

O USO DE CONCENTRADOS SANGUÍNEOS PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DAS ALVEOLITES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE USE OF BLOOD CONCENTRATES FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF ALVEOLITIS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ALEXANDRE DA SILVA OLIVEIRA¹, EDUARDA CRISTINA CAMPOS AGUIAR^{2*}, SARA LIA GONÇALVES DE LIMA^{3**}, RODRIGO SOUKEF OLIVEIRA^{4***}

1. Acadêmico do curso de Graduação de Odontologia da Faculdade Integra; 2. Acadêmica do curso de Graduação de Odontologia da Faculdade Integra; 3. Professora Mestra, Disciplina de Diagnóstico Bucal do curso de Odontologia da Faculdade Integra; 4. Professor Mestre, Disciplina de Cirurgia do curso de Odontologia da Faculdade Integra.

* Rua Minas Gerais Qd 7 Lt 5 jardim Brasil- Caldas Novas –Goiás, CEP: 752680-000. eduardaaguiarcampos1@gmail.com

** Rua Presidente Geisel, qd 180, Lot 01/02, Lagoa Quente, Caldas Novas - GO, 75692-532, saraliagoncalves@gmail.com

*** Rua Machado de Assis - Termal, Caldas Novas - GO, 75.680-074. rsoukef@terra.com.br

Recebido em 06/10/2025. Aceito para publicação em 27/10/2025

RESUMO

A alveolite é uma complicação frequente após extrações dentárias, especialmente de terceiros molares, caracterizada pela desintegração do coágulo sanguíneo e dor intensa. O Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), um concentrado sanguíneo autólogo de segunda geração que dispensa o uso de aditivos químicos, tem sido indicado para o tratamento e a prevenção dessa condição. Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar o papel do PRF no manejo da alveolite, destacando seus benefícios na aceleração da cicatrização, no alívio da dor e na prevenção dessa complicação pós-operatória. Metodologia: Foi realizada uma revisão de literatura com busca de artigos nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: "Fibrina Rica em Plaquetas", "alveolite" e "concentrados sanguíneos". Os estudos selecionados abordaram a eficácia do PRF nesse contexto. Conclusão: O PRF demonstrou eficácia na redução da incidência de alveolite, no alívio da dor e na aceleração do processo de cicatrização. Além disso, apresenta um perfil de segurança superior e um custo-benefício favorável em comparação com outras terapias. Portanto, o PRF constitui uma opção terapêutica promissora, segura e biocompatível para o manejo da alveolite.

PALAVRAS-CHAVE: Fibrina Rica em Plaquetas, alveolite, regeneração tecidual, prevenção.

ABSTRACT

Alveolitis is a common complication after tooth extractions, especially of third molars, characterized by the disintegration of the blood clot and intense pain. Platelet-Rich Fibrin (PRF), a second-generation autologous blood concentrate that does not require chemical additives, has been indicated for the treatment and prevention of this condition. Objective: This study aimed to analyze the role of PRF in the management of alveolitis, highlighting its benefits in accelerating healing, relieving pain, and preventing this postoperative complication. Methodology: A

literature review was conducted by searching for articles in databases such as PubMed, LILACS, SciELO, and Google Scholar. The descriptors used were: "Platelet-Rich Fibrin," "alveolitis," and "blood concentrates." The selected studies addressed the efficacy of PRF in this context. Conclusion: PRF demonstrated effectiveness in reducing the incidence of alveolitis, relieving pain, and accelerating the healing process. Furthermore, it presents a superior safety profile and a favorable cost-benefit ratio compared to other therapies. Therefore, PRF constitutes a promising, safe, and biocompatible therapeutic option for the management of alveolitis.

KEYWORDS: Platelet-Rich Fibrin, extraction, Tissue regeneration, prevention.

1. INTRODUÇÃO

A extração dentária é um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados em odontologia, e a alveolite é uma de suas complicações mais frequentes^{12,14}.

A alveolite, ou osteíte alveolar, é uma condição dolorosa que ocorre após a perda prematura do coágulo sanguíneo no alvéolo, levando à exposição do osso alveolar e das terminações nervosas^{2,7}. A dor, geralmente intensa, manifesta-se entre o segundo e o quarto dia após a exodontia e não está associada a uma infecção primária, mas sim a uma resposta inflamatória local^{2,6,9}. A exposição óssea e a desintegração do coágulo são fatores cruciais na fisiopatologia da alveolite, pois dificultam a cicatrização e predisõem a infecções secundárias^{9,23,24}.

