C. Ponzi/
UFPE**

**Gilberto Cunha de S. Filho/
UFPE**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a **DEUS**, por sua infinita bondade em me sustentar com seu amor durante toda a minha vida e nos momentos mais difíceis que passei até aqui, mantendo minha fé inabalável. À minha virgem santíssima, que com seu amor materno me protegeu e conduziu toda a minha jornada, fortalecendo minha fé e me dando a certeza que **nunca estive só**.

À minha mãe, **Luciana Malveira**, que durante toda a minha vida foi a minha referência e sinônimo de força e que mesmo sendo mãe solo proveu todos os meus estudos em uma luta incansável, sempre certa de que nada seria em vão, acreditando em mim nos momentos que nem eu mesma fui capaz de acreditar. Obrigada mãe, por todo amor que me foi dado, jamais serei capaz de retribuir. Obrigada também por ser meu colo, abrigo, confiança e perseverança. Hoje essa vitória é nossa e mais do que isso, é o reflexo do amor de Deus em nossas vidas e o resultado de todas as lutas que enfrentamos juntas. Te amo e sempre será tudo por você. Ao meu irmão, **Felipe Martins**, que transformou a minha vida com a sua chegada e ressignificou a palavra irmandade. Mesmo pequeno você me deu forças para continuar e me apoiou sem nem mesmo imaginar isso. Sempre farei tudo por você e estarei do seu lado sempre.

À família Malveira, em nome dos meus avós, **Elza Malveira e Lourinaldo Malveira** (*in memoriam*), responsáveis pela minha criação e formação do ser humano que sou hoje. Jamais poderei mensurar tanto amor e gratidão por todo cuidado comigo. Minha avó Elza, com todo seu cuidado maternal é o motivo pelo qual sigo em frente, na busca por ser melhor todos os dias e mostrá-la que todo seu esforço valeu a pena. Ao meu avô Louro, que mesmo tendo partido deixou em mim o seu amor e alegria inconfundíveis, a quem sou grata por acreditar que um dia eu seria Doutora, e finalmente vô, chegamos lá.

À minha madrinha, **Ana Lúcia**, por ser de fato uma segunda mãe, com todo seu cuidado e preocupação com meus estudos, provendo boa parte deles, em especial na graduação, acreditando sempre no meu potencial. Não tenho palavras para agradecer o seu amor e dedicação durante todos esses anos e espero poder orgulha-la sempre.

Ao meu namorado, **William Aquino**, por todo o companheirismo desde o início dessa dura e intensa jornada e por ter tido paciência e cuidado comigo em todos os momentos até aqui. Nunca saberei descrever em palavras o quanto sua companhia foi importante para enfrentar as dificuldades e adversidades e o quanto seu amor me fez melhor. Obrigada por

enxugar minhas lágrimas, arrancar sorrisos e ser o meu abrigo e proteção. Crescemos juntos e assim seguimos, pois você será sempre a minha escolha por toda a vida.

Aquela que é família e amiga, minha prima **Marilia Malveira**, e aqueles que se tornaram família ao longo dos anos e trouxeram mais alegria para a minha vida: **Isadora Araújo, Yure Ramos, Karol Silva, Danrley Carneiro, Alice Marins, Adriel Almeida, Thales Martins** e tantos outros que deixaram algo em mim de forma significativa. Muito obrigada pela amizade e momentos de acolhimento.

Aos meus amigos de jornada, que viveram a odontologia intensamente junto comigo: **Stefany Pontes, Larissa Feitosa, Gabriel Robson, Elen Hora, Wenys Cláudio, Olímpio Francisco**. Muito obrigada por dividirem os momentos de aflições e alegrias, os sonhos e decepções, as lágrimas e os sorrisos. Vocês são parte importante disso.

Aquelas que me cativaram desde o primeiro dia de aula, **Haryssa Guimarães e Raiana Lacerda**, por serem a parte que faltava na minha vida, por tudo que partilhamos juntas além da faculdade e por tudo que ainda iremos partilhar, pois amizades fortes como a nossa preservam-se por toda a vida. Também aquela que chegou de repente e tornou-se tão importante, **Juliana Guerra**, muito obrigada minha amiga, por ter me cativado de forma tão leve e doce, assim como nossa amizade, mostrando o amor de Deus nos mínimos detalhes e por dividir tantos sonhos comigo, muito obrigada.

À minha dupla de faculdade e de vida, **Ingrid Oliveira**, por todo apoio incondicional durante todos esses anos. É inegável nossa sintonia e o laço tão forte que se criou e que transpassa os muros da Universidade. Jamais poderei mensurar com palavras o quanto seu apoio foi importante e o quanto dividir a vida com você é gratificante. Obrigada pela parceria e tenho muito orgulho da sua trajetória e da profissional que se tornou.

Ao meu Orientador, **Martinho Dinoá**, por todo o apoio desde o início do TCC e por estar sempre solícito às minhas necessidades e dúvidas. Não tenho palavras para agradecer atenção durante esse período, minha admiração e gratidão apenas crescem pelo profissional pude conhecer.

Por fim, agradeço a todos os funcionários e pacientes com quem cruzei durante esse tempo e que me ajudaram a construir a profissional que sairá desta Universidade. O atendimento público nos transforma em todos os aspectos e nos induz a querer crescer cada dia mais. Obrigada a todos!

RESUMO

A Plaqueta Rica em Fibrina, denominada de PRF, é um material autógeno obtido a partir do sangue do paciente, e que tem sido destaque atualmente devido aos seus bons resultados em aplicações dentro da medicina e da odontologia, com maior destaque para as cirurgias orais. Esse material apresenta uma capacidade de estimular a remodelação óssea e, com isso, acelera a cicatrização de tecidos moles e duros, o que tem chamado atenção dos estudiosos. Na odontologia, sua utilização é ampla, principalmente em cirurgias orais como periodontia, implantodontia e cirurgia bucomaxilofacial. Diante da sua vasta utilidade, este trabalho teve como objetivo avaliar a utilização atual da Plaqueta Rica em Fibrina nas cirurgias orais. O presente trabalho é uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados BVS e PubMed em uma pesquisa realizada de Maio de 2022 a Janeiro de 2023, com artigos publicados nos últimos 5 anos utilizando os descritores em inglês “Oral Surgery”, “Bone Regeneration” e “Platelet-rich fibrin”, combinados através do operador booleano AND. Foram identificados cerca de 215 artigos relacionados a algum aspecto da temática abordada e destes, 96 foram selecionados para leitura do título e resumo. Após essa leitura 70 artigos foram selecionados para leitura completa, dos quais 35 foram excluídos de acordo com os critérios de exclusão estabelecidos, restando 35 artigos para a construção deste trabalho. Foi observado que a PRF apresenta resultados notáveis nos estudos relacionados a cirurgias orais, mostrando bons resultados na regeneração e cicatrização dos tecidos. Contudo, é possível observar que não há uma padronização nas metodologias dos estudos, com divergência nos parâmetros analisados, demonstrando a necessidade de alinhamento para melhores conclusões sobre o uso deste material. Além disso, outras formas de utilização desse material vêm sendo desenvolvidas e merecem maior atenção.

Palavras-chave: cirurgia oral; regeneração óssea; plaqueta rica em fibrina.

ABSTRACT

The Fibrin Rich Platelet, called PRF, is an autogenous material obtained from the patient's blood, and that has been highlighted currently due to its good results in applications within medicine and dentistry, with greater emphasis on oral surgeries. This material presents an ability to stimulate bone remodeling and, thus, accelerates the healing of soft and hard tissues, which has drawn the attention of scholars. In dentistry, its use is wide-ranging, especially in oral surgeries such as periodontics, implantology, and oral and maxillofacial surgery. Given its vast utility, this study aimed to evaluate the current use of Fibrin Rich Platelet in oral surgeries. The present work is an integrative review of literature conducted in the BVS and PubMed databases in a search conducted from May 2022 to January 2023, with articles published in the last 5 years using the English descriptors "Oral Surgery", "Bone Regeneration" and "Platelet-rich fibrin", combined using the Boolean operator AND. Around 215 articles related to some aspect of the theme were identified, and of these, 96 were selected for reading of the title and abstract. After this reading, 70 articles were selected for full reading, of which 35 were excluded according to the established exclusion criteria, leaving 35 articles for the construction of this study. It was observed that PRF presents remarkable results in studies related to oral surgeries, showing good results in tissue regeneration and healing. However, it is possible to observe that there is no standardization in the methodologies of the studies, with divergence in the parameters analyzed, demonstrating the need for alignment for better conclusions about the use of this material. Moreover, other ways of using this material have been developed and deserve more attention.