O tratamento convencional para a alveolite, que inclui curetagem, irrigação e a administração de medicamentos tópicos e sistêmicos, frequentemente resulta em um tempo de cicatrização prolongado e alívio sintomático subótimo Ferreira (2024)⁵. Diante desse cenário, a medicina regenerativa emergiu como um campo

promissor, com a aplicação de biomateriais autógenos, como os concentrados sanguíneos. Entre esses biomateriais, destaca-se a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), que tem demonstrado potencial para otimizar os processos de cicatrização e mitigar as desvantagens das abordagens terapêuticas convencionais.

Este trabalho tem como objetivo revisar os aspectos da PRF, buscando compreender suas aplicações e benefícios no tratamento de alveolites. Para isso, foram analisadas revisões de literatura, artigos recentes e pesquisas em bases de dados como PubMed, LILACS, SciELO e Google Acadêmico.

Conceito e Obtenção da PRF

A Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) é um concentrado plaquetário e leucocitário autólogo que se forma após a centrifugação do sangue total do paciente, sem a adição de anticoagulantes Dohan Ehrenfest, *et al.* (2009)⁴. A PRF é considerada um biomaterial "inteligente" por sua capacidade de atuar como uma matriz natural para a migração celular e como um reservatório de fatores de crescimento¹⁵.

A Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) é uma matriz de fibrina autógena obtida sem o uso de anticoagulantes ou aditivos químicos. Essa matriz permite a liberação lenta e prolongada de fatores de crescimento, promovendo a regeneração tecidual¹⁵.

A PRF oferece uma rede de fibrina mais densa e fisiológica, que facilita a migração celular e sustenta a regeneração óssea e de tecidos moles⁴.

PRF, como PDGF e VEGF, estimulam a angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos) e a proliferação celular, acelerando a fase inicial da cicatrização¹.

Ação anti-inflamatória e analgésica, os estudos indicam que o PRF pode reduzir a dor pós-operatória e o edema, o que é especialmente relevante em cirurgias de terceiros molares^{8,18}. Os leucócitos presentes na matriz do PRF também desempenham um papel na modulação da resposta inflamatória.

O protocolo de obtenção da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) é caracterizado por sua simplicidade e rapidez. O processo inicia-se com a coleta de sangue venoso em tubos de vidro ou plástico, sem a adição de anticoagulantes. Os tubos são, então, imediatamente submetidos à centrifugação em baixa velocidade (aproximadamente 3.000 rpm por 12 minutos), o que permite a formação de um coágulo de fibrina. Durante a centrifugação, as células sanguíneas se separam em camadas, com o plasma na camada superior, o concentrado de hemácias na inferior, e o coágulo de PRF, rico em plaquetas, leucócitos e fibrina, na camada intermediária^{19,20}. Após a remoção, o coágulo pode ser manipulado em diversas formas, como uma membrana, um plug ou ser picotado para ser incorporado a outros enxertos⁴.

Fisiopatologia da Alveolite

A alveolite é uma complicação inflamatória que decorre de uma falha na hemostasia e na cicatrização primária. Após a extração dentária, um coágulo

sanguíneo preenche o alvéolo, atuando como uma matriz de fibrina essencial para a regeneração tecidual. Em casos de alveolite, a desintegração ou perda desse coágulo deixa o osso exposto, tornando-o vulnerável^{7,10,17}. A exposição óssea estimula a liberação de mediadores inflamatórios e a ação de enzimas fibrinolíticas, como a plasmina, que degradam a rede de fibrina do coágulo. Essa atividade fibrinolítica excessiva, frequentemente potencializada por bactérias orais e mediadores inflamatórios, resulta em necrose localizada e dor intensa^{9,25}.

A base fisiopatológica da alveolite reside na fibrinólise local aumentada, que resulta na dissolução precoce do coágulo sanguíneo formado no alvéolo pós-extração. Esse processo é desencadeado por ativadores do plasminogênio liberados por tecidos lesionados e por bactérias orais^{26,27}. A perda do coágulo expõe o osso alveolar, levando a uma inflamação intensa e dor severa²⁸. A dor associada à alveolite é notavelmente desproporcional ao trauma cirúrgico e não é controlada por analgésicos convencionais²⁴.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração desta revisão de literatura seguiu as seguintes etapas metodológicas. O estudo foi guiado pela seguinte questão de pesquisa: "Quais são os benefícios e as aplicabilidades dos concentrados sanguíneos no tratamento e na prevenção de alveolites?".