Keywords: oral surgery; bone regeneration; platelet-rich fibrin.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	METODOLOGIA.....	11
3	RESULTADOS.....	13
4	DISCUSSÃO.....	20
5	CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS.....	25
	ANEXO A - NORMAS DA REVISTA BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW (BJHR).....	28

1. INTRODUÇÃO

Na região do esqueleto facial há uma grande predileção para ocorrência de tumores, inflamações, traumatismos e doenças congênitas. Essas situações provocam desconforto no paciente e podem levar à necessidade de remoção de tecido ósseo, muitas vezes acompanhada por tecido mole, que por vezes afeta a sua saúde física e mental dos pacientes, dificultando suas interações sociais. Diante desse quadro, a terapia regenerativa surgiu na odontologia visando a substituição dos tecidos afetados por substâncias denominadas biomateriais que vem apresentando bons resultados na regeneração óssea, assim como nos tecidos moles da cavidade oral (CHENCHEV et al., 2017; LIU et al., 2019).

Sendo assim, diversos materiais foram propostos como substitutos ósseos, desde aloenxerto ósseo liofilizado, fosfato de cálcio tribásico, até osso bovino. Contudo, numerosos estudos demonstraram que esses materiais necessitam de propriedades osteogênicas e osteoindutoras e taxa de formação óssea, além de apresentarem desvantagens em relação ao tempo de cicatrização e resposta imune limitada. Técnicas autólogas alternativas foram introduzidas, entre elas os Concentrados de Plaquetas (CP), hemoderivados autólogos com maior facilidade de obtenção (CHENCHEV et al., 2017; GHANAATI et al., 2018; LIU et al., 2019).

Durante os últimos 20 anos os concentrados de plaquetas vêm ganhando maior espaço nos estudos da terapia regenerativa. Esses materiais são obtidos a partir do sangue do próprio paciente por meio da coleta de uma pequena amostra de sangue. Inicialmente houve um maior destaque para o Plasma Rico em Plaquetas (PRP), considerado a primeira geração dos concentrados de plaqueta, obtido através da centrifugação do material e adição de trombina bovina e cloreto de cálcio. Contudo, a segunda geração, denominada de Plaqueta Rica em Fibrina (PRF) tem sido o destaque atualmente devido aos seus bons resultados em aplicações dentro da medicina e da odontologia, com maior enfoque nas cirurgias orais (GHANAATI et al., 2018; LIU et al., 2019).

A Plaqueta Rica em Fibrina (PRF) é um material natural que tem como base a fibrina obtida a partir do sangue que é colhido. O sangue passa por um processo de centrifugação e o plasma, que contém plaquetas e leucócitos, sofre coagulação sendo aprisionado em uma matriz de fibrina, podendo esta ser utilizada com o objetivo de melhorar a cicatrização e regeneração tecidual. Os primeiros estudos documentados sobre a PRF foram realizados por Choukroun, no ano de 2000, onde foi destacado o procedimento para obtenção desse material e as suas vantagens, como o fato de não haver a necessidade de manipulação bioquímica do material, ao

contrário do que era observado na Plaqueta Rica em Plasma (PRP), e tampouco o uso de anticoagulantes e agentes gelificantes. A facilidade de obtenção desse material diminui os custos de seu processamento, tornando-o mais acessível (BLINSTEIN, BOJARSKAS, 2018; GHANAATI et al., 2018; LIU et al., 2019).

Através das características da PRF, seu uso passou a ser amplamente difundido dentro da odontologia e nos mais diversos campos de atuação das cirurgias como periodontia, implantodontia e cirurgia bucomaxilofacial. Isso deve-se ao fato da PRF ter a capacidade de estimular a integração e remodelação da estrutura óssea, acelerando a cicatrização dos tecidos moles, além de controlar a inflamação pós-operatória em decorrência da presença de citocinas em sua matriz. Somado a isso, em procedimentos de enxerto ósseo, por exemplo, a PRF também pode ser utilizada associada com outros biomateriais, assim como em procedimentos mais complexos como a Regeneração Tecidual Guiada (CHENCHEV et al., 2017; XIANG et al., 2019; CHEN et al., 2021; MIRON et al., 2021).

Entretanto, embora sua utilização em diversos campos da odontologia já seja uma realidade, ainda há muitas dúvidas entre os autores e divergências entre os estudos quanto à eficácia da PRF tanto na cicatrização de tecidos moles quanto na regeneração óssea. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a utilização atual da Plaqueta Rica em Fibrina nas cirurgias orais.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual, tem como intuito sintetizar os estudos acerca de determinada temática, favorecer o cuidado prestado na área da saúde e possibilitar uma prática baseada em evidências, a partir da análise de uma ampla amostra (SOUZA, 2010). Dessa maneira, a fim de garantir o rigor metodológico, a pesquisa foi ordenada em seis passos: 1º Passo: elaboração da pergunta norteadora; 2º Passo: busca na literatura; 3º Passo: coleta de dados; 4º Passo: análise crítica dos estudos selecionados; 5º Passo: discussão dos resultados; 6º Passo: apresentação da revisão integrativa (SOUZA, 2010; SOARES, 2014).

Para elaboração da questão norteadora, aplicou-se a estratégia PICO, pois, segundo Santos, Pimenta e Nobre (2007), esta metodologia auxilia em uma obtenção de estudos adequados, focados na temática, e evitando buscas desnecessárias, maximizando os resultados utilizados para a confecção da revisão integrativa. Sendo assim, corresponde ao acrônimo para Pacientes, Intervenção, Controle e "Outcomes" (desfecho) (SANTOS, 2007).

Dessa forma, foi definido "P" para pacientes com lesões ou necessidades de procedimentos cirúrgicos orais, "I" como utilização da Plaqueta Rica em Fibrina em cirurgias orais, "C" como qualquer cirurgia ou procedimento oral que não utilizou a PRF, e "O" como o impacto do uso da PRF, em cirurgias orais, levando em consideração a regeneração tecidual. Assim, formulou-se a questão norteadora "Quais as perspectivas atuais e eficácia da Plaqueta Rica em Fibrina no processo de regeneração tecidual em cirurgias orais?".

A busca dos artigos científicos ocorreu no período de Maio de 2022 a Janeiro de 2023, através de uma pesquisa nas bases de dados PubMed (*National Library of Medicine National Institutes of Health*) e BVS (Biblioteca Virtual de Saúde). Foram utilizados como critérios o ano de publicação, sendo selecionados artigos publicados nos últimos cinco anos.

Os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) selecionados foram: *Platelet rich Fibrin, Oral surgery e bone regeneration*. A busca foi realizada utilizando a estratégia de pesquisa avançada, empregando os seguintes descritores em todas as plataformas: "Oral surgery" AND "Bone Regeneration" AND "Platelet-rich fibrin".

Os artigos incluídos foram aqueles publicados nos últimos 5 anos, disponíveis na íntegra, que abordassem a utilização da Plaqueta Rica em Fibrina em procedimentos/cirurgias orais, além do tipo de estudo, considerando o nível de evidência científica (revisões sistemáticas, revisão sistemática com meta-análise, estudos clínicos observacionais prospectivos e retrospectivos e ensaios clínicos com ou sem randomização) e idiomas, considerando os artigos em inglês, português e espanhol. Em relação aos critérios de exclusão, foram removidos estudos em animais, carta ao editor, casos clínicos, artigos que abordassem a

PRF associada a outro material, artigos indisponíveis na íntegra, bem como artigos que não retratassem as variáveis em estudo. A seleção dos artigos para utilização nesta pesquisa foi baseada na leitura dos resumos ou abstracts.

A coleta de dados, seguiu a estratégia PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses* (MOHER, 2009), no qual, todos os estudos que preencheram os critérios de inclusão foram selecionados para leitura do texto completo e incluídos para extração dos dados. E para a coleta de dados ocorreu com base nos objetivos, tipo de estudo (nível de evidência científica), metodologia e resultados. O Quadro 1, representa, portanto, a hierarquia utilizada para avaliação dos estudos selecionados como referencial teórico desta revisão integrativa.

Figura 1: Níveis de evidência das produções científicas

Nível de Evidência	Tipo de estudo
Nível I	Revisões sistemáticas ou de meta-análise de ensaios clínicos randomizados de maior relevância
Nível II	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delimitado
Nível III	Ensaio clínico bem delimitado sem randomização
Nível IV	Estudos de coorte e caso-controle bem delimitados
Nível V	Revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos
Nível VI	Evidências a partir de apenas um estudo descritivo ou qualitativo
Nível VII	Evidências derivadas a opinião de autoridades e relatórios de comitês especialistas

Fonte: POMPEO, ROSSI, GALVÃO, 2009.

3. RESULTADOS

Através da estratégia de busca implementada nesta revisão integrativa, e descrita através de sua metodologia, inicialmente foram encontrados um total de 176 artigos no PUBMED e 39 artigos na BVS. Após a remoção dos artigos duplicados do PUBMED, que foram mantidos na BVS, e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão já descritos anteriormente, permaneceram para a construção desta revisão 28 artigos do PUBMED e 7 artigos da BVS, totalizando 35 artigos.

Fluxograma 1: Detalhes da seleção dos artigos utilizando o método PRISMA.

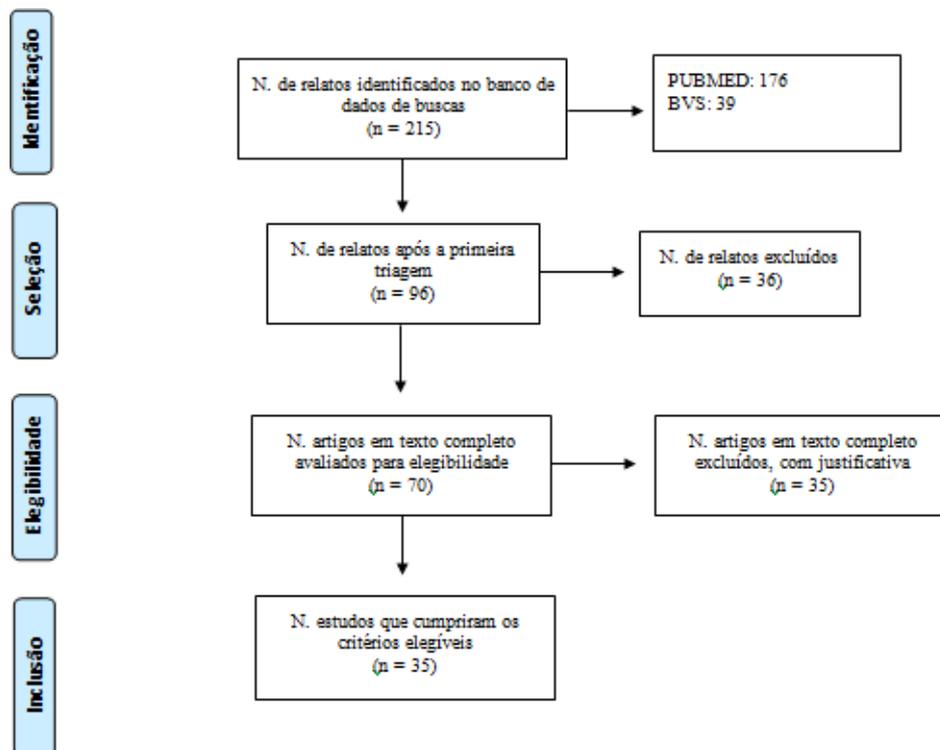


Tabela 1: Autor/Ano, objetivo, tipo de estudo, metodologia e resultados dos artigos analisados.

Autor/Ano	Objetivo	Tipo de estudo	Metodologia	Resultados
Abdulrahman et al. (2022)	Avaliar o efeito da PRF com desbridamento de retalho aberto (OFD) versus OFD sozinho no tratamento de defeitos periodontais intraósseos em pacientes com periodontite.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	22 pacientes foram divididos em grupos teste e controle. Nível de inserção clínica, profundidade de recessão gengival, sangramento em toda a boca, índice de placa, profundidade de defeito linear, e preenchimento ósseo foram analisados.	PRF de baixa velocidade + OFD e OFD demonstraram ganho significativo de NIC intragrupo e redução de PD e RLDD em 3, 6 e 9 meses. O PRF + OFD de baixa velocidade exibiu um ganho de NIC em 6 meses e uma redução maior de PD. Não foram observadas diferenças em relação a GRD, FMPS, FMBS, RLDD ou preenchimento ósseo entre os dois grupos.
Ahmad et al. (2019)	Observar os resultados da cirurgia periodontal quando a Técnica cirúrgica minimamente invasiva modificada (M-MIST) é utilizada com e sem a utilização da PRF.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	36 pacientes, com periodontite associada a uma profundidade de bolsa de sondagem em único local e nível de inserção clínica de ≥ 5 mm. Os pacientes foram divididos em grupo teste tratado e grupo controle. Os parâmetros radiográficos foram alteração da crista alveolar, crescimento e preenchimento ósseo.	As comparações entre os grupos aos 3 e 6 meses mostraram melhorias significativas no PS e NIC em ambos os grupos. Nas comparações intergrupos, a melhora na redução do PS, ganho no NIC e o nível da margem gengival foi semelhante nos grupos aos 3 e 6 meses de acompanhamento. Além disso, uma comparação de parâmetros radiográficos demonstrou melhorias semelhantes em C-ACP, COL e %BF em 6 meses de acompanhamento.
Areewong, Chantaramungkor e Khongkhunthian (2019)	Comparar a taxa de neoformação óssea do PRF no alvéolo e a cicatrização normal de feridas por análise histomorfométrica.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	33 voluntários foram recrutados e divididos em PRF e grupo controle. Foram realizadas extrações e 18 foram tratados usando PRF, enquanto o restante foi deixado para cicatrizar naturalmente.	Dos 33 voluntários, vinte e oito espécimes ósseos foram coletados. A taxa de neoformação óssea foi maior no grupo PRF do que no grupo controle ($31,33 \pm 18\%$ e $26,33 \pm 19,63\%$, respectivamente). No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa na proporção entre os grupos PRF e controle ($P = 0,431$).
Al-Hamed et al. (2017)	Avaliar o efeito da PRF na cicatrização do alvéolo após a extração cirúrgica dos terceiros molares inferiores.	Revisão sistemática (Nível I)	Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, bem como ensaios clínicos controlados.	Resultados positivos foram registrados em parâmetros de dor, trismo, edema, profundidade da bolsa periodontal, cicatrização de tecidos moles e incidência de osteíte localizada, mas não em todos os estudos. Os resultados não mostraram diferença na cicatrização óssea.
Al-Maawi et al. (2021)	Abordar a eficácia da PRF na prevenção da dor pós-operatória e regeneração de tecidos moles e osso em comparação com o controle após extração.	Revisão Sistemática (Nível I)	Foi realizada uma busca eletrônica de dados na base de dados PubMed, na Web of Knowledge da Thomson Reuters e busca manual nas revistas relevantes e um total de 20 estudos randomizados e/ou controlados foram incluídos.	66,6% dos estudos mostraram que a PRF reduziu a dor pós-operatória, especialmente nos primeiros 1 a 3 dias após a extração. A cicatrização dos tecidos moles foi melhorada no grupo da PRF. A perda óssea foi menor no grupo PRF em comparação com a cicatrização espontânea. O preenchimento do alvéolo foi maior no grupo PRF em comparação com o grupo controle.
Bahia (2018)	Avaliar a utilização da L-PRF após a extração de terceiros molares inferiores.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	20 pacientes foram avaliados nos parâmetros de regeneração óssea, dor e cicatrização de tecido mole. Além de densidade óssea, análises de dor, pela escala analógica visual e numérica, e	Observou-se diferença entre o grupo teste (PRF) mostrado maior densidade óssea após 3 meses. Os valores obtidos através da escala analógica visual e numérica, para avaliação de dor, foram submetidos ao Teste t e os parâmetros para avaliação de tecido mole e sondagem periodontal foram submetidos ao teste de