A busca por embasamento científico foi realizada nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Google Acadêmico. Os descritores utilizados, em português e inglês, foram "Fibrina Rica em Plaquetas" ("Platelet-Rich Fibrin") e "Alveolites e extração dentária" ("Alveolitis and dental extraction").

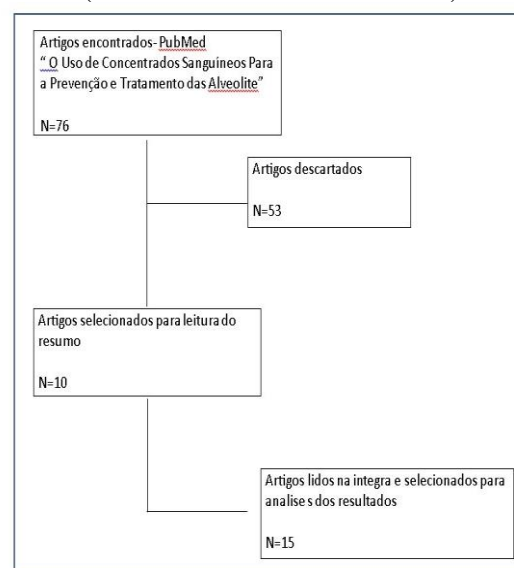


Figura 1. Fluxograma para a seleção dos artigos. **Fonte:** Fluxograma elaborada pelos autores.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados nos últimos 20 anos, disponíveis na íntegra em português e inglês. Não houve restrição quanto ao

tipo de estudo (revisões sistemáticas, ensaios clínicos, relatos de caso, etc.). Foram excluídos artigos que abordavam o uso de Fibrina Rica em Plaquetas (PRP) em outras áreas da saúde, a fim de manter o foco na questão principal do estudo.

A análise dos dados teve um caráter descritivo. Os estudos selecionados foram analisados para identificar as propriedades, os benefícios e as aplicabilidades dos concentrados sanguíneos na prevenção e no tratamento da alveolite, com o objetivo de justificar sua utilização nesse procedimento.

Os estudos incluídos nesta revisão seguiram o fluxograma apresentado na Figura 1.

Autor(es)	Ano	Tipo de estudo	Local	Trecho Usado no Texto
Megha Agrawal, Vineet Agrawal	2014	Revisão Sistemática	Índia	Os fatores de crescimento liberados pela Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), como o PDGF e o VEGF, estimulam a angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos) e a proliferação celular, o que acelera a fase inicial da cicatrização.
Joseph Choukroun, David M. Dohan, Antônio J. J. Dohan, et. al	2006	Revisão Sistemática	França	O PRF age como um biomaterial bioativo que atua como membrana selante sobre o alvéolo, promovendo hemostasia, proteção mecânica e a liberação sustentada de fatores de crescimento, como PDGF, TGF- β e VEGF.
Dohan Ehrenfest, D. M., Rasmusson, L., & Albrektsson, T.	2009	Revisão Sistemática	França e Suécia	O PRF age como um biomaterial bioativo que atua como uma membrana selante sobre o alvéolo, promovendo hemostasia, proteção mecânica e a liberação sustentada de fatores de crescimento, como PDGF, TGF- β e VEGF.
Thiago Ferreira Rocha.	2024	Revisão Sistemática	Brasil	[...] terapias com enfoque regenerativo, como o uso da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), têm ganhado relevância devido à sua capacidade de promover a cicatrização de forma mais rápida e de amenizar os sintomas clínicos associados.
David R. Hoaglin e Gregório B. Linhas	2013	Revisão Sistemática e Análise de Casos Clínicos	EUA	Estudos clínicos reforçam esses benefícios, mostrando que o uso profilático de Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) em alvéolos de terceiros molares reduz drasticamente a incidência de alveolite seca, além de diminuir a dor relatada pelos pacientes.
Kim, Y. J., Bae, S., Kim, H.,	2020	Revisão Sistemática	Correia do Sul	[...] A fibrinolise, mediada por enzimas como a plasmina, leva