			tecido mole, pela escala de Landry <i>et al.</i>	Mann-Whitney. Para os parâmetros dor e cicatrização tecidual não houve diferença.
Blinstei, Bojarkas (2018)	Fornecer a eficácia da PRF em procedimentos de aumento e regeneração óssea em relação a tecidos moles e duros, e cicatrização tecidual.	Revisão Sistemática (Nível I)	Uma busca eletrônica foi realizada relacionada com a colocação de fibrina rica em plaquetas autóloga em alvéolos submetidos à extração dentária, osso e tecido mole, procedimentos de aumento associados à colocação de implantes e defeitos infraósseos.	As pesquisas apontaram que a PRF, em procedimentos de extrações, apresentou-se como um importante fator para evitar a osteíte, dor e edema pós-operatórios. Além disso, houve redução na largura do alvéolo quando o PRF é utilizado em comparação com grupo controle. Em cirurgias de aumento do seio maxilar, observa-se um aumento da neoformação óssea, assim como melhor osseointegração dos implantes no uso da PRF.
Canellas et al. (2019)	Identificar na literatura quando a PRF demonstrou ser eficaz em procedimentos cirúrgicos orais.	Revisão sistemática e Meta-Análise (Nível I)	Apenas ensaios clínicos randomizados (RCTs) foram incluídos.	A PRF tem efeito positivo na preservação alveolar em alvéolos de extração e ao redor de implantes. A análise mostrou efeito melhor do PRF na regeneração óssea. A meta-análise para cirurgia de terceiros molares mostrou diminuição de osteíte alveolar, e aumento da estabilidade do implante.
Chary et al. (2021)	Avaliar o uso da (A-PRF) na regeneração óssea para colocação de implantes.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Um enxerto de espessura parcial foi levantado e o alvéolo foi fechado. Os implantes foram colocados 6 a 8 semanas de pós-extração no grupo A e no grupo B, respectivamente.	O teste t para valores de torque indicou um valor de torque maior em oito semanas. O valor histomorfométrico médio mostrou uma porcentagem maior de formação óssea em oito semanas do que em seis semanas no grupo submetido ao A-PRF quando comparado com o grupo controle.
Chen et al. (2021)	Avaliar sistematicamente os efeitos do PRF nos resultados clínicos e radiológicos do tratamento cirúrgico de defeitos periodontais intraósseos.	Revisão Sistemática (Nível I)	Foram considerados pacientes com defeitos intraósseos. A redução da profundidade do defeito intraósseo (DII) e a porcentagem de preenchimento ósseo (BF) foram avaliados, assim como redução da profundidade de sondagem (PS), o ganho do nível de inserção clínica (NIC) e o ganho do nível da margem gengival (GML).	Dos 17 estudos, quatro foram classificados como alto risco de viés e treze como risco moderado de viés. Duas comparações foram definidas: (1) desbridamento de retalho aberto (OFD) combinado com PRF e OFD sozinho e (2) enxerto ósseo (BG) combinado com PRF e BG sozinho. Comparado ao OFD sozinho, OFD+PRF mostrou-se significativamente maior em todos os desfechos primários e secundários. Comparado ao BG sozinho, BG+PRF mostrou significativamente maior na redução da profundidade de IBD, redução de PS, ganho de NIC e ganho de GML.
Csifó-Nagy et al. (2021)	Avaliar a cicatrização de defeitos intraósseos utilizando uma nova geração de fibrina rica em plaquetas (A-PRF+) em relação ao derivado da matriz do esmalte (EMD).	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	30 defeitos intraósseos foram tratados aleatoriamente com A-PRF ou EMD. Os parâmetros foram registrados no início e 6 meses após cirurgia, sendo: profundidade da bolsa (PB), recessão gengival (RG) e nível de inserção clínica (NIC). Os defeitos foram preenchidos com A-PRF+ ou EMD.	Ambos os métodos de tratamento resultaram em reduções estatisticamente significativas de DP, respectivamente, ganhos de CAL seis meses após a cirurgia. Não foram encontradas diferenças significativas, do ponto de vista estatístico entre os dois grupos, pois o ganho médio de CAL foi de $2,33 \pm 1,58$ mm no grupo A-PRF+, respectivamente $2,60 \pm 1,18$ mm no grupo EMD ($p < 0,001$).
Diana et al. (2018)	A hipótese deste trabalho foi que implantes imediatos enxertados com PRF apresentam melhores resultados clínicos.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	O PRF foi colocado na região peri-implante do grupo de estudo e nenhum aumento foi feito no grupo controle. Os pacientes foram acompanhados por 1 ano.	Um aumento na estabilidade do implante foi observado em ambos os grupos ao longo do período de 3 meses. Nenhuma diferença foi observada entre os grupos em termos de estabilidade do implante. A hipótese foi rejeitada, pois não houve efeito do PRF em implantes imediatos com estabilidade primária.

Farshidfar et al. (2022)	Coletar, mapear e avaliar estudos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> acerca do papel do I-PRF na regeneração dos tecidos.	Revisão Sistemática (Nível I)	Foi realizada uma pesquisa eletrônica sistemática utilizando os bancos de dados Medline, Scopus, Web of Science e Embase em um período de 2000 a dezembro de 2021.	Os estudos demonstraram, através de análises histomorfológicas a ação anti inflamatória do I-PRF, bem como sua atividade antimicrobiana com efeito positivo para regeneração de feridas, em periodontia, polpa e até mesmo em movimentos ortodônticos.
Ghanaati et al. (2018)	Investiga o nível de evidência científica de artigos publicados sobre o uso de PRF na regeneração óssea e de tecidos moles.	Revisão sistemática (Nível I)	Foram encontrados 392 artigos, dos quais 72 foram classificados para cada campo de indicação.	Ao comparar o PRF com biomateriais e biomaterial sozinho na elevação do seio, não foram observadas diferenças. A preservação do alvéolo e o aumento do rebordo usando PRF aumentaram a formação de osso. O PRF sozinho ou combinado melhorou a profundidade da bolsa e a perda de inserção. A PRF melhora a regeneração óssea.
Hartlev et al. (2021)	Avaliar a dor após a captação do bloqueio do ramo mandibular e o aumento da crista lateral com e sem PRF.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	O estudo incluiu 27 pacientes parcialmente desdentados com indicação de aumento ósseo antes da colocação de implantes. Metilprednisolona pós-operatória e analgésicos foram prescritos por 1 semana.	A média do escore máximo de dor durante o período de observação foi semelhante nos grupos teste e controle. Em conclusão, a adição de membranas PRF ao sítio cirúrgico resultou em percepção de dor ligeiramente menor, embora uma diferença estatisticamente entre os grupos teste e controle só tenha sido identificada no 1º dia de pós-operatório.
Liu et al. (2019)	Realizar uma revisão para avaliar a eficácia da PRF nos procedimentos de elevação do seio maxilar.	Meta-Análise (Nível I)	Foram incluídos na revisão estudos randomizados controlados e o risco de viés foi avaliado usando a ferramenta Cochrane Collaboration.	A porcentagem do comprimento entre o substituto ósseo recém-formado e osso no grupo submetido à PRF foi menor. As porcentagens de neoformação óssea e área de tecido mole foram maiores no grupo teste. A porcentagem de enxerto ósseo residual não foi significativa
Liu et al. (2019)	Fornecer exemplos de aplicação do PRF e medidas para melhorar as propriedades.	Revisão sistemática (Nível I)	Revisão de literatura sobre a PRF, utilizando ensaios pré-clínicos, clínicos e trabalhos que utilizam o PRF sozinho ou associado a outros biomateriais.	Os resultados indicam que o PRF é uma opção de tratamento promissora para a regeneração óssea oral. Foi comprovado que o PRF melhora a proliferação, diferenciação, migração e mineralização celular durante a neoformação óssea. No entanto, o PRF sozinho apresenta um efeito instável na osteogênese.
Malhotra et al. (2020)	Avaliar a eficácia do PRF na aceleração da regeneração óssea e reparo em alvéolos de extração de terceiros molares.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Dois grupos com pacientes de terceiros molares impactados bilateralmente foram criados. A PRF foi obtida e a extração cirúrgica foi realizada.	Os resultados foram avaliados estatisticamente e encontraram diferença entre os grupos na melhora da densidade óssea alveolar do osso regenerado foi medida radiograficamente. O estudo demonstra uma formação óssea mais rápida nos alvéolos extraídos com PRF.
Mijiritsky et al. (2022)	Oferecer uma visão geral do uso de três técnicas de Concentrados de plaquetas autólogas em odontologia.	Revisão sistemática (Nível VI)	Os bancos de dados utilizados foram PubMed, Cochrane Library, Scopus e Embase para conduzir a pesquisa.	Uma vantagem dos APCs é a capacidade de fornecer uma quantidade substancial ao local alvo, promovendo a angiogênese e a cicatrização de feridas.
Milutinovic et al. (2020)	Investigar a eficácia do PRF em defeitos infraósseos, avaliando a profundidade periodontal, e nível	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	60 defeitos infraósseos foram tratados. A inclusão foi a necessidade de tratamento cirúrgico bilateral da maxila. Cada paciente teve um lado tratado com cirurgia de retalho	Efeitos positivos para todos os parâmetros clínicos e radiográficos foram melhores no grupo com PRF. A redução da PS demonstrou resultados estatisticamente maiores no grupo teste em relação ao controle, após 9 meses de pós-operatório. Após 9 meses, houve também melhores resultados no grupo teste em

	de inserção clínica.		convencional e o outro lado com retalho convencional e PRF.	relação ao grupo controle para NIC, mas não foram estatisticamente significativos.
Miron et al. (2021)	Comparar os resultados no tratamento de defeitos periodontais intraósseos utilizando PRF com outras modalidades utilizadas.	Revisão sistemática e Meta-Análise (Nível I)	Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, comparando os resultados da PRF com os de outras modalidades. Foram calculadas profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e preenchimento ósseo radiográfico (RBF).	O uso de Debridamento em retalho aberto (OFD) com PRF melhorou o nível de inserção clínica e preenchimento ósseo quando comparado ao OFD. A adição de PRF a OFD com enxerto ósseo levou a melhorias em NIC e RBF. Nenhuma diferença foi relatada entre outros grupos em comparação com OFD/PRF. Nenhuma melhoria foi relatada quando o PRF foi adicionado ao OFD/EMD.
Mohan et al. (2019)	Discutir a evolução dos concentrados de plaquetas (PCs) ao longo do tempo e suas técnicas de preparação.	Revisão sistemática (Nível IV)	Avaliar, através de uma revisão de literatura, o uso dos concentrados de plaquetas dentro da cirurgia oral.	Embora os benefícios e contra indicações da PRF tenham sido confirmados, numerosos estudos precisam ser explorados. Estudos clínicos em PRF para vários tratamentos são bastante encorajadores; no entanto, mais estudos são necessários para seu uso na odontologia.
Njokanm a et al. (2022)	Determinar o efeito da PRF na regeneração óssea do alvéolo e os padrões e determinantes da regeneração óssea após a extração cirúrgica de terceiros molares.	Estudos de coorte e caso-controle bem delineados (Nível IV)	90 pacientes foram divididos em dois grupos. Após as extrações, o grupo teste teve o PRF colocado no alvéolo e foi suturado, enquanto no outro grupo o alvéolo foi suturado. Nas semanas pós-operatórias, radiografias foram obtidas para determinar a região de osso neoformado (RNFB).	No grupo não-PRF, o terço médio exibiu maior formação óssea, enquanto menor quantidade de formação óssea foi observada no terço cervical. No grupo PRF, o terço médio apresentou maior formação óssea, enquanto a formação óssea no terço apical foi menor comparado ao terço cervical. O sexo do paciente, tipo de impactação e duração da cirurgia foram associados à porcentagem de formação óssea.
Ortega-Meija et al. (2020)	Avaliar o uso de concentrados de plaquetas nos procedimentos de aumento do seio e os efeitos adicionais da PRF junto a outros biomateriais.	Revisão Sistemática (Nível I)	A revisão sistemática foi conduzida seguindo as diretrizes dos Itens de Relato Preferidos para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA). As análises selecionadas foram agrupadas com o software Review Manager.	Os resultados das metanálises não demonstraram efeitos adicionais do PRF em procedimentos de aumento do seio nos parâmetros de altura óssea e porcentagem de área de tecido mole. Contudo, houve uma porcentagem menor e significativa de material substituto ósseo residual no grupo PRF (+) em comparação com o grupo PRF (-). A porcentagem de osso recém-formado foi ligeiramente maior no grupo submetido ao PRF.
Pham (2020)	Comparar resultados no tratamento de defeitos intraósseos com PRF combinada com desbridamento de retalho aberto (OFD), regeneração tecidual guiada (GTR) ou OFD sozinho nos parâmetros clínicos, radiográficos.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	90 pacientes foram divididos em 3 grupos: grupo 1 (PRF + OFD), grupo 2 (GTR) ou grupo 3 (somente OFD). Parâmetros clínicos de índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, perda de inserção clínica e mobilidade dentária foram avaliados.	A comparação entre os grupos demonstrou melhorias em todos os parâmetros clínicos e radiográficos nos 3 grupos 1 ano pós-cirurgia. Em comparação com a linha de base, no grupo 1, a PS diminuiu e NIC diminuiu; no grupo 2, o PS diminuiu, e NIC diminuiu; e no grupo 3, o PS diminuiu, e o NIC diminuiu em 3, 6 e 12 meses após a cirurgia, respectivamente. As porcentagens de preenchimento ósseo no grupo 1 (5,20%), grupo 2 (6,39%) e no grupo 3 (6,98%) foram observados aos 6 e 12 meses pós-cirurgia.
Revathy et al. (2018)	Avaliar e comparar o potencial de regeneração óssea da PRF colocada em um dos alvéolos após a remoção cirúrgica	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	25 pacientes foram submetidos à remoção do terceiro molar impactado, realizado na mesma sessão. O PRF foi colocado em um dos alvéolos. As radiografias realizadas no pré e pós-	O lado PRF apresentou melhor cicatrização e neoformação óssea quando comparado com o lado controle, conforme indicado pelos valores significativos de P de 1 mês, 3 meses e 6 meses de pós-operatório. A análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas mostrou uma diferença

	dos terceiros molares mandibulares impactados.		operatório e com 1, 3 e 6 meses avaliaram o grau de regeneração óssea.	significativa observada em 1, 3 e 6 meses de pós-operatório do lado da PRF ($P = 0,001$).
Ritto et al. (2019)	Avaliar o uso de leucócitos e Fibrina rica em plaquetas (L-PRF) na cicatrização óssea após extração de terceiros molares inferiores.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Foram realizadas 34 extrações. De um lado, o alvéolo foi apenas suturado. Do lado oposto, o L-PRF foi inserido e suturado. Os pacientes foram avaliados no pós-operatório em relação à regeneração óssea, dor e cicatrização de tecidos moles.	O parâmetro de regeneração óssea foi avaliado por tomografia no pós-operatório imediato e 3 meses após a cirurgia. O ITK-SNAP software foi utilizado para análise da imagem. A dor foi analisada pela escala visual analógica (VAS), e a cicatrização dos tecidos foi analisada com base no índice de cura modificado de Landry et al. O L-PRF melhorou a densidade óssea e não houve diferença na dor.
Sharma et al. (2020)	Avaliar clínica e radiograficamente a influência da PRF para a cicatrização de tecidos moles e na regeneração óssea.	Ensaio clínico bem delineado sem randomização (Nível III)	30 Pacientes de extração, exceto terceiros molares, foram selecionados. O PRF foi colocado no alvéolo de um lado, e o outro foi o controle. Os parâmetros foram cicatrização de tecidos moles e regeneração óssea.	O grupo submetido à colocação de PRF teve melhor cicatrização dos tecidos moles quando comparado ao grupo controle com valor p de 0,025 no 3º dia, 0,039 no 7º dia e 0,00 no 14º dia. O aumento da radiopacidade no final da 16ª semana para o grupo PRF foi maior em comparação ao grupo controle, mas não houve uma diferença significativa.
Strauss, Stähli e Gruber (2018)	Avaliar o impacto da PRF utilizada com a finalidade de colocação de implantes.	Revisão Sistemática (Nível I)	Foram selecionados estudos usando PRF na regeneração óssea e terapia com implantes.	Estudos incluídos focaram na preservação do rebordo após extração dentária, durante o processo de osseointegração, aumento ósseo e regeneração óssea após elevação do assoalho do seio. 9 estudos mostraram o PRF superior.
Sybil et al (2020)	Avaliar a eficácia do PRF na cicatrização de tecidos duros e moles após a extração do terceiro molar inferior.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Foram selecionados 25 pacientes. O lado teste recebeu PRF; o outro foi o controle. Dor, edema, sensibilidade, índice de sangramento do sulco, índice de placa, nível de inserção clínica, profundidade de sondagem e altura óssea foram medidos.	Foi visto melhora significativa nos sinais e sintomas de dor, sensibilidade, e edema dos pacientes que fizeram uso de PRF. Uma melhora também foi observada em SBI, índice de placa e profundidades de sondagem, nível de inserção clínica e altura óssea não foram influenciados pelo uso da PRF.
Tabrizi, Arabion, Karagah (2018)	Avaliar a estabilidade de implantes colocados na região posterior da maxila, com ou sem o uso de PRF.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	20 pacientes com ausência dentária na região posterior da maxila necessitando de implantes foram incluídos. A PRF foi usada em um lado; o outro lado serviu de controle.	O Quociente de estabilidade do Implante (ISQ) médio foi de 3,42 no grupo 1 e 3,64 no grupo 2; em 4 semanas foi de 3,36 no grupo 1 e 4,33 no grupo 2; em 6 semanas foi de 3,36 no grupo 1 e 2,94 no grupo 2.. Os resultados sugerem que a PRF aumenta a estabilidade do implante.
Thanasris uebwong et al. (2020)	Analisar os benefícios no uso de frações da fibrina rica em plaquetas injetáveis (i-PRF) na regeneração óssea.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	As amostras de i-PRF foram colhidas, com e sem camada de revestimento leucocitário, para obter i-PRF vermelho e amarelo.	Os fatores liberados do i-PRF vermelho tiveram um efeito maior na proliferação celular e na migração celular. Esses dados sugerem que o i-PRF pode ser adequado para uso na regeneração óssea pois induz a mobilização e o crescimento de células.
Varghese, Manuel, Kumar (2017)	Investigar o potencial da PRF na regeneração óssea e cicatrização de tecidos em alvéolos de impactação de	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Foi realizada a extração. De um lado, o alvéolo foi suturado e do outro, foi colocado gel PRF. No pós-operatório, radiografias foram obtidas em 1, 4 e 16 semanas. Os valores de nível de	30 pacientes foram incluídos. Em geral, houve maior formação óssea nos alvéolos tratados com PRF. No grupo PRF, os valores médios do nível de cinza nas regiões cervical, média e apical foram 61,85, 64,54 e 67,80, respectivamente. No grupo controle, esses valores foram 51,58, 54,30 e 57,53, respectivamente.

	terceiros molares mandibulares		cinza foram medidos em 3 regiões para avaliar osso recém-formado, e preenchimento ósseo.	A porcentagem média de preenchimento ósseo no grupo PRF foi de 57,90 e a do grupo não-PRF foi de 46,74. A cicatrização dos tecidos moles avaliada pelo índice de cicatrização de Landry et al também foi melhor no local PRF e foi significativa .
Verboke t et al. (2019)	Comparar o PRF de pacientes após trauma e após a cirurgia para avaliar a composição e o potencial do PRF como ferramenta para fator de crescimento.	Ensaio clínico randomizado controlado e bem delineado (Nível II)	Duas espécies de PRF e sangue de voluntários saudáveis e pacientes após trauma e após intervenção cirúrgica foram comparados (n = 10). Foram realizadas as análises através da FACS, ELISA e análise histológica.	O potencial pró-inflamatório após o trauma e após a intervenção está aumentado nas espécies com PRF, enquanto os fatores celulares e humorais com potencial regenerativo permaneceram em nível comparável ao sangue periférico. Foi demonstrado que células em PRF expressam mais espécies pró-inflamatórias quando obtidas após a intervenção cirúrgica.
Zumarán et al. (2018)	Avaliação dos PRFs, uso e aplicação para regeneração de tecidos oro-maxilo-faciais.	Revisão sistemática (Nível I)	Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sistemática no PUBMED de 2008 a maio de 2018. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (RCTs) usando PRFs em procedimentos orais.	Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 16 artigos para extração e análise de dados.

Fonte: Autores, 2023

4. DISCUSSÃO

A PRF é um material com diversas aplicações clínicas e dentro da cirurgia oral pesquisas e revisões têm sido realizadas a fim de proporcionar maior clareza sobre a sua utilização, assim como o que há de mais atual sobre esse material e sua aplicabilidade clínica nos mais diversos procedimentos cirúrgicos da odontologia.

A periodontite é uma doença crônica inflamatória, de origem multifatorial que pode levar a problemas com efeitos sistêmicos. Embora a terapia periodontal não cirúrgica seja eficiente, em muitos casos existe perda de tecido ósseo e, na busca de sanar esses problemas, diversas alternativas foram testadas, entre elas a PRF. De acordo com estudos clínicos realizados em pacientes com periodontite em estágio II e III, analisando os parâmetros clínicos de índice gengival, nível de inserção relativo, nível de margem gengival relativo e profundidade de sondagem, houve uma melhora desses aspectos no grupo submetido à PRF (AHMAD et al., 2019; ZUMARÁN et al., 2019; MIRON et al., 2021). Tais evidências foram reiteradas em outros estudos utilizando a PRF em pacientes com periodontite, contudo não foram notadas diferenças radiograficamente significativas em relação ao aumento ósseo (CHEN et al., 2021; ABDULRAHMAN et al., 2022).

Somado a isso, nos tratamentos de correção de defeitos periodontais infraósseos com a associação do PRF ao desbridamento de retalho aberto total, é possível notar melhores resultados quando comparam-se às técnicas utilizadas isoladamente. A associação desses mecanismos apresenta bons resultados para o paciente, pois apresentou melhores resultados nos parâmetros de profundidade de bolsa, nível de inserção clínica e mobilidade dentária. Além disso, a cicatrização de feridas apresentou melhores resultados, mostrando-se superior a cirurgias de regeneração tecidual guiada (RTG) (MILUTINOVIC et al., 2020; PHAM, 2021). A exodontia é um procedimento cirúrgico que, na maioria das vezes, está acompanhado de efeitos colaterais pós-operatórios e complicações como dor, edema e osteíte alveolar. Perante o exposto em relação às exodontias, foram observados por meio de revisões de literatura que os estudos têm apontado uma diminuição na dor pós-operatória em pacientes que tiveram a PRF aplicada no alvéolo após procedimento cirúrgico (AL-HAMED et al., 2017; CANELLA et al., 2019; HARTLEV et al., 2021). Em contrapartida, outros estudos apontam não haver diferenças estatísticas entre os grupos comparados (MALHOTRA et al., 2020). Em casos que utilizou-se a PRF rica em leucócitos (L-PRF), foi visto que tal parâmetro não apresentou alterações significativas (BAHIA, 2018).

O edema pós-operatório também tem sido objeto de análise por diversos estudiosos e este parâmetro demonstrou divergências entre os estudos, mas naqueles analisados houveram

efeitos benéficos do uso da PRF (CANELLAS et al., 2018; SYBIL et al., 2020). Além disso, por meio de uma revisão da literatura, foi constatado que a PRF ocasionou uma melhora nesse parâmetro, diminuindo o edema nos primeiros dias de recuperação após as extrações (AL-HAMED et al., 2017). Contudo, uma pesquisa utilizando PRF em alvéolos de terceiros molares recém extraídos demonstrou não haver diferença significativa em relação ao edema nas primeiras semanas pós-operatórias (MALHOTRA et al., 2020).

A osteíte alveolar, complicação comum em pacientes submetidos à exodontia, teve a sua incidência diminuída em extrações de terceiros molares em pacientes que tiveram PRF aplicado ao seu alvéolo (BLINSTEIN, BJOARSKAS 2018; MOHAN et al. 2019). Esse parâmetro também foi reiterado através de revisões, com diminuição na incidência da osteíte nos ensaios randomizados analisados (AL-HAMED et al., 2017).

A regeneração óssea é um parâmetro a ser analisado após as exodontias e têm sido alvo de diversos estudos clínicos. O uso da PRF apresentou-se como um material muito importante, pois seu uso apresentou uma regeneração óssea acelerada, com redução significativa na profundidade do alvéolo após a sua aplicação (GHANAATI et al., 2017; BLINSTEIN, BOJARSKAS, 2018).

Em relação à neoformação óssea, não foram constatadas diferenças entre os alvéolos submetidos à PRF daqueles que cicatrizaram naturalmente. Esta constatação foi novamente descrita e reiterada por outros autores, uma vez que seus testes não notaram diferença significativa entre os grupos. Da mesma forma, a Fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF) mostrou resultados semelhantes para esses parâmetros (VARGHESE, MANUEL, KUMAR, 2017; AREEWONG, CHANTARAMUNGKORN, KHONGKHUNTHIAN, 2019; SHARMA et al., 2020; NJOKNAMA et al., 2022).

Contudo um estudo realizado em alvéolos após a extração de terceiros molares constatou que radiograficamente foi possível observar maior radiodensidade no lado submetido à PRF (REVATHY et al., 2018). O uso do L-PRF também apresentou-se positivo nesse aspecto, pois foi observado um aumento da densidade óssea no grupo submetido ao material, através de análise tomográfica (BAHIA, 2018; RITTO et al., 2019). É importante ressaltar que embora haja aumento da radiodensidade óssea através de exames de imagem, não significa que houve diferença significativa nessa formação óssea (SHARMA et al., 2020).

Sabe-se que o ganho de altura óssea é um objetivo dentro da cirurgia oral, seja para correção de defeitos ósseos ou para posterior colocação de implantes. Dessa forma, todos os estudos vêm analisando a altura óssea como um parâmetro a ser comparado quando a PRF é utilizada em alvéolos após extração. Essa medida foi significativamente melhor no pós-

operatório de pacientes submetidos à PRF nos meses seguintes à cirurgia tanto clínica quanto radiograficamente (BLINSTEIN, BOJARSKAS, 2018; CANELLAS et al., 2019; MALHOTRA et al., 2020). Contudo, contrariando essa afirmativa, um estudo mais atual demonstrou que não houveram diferenças significativas entre os grupos de estudo após o final do acompanhamento (NJOKNAMA et al., 2022).

Na implantodontia, diversas alternativas têm sido estudadas com o intuito de conferir maior estabilidade ao implante, preservação e regeneração óssea após extrações dentárias. Dentre os materiais estudados está a PRF, de fácil acesso e obtenção, com diversos estudos demonstrando sua eficácia ao longo dos anos. Diante disso, pesquisas apontam que quando a PRF é utilizada em cirurgias de colocação de implantes, há um aumento no coeficiente de estabilidade do implante (TABRIZI, ARABION, KAGARAH, 2018).

Para tanto, a PRF vem sendo utilizada buscando a preservação óssea e, em uma análise de diversos estudos, constatou-se que houve melhora significativa na preservação do alvéolo, de forma a diminuir a reabsorção óssea, assim como uma cicatrização mais rápida quando comparado com pacientes que não receberam o material (CANELLAS et al., 2018; ZUMARÁN et al., 2019; MALHOTRA et al., 2020). Contudo, outros estudos demonstraram não haver diferenças significativas nessa cicatrização no grupo submetido à PRF em relação ao grupo teste (DIANA et al., 2018; MIJIRITSKY et al., 2022).

O aumento do seio maxilar também é um procedimento de interesse na implantodontia, visto que diversos pacientes apresentam maxila atrofica e a pneumatização pode se tornar um desafio no momento da instalação de implantes. Diante disso, pesquisas vêm sendo desenvolvidas com a finalidade de encontrar biomateriais para serem utilizados no procedimento de elevação do seio, atingindo assim uma altura vertical adequada para a colocação de implantes. A PRF é um material que vem sendo utilizado nesse procedimento associado a outros biomateriais com a finalidade de aumento ósseo. Contudo, há resultados divergentes e enquanto alguns estudos afirmam que a PRF associada a outro biomaterial não apresenta diferenças estatisticamente significativas quando comparada com a utilização de apenas outros tipos de biomateriais, outros estudos mostram uma porcentagem de neoformação óssea maior no grupo PRF (STRAUSS, STAHLI, GRUBER, 2018; ZUMARÁN et al., 2019; ORTEGA-MEJIA et al., 2020).

Atualmente outras formas da PRF vêm sendo difundidas e aprofundadas, com o intuito de obter um material com maior potencial de regeneração e cicatrização. O PRF avançado (A-PRF), por exemplo, têm demonstrado melhores resultados de cicatrização. Um estudo realizado com este material demonstrou como o mesmo tem sido superior, especialmente em

procedimentos de implantodontia e periodontia. O grupo submetido ao A-PRF apresentou valores de torque para inserção do implante menores e uma neoformação óssea maior quando comparados com o grupo controle, destacando a A-PRF como um material importante na diminuição de traumas ao osso e na melhor cicatrização (VERBOKET et al., 2019; CHARY et al., 2021; CSIFÓ-NAGY et al., 2021).

Uma outra alternativa utilizada é a PRF na forma injetável, ou I-PRF, sendo o alvo dos estudos mais recentes e que demonstra melhora na cicatrização de feridas, pois aumenta o potencial de regeneração tecidual além da sua maior atividade anti-inflamatória e antimicrobiana. A I-PRF tem sido aplicada na odontologia com diversas funções clínicas tanto para tecidos moles quanto em tecidos duros. Dados coletados de estudos concluíram que a I-PRF atua bem no processo de cicatrização e de diminuição da dor pós-operatória, além de eficácia antimicrobiana contra patógenos de origem periodontal e cariogênica. Diversos estudos têm sido desenvolvidos acerca da regeneração óssea com resultados positivos devido à maior diferenciação osteogênica desse material (THANASRISUEBWONG et al., 2020; FASHDIFAR et al., 2022).

5. CONCLUSÃO

É possível concluir, portanto, que a PRF apresenta um bom efeito na regeneração e cicatrização dos tecidos duros e moles com notáveis resultados dentro de procedimentos cirúrgicos orais, tendo uma vasta aplicabilidade em áreas como a periodontia, implantodontia e cirurgia oral. Em geral, seus resultados apresentam-se melhores em alguns aspectos clínicos como dor, edema pós-operatório, nível de inserção clínica, profundidade de sondagem. Além disso, a regeneração óssea após a utilização da PRF como material de enxerto de alvéolos apresentou resultados satisfatórios, demonstrando que a mesma promove uma recuperação acelerada. Ademais, outras formas de utilização desse material vêm sendo estudadas e merecem maior atenção devido ao seu alto potencial regenerativo, somado a uma maior tecnologia que vêm sendo aplicada.

REFERÊNCIAS:

- ABDULRAHMAN, Y. A. *et al.* Clinical and radiographic evaluation of low-speed platelet-rich fibrin (PRF) for the treatment of intra-osseous defects of stage-III periodontitis patients: a randomized controlled clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, p. 6671–6680, 2022.
- AHMAD, N. *et al.* Platelet-rich fibrin along with a modified minimally invasive surgical technique for the treatment of intrabony defects: a randomized clinical trial. **Journal of Periodontal Implant Science**, v. 46, p. 355-365, 2019.
- AL-HAMED, F. S. *et al.* Efficacy of Platelet-Rich Fibrin After Mandibular Third Molar Extraction: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 75, p. 1124-1135, 2017.
- AREEWONG, K.; CHANTARAMUNGKORN, M.; KHONGKHUNTHIAN, P. Platelet-rich fibrin to preserve alveolar bone sockets following tooth extraction: A randomized controlled trial. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, p. 1-8, 2019.
- BAHIA, T. P. S. **Estudo clínico duplo cego randomizado avaliando o pós-operatório de terceiros molares inferiores inclusos após utilização de fibrina rica em plaquetas e leucócitos: estudo piloto.** 2018. 51 p. Dissertação (Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofaciais) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.
- BLINSTEIN, B.; BOJARSKAS, S. Efficacy of autologous platelet rich fibrin in bone augmentation and bone regeneration at extraction socket. **Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, v. 20, n. 4, 2018.
- CANELLAS, J. V. D. S. *et al.* Platelet-rich fibrin in oral surgical procedures: a systematic review and meta-analysis. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 48, n. 3, p. 395-414, 2019.
- CHARY, N. O. B. P. *et al.* Comparison of quality of bone and insertion torque values of early implants placed at 6 and 8 weeks in sockets preserved with advanced platelet-rich fibrin: A randomized controlled trial. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 21, n. 4, p. 366, 2021.
- CHEN, L. *et al.* Use of platelet-rich fibrin in the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis. **BioMed Research International**, v. 2021, p. 1-13, 2021.
- CSIFÓ-NAGY, B. K. *et al.* Efficacy of a new-generation platelet-rich fibrin in the treatment of periodontal intrabony defects: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 21, p. 1-10, 2021.
- DIANA, C. *et al.* Does platelet-rich fibrin have a role in osseointegration of immediate implants? A randomized, single-blind, controlled clinical trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 47, n. 9, p. 1178-1188, 2018.
- FARSHIDFAR, N. *et al.* The application of injectable platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: A systematic scoping review of In vitro and In vivo studies. **Japanese Dental Science Review**, v. 58, p. 89-123, 2022.
- GHANAATI, S. *et al.* Fifteen years of platelet rich fibrin in dentistry and oromaxillofacial surgery: how high is the level of scientific evidence?. **Journal of Oral Implantology**, v. 44, n.

6, p. 471-492, 2018.

HARTLEV, J. et al. Pain after mandibular ramus block harvesting and lateral ridge augmentation with and without involvement of platelet-rich fibrin: a randomized controlled trial. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 50, n. 3, p. 384-390, 2021.

LIU, R. et al. Effectiveness of platelet-rich fibrin as an adjunctive material to bone graft in maxillary sinus augmentation: a meta-analysis of randomized controlled trails. **BioMed research international**, v. 2019, 2019.

LIU, Y. et al. Platelet-rich fibrin as a bone graft material in oral and maxillofacial bone regeneration: classification and summary for better application. **BioMed research international**, v. 2019, 2019.

MALHOTRA, A. et al. Comparative evaluation of bone regeneration with platelet-rich fibrin in mandibular third molar extraction socket: A randomized split-mouth study. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 11, n. 2, p. 241, 2020.

MIJIRITSKY, E. et al. Autologous Platelet Concentrates (APCs) for Hard Tissue Regeneration in Oral Implantology, Sinus Floor Elevation, Peri-Implantitis, Socket Preservation, and Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ): A Literature Review. **Biology**, v. 11, n. 9, p. 1254, 2022.

MILUTINOVIC, J. et al. Evaluation of PRF Efficiency in the Treatment of Infrabony Defects. **prilozi**, v. 41, n. 1, p. 79-86, 2020.

MIRON, R. J. et al. Use of platelet-rich fibrin for the treatment of periodontal intrabony defects: a systematic review and meta-analysis. **Clinical oral investigations**, v. 25, p. 2461-2478, 2021.

MOHAN, S. P. et al. Platelet-rich plasma and platelet-rich fibrin in periodontal regeneration: a review. **Journal of pharmacy & bioallied sciences**, v. 11, n. Suppl 2, p. S126, 2019.

NJOKANMA, A. R. et al. Does platelet-rich fibrin increase bone regeneration in mandibular third molar extraction sockets?. **Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 48, n. 6, p. 371-381, 2022.

ORTEGA-MEJIA, H. et al. Platelet-rich plasma in maxillary sinus augmentation: systematic review. **Materials**, v. 13, n. 3, p. 622, 2020.

PHAM, T. A. V. Intrabony defect treatment with platelet-rich fibrin, guided tissue regeneration and open-flap debridement: a randomized controlled trial. **Journal of Evidence Based Dental Practice**, v. 21, n. 3, p. 101545, 2021.

POMPEO, D. A.; ROSSI, L. A.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, p. 434-438, 2009.

RAICH, A. L.; SKELLY, A. C. Asking the Right Question: Specifying Your Study Question. **Evidence-Based Spine-Care Journal**, v. 4, p. 068-071, 2013.

REVATHY, N. S. et al. Comparative study on alveolar bone healing in postextraction socket versus healing aided with autologous platelet-rich fibrin following surgical removal of bilateral mandibular impacted third molar tooth: A radiographic evaluation. **National journal of**

maxillofacial surgery, v. 9, n. 2, p. 140, 2018.

RITTO, F. G. et al. Randomized double-blind clinical trial evaluation of bone healing after third molar surgery with the use of leukocyte-and platelet-rich fibrin. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 48, n. 8, p. 1088-1093, 2019.

SANTOS, C. M. da C.; PIMENTA, C. A. de M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem (Internet)**, v. 15, 2007.

SOARES, C. B. et al. Integrative Review: Concepts and Methods Used in Nursing. **Revista da escola de enfermagem da USP**, v. 48, p. 335-345, 2014.

SOUZA, M. T. de; SILVA, M. D. da; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SHARMA, A. et al. Influence of platelet-rich fibrin on wound healing and bone regeneration after tooth extraction: A clinical and radiographic study. **Journal of oral biology and craniofacial research**, v. 10, n. 4, p. 385-390, 2020.

STRAUSS, F. J.; STÄHLI, A.; GRUBER, R. The use of platelet-rich fibrin to enhance the outcomes of implant therapy: A systematic review. **Clinical oral implants research**, v. 29, p. 6-19, 2018.

SYBIL, D. et al. Platelet-rich fibrin for hard-and soft-tissue healing in mandibular third molar extraction socket. **Annals of maxillofacial surgery**, v. 10, n. 1, p. 102, 2020.

TABRIZI, R.; ARABION, H.; KARAGAH, T. Does platelet-rich fibrin increase the stability of implants in the posterior of the maxilla? A split-mouth randomized clinical trial. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 47, n. 5, p. 672-675, 2018.

THANASRISUEBWONG, P. et al. Red and yellow injectable platelet-rich fibrin demonstrated differential effects on periodontal ligament stem cell proliferation, migration, and osteogenic differentiation. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 14, p. 5153, 2020.

VARGHESE, M. P.; MANUEL, Suvy; LK, Surej Kumar. Potential for osseous regeneration of platelet-rich fibrin—A comparative study in mandibular third molar impaction sockets. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 75, n. 7, p. 1322-1329, 2017.

VERBOKET, R. D. et al. Changes in platelet-rich fibrin composition after trauma and surgical intervention. **Platelets**, v. 31, n. 8, p. 1069-1079, 2020.

ZUMARÁN, C. C. et al. The 3 R's for platelet-rich fibrin: A “super” tri-dimensional biomaterial for contemporary naturally-guided oro-maxillo-facial soft and hard tissue repair, reconstruction and regeneration. **Materials**, v. 11, n. 8, p. 1293, 2018.

ANEXO A

NORMAS DA REVISTA - BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW (BJHR)

A BJHR aceita apenas artigos originais, não publicados em outros periódicos. Aceitamos artigos apresentados em eventos, desde que essas informações sejam disponibilizadas pelos autores.

As normas para formatação e preparação de originais são:

- Máximo de 20 páginas;
- Máximo 8 autores;
- Fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5;
- As Figuras e Tabelas devem vir acompanhadas do texto, editáveis, em fonte 10, tanto para o conteúdo quanto para o título (que deve vir logo acima dos elementos gráficos) e fonte (que deve vir logo abaixo do elemento gráfico).
- Título em português e inglês, no início do arquivo, com fonte 14;
- Resumo, acompanhado de palavras-chave, com espaçamento simples, logo abaixo do título;
- O arquivo submetido não deve conter a identificação dos autores.

Ao receber os originais, o editor faz uma avaliação prévia da adequação do conteúdo e verificação de plágio e encaminha, em até uma semana após o recebimento, para análise de pelo menos dois revisores externos, que podem: aceitar o trabalho, aceitar com modificações, exigir modificações e solicita uma nova versão para correção ou recusa do artigo.

Esta revista adota como política editorial as diretrizes de boas práticas de publicação científica da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração (ANPAD), disponíveis em: http://www.anpad.org.br/diversos/boas_praticas.pdf.

Declaração de privacidade

- O conteúdo dos trabalhos é de responsabilidade exclusiva dos autores.

- É permitida a reprodução total ou parcial do conteúdo dos trabalhos, desde que citada a fonte.
- Artigos com plágio serão rejeitados, e o autor do plágio perderá o direito de publicar nesta revista.
- Os nomes e endereços informados nesta revista serão utilizados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação e não estão disponíveis para outros fins ou para terceiros.
- Assim que você enviar os artigos, os autores cederão os direitos autorais de seus artigos ao BJHR.
- Se você se arrepender da submissão, o autor tem o direito de pedir à BJHR que não publique seu artigo.
- Porém, essa solicitação deve ocorrer até dois meses antes da divulgação do número que o paper será publicado.
- BJHR usa a licença Creative Commons CC BY. Informações sobre esta licença podem ser encontradas em: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/br/>