Kim, H. Y., & Lee, S. K.				à degradação da fibrina e à consequente exposição do osso alveolar. Essa exposição óssea desencadeia uma resposta inflamatória exacerbada, na qual mediadores inflamatórios, como prostaglandinas, interleucinas e o fator de necrose tumoral (TNF- α), são liberados, causando dor intensa e inflamação do tecido circundante.
Nilima Kumar et al.	2015	Análise de Casos Clínicos	Índia	[...] Demonstrou-se que, em casos de alveolite já instalada, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) promoveu alívio da dor em 24 a 48 horas e acelerou o processo de cicatrização, quando comparada a tratamentos convencionais com curativos medicamentosos.
Carlos Martins, et al.	2021	Revisão Sistemática	Brasil	Sem o coágulo sanguíneo, ocorre um atraso na reparação óssea e tecidual. As células reparadoras, como fibroblastos e osteoblastos, têm sua migração para a área afetada prejudicada, resultando em um alvéolo seco e doloroso, ou purulento. Esse processo pode levar de 7 a 14 dias para a recuperação espontânea, caso não haja intervenção.
Graziele Cavalcante Matos et al.	2021	Revisão Sistemática	Brasil	Estudos indicam que o uso da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) pode não apenas diminuir a dor, mas também favorecer uma epitelização mais rápida e minimizar o risco de infecção em casos de alveolite.
Richard J. Miron, Joseph Choukroun e Shahram Ghanaati	2017	Ensaio clínico	Suíça e França	O PRF é um biomaterial autólogo de baixo custo, de fácil preparo e que não apresenta efeitos colaterais relevantes, o que o torna uma alternativa altamente viável na prática clínica para o manejo da alveolite.
Celso Fernando de Almeida Barbosa Mourão, et al.	2020	Ensaio clínico	Brasil	[...] Estudos estão sendo conduzidos para combinar a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) com agentes antimicrobianos, como antibióticos ou anti-inflamatórios, a fim de aumentar a sua eficácia no tratamento de alveolites infecciosas.
Ozkan Ozgul, Fatma	2015	Ensaio clínico	Turquia	Estudos clínicos demonstram que a aplicação de Fibrina

Sentidos, <i>et al.</i>				Rica em Plaquetas (PRF) reduz significativamente a incidência de alveolite seca após extrações de terceiros molares. Adicionalmente, o PRF diminui o desconforto pós-operatório e favorece a regeneração óssea.
Sandeep Prakash, Abhinav Thakur	2011	Revisão Sistemática	Índia	As plaquetas desempenham um papel crucial na hemostasia e na cicatrização de feridas, uma vez que os fatores de crescimento plaquetários são uma fonte conhecida de citocinas de cicatrização. Inúmeras técnicas de concentrados de plaquetas autólogas foram desenvolvidas e aplicadas em cirurgia oral e maxilofacial.
Carlos Alberto Simões Sá.	2013	Revisão Sistemática /literatura	Brasil	A alveolite manifesta-se entre o segundo e o quarto dia após a exodontia e caracteriza-se clinicamente pela ausência total ou parcial do coágulo no alvéolo. O alvéolo, nesse caso, encontra-se vazio, contendo restos alimentares e/ou tecido necrótico.
Alexandre Simonpieri, José Choukroun, Philippe Del Corso, <i>et al.</i>	2012	Revisão Sistemática /literatura	França	O uso da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) tem se mostrado uma abordagem promissora no tratamento e na prevenção da alveolite, devido à sua capacidade de acelerar a cicatrização, reduzir a dor e modular a resposta inflamatória.

4 DESENVOLVIMENTO e DISCUSSÃO

A alveolite, ou osteíte alveolar, permanece como uma das complicações pósoperatórias mais recorrentes em exodontias, especialmente de terceiros molares. Blum (2002)² já havia destacado sua relevância clínica, uma observação corroborada posteriormente por Fragiskos (2007)⁶ e Meyer *et al.* (2011)¹⁴, que a caracterizaram como uma condição frequente e associada a dor intensa. Posteriormente, Kolokythas *et al.* (2009)²⁷ refinaram sua classificação ao diferenciarem a alveolite seca da supurativa, ampliando a compreensão de seu espectro clínico.

A fisiopatologia da alveolite envolve múltiplos fatores. Hassan & Lines (2013)⁸ apontaram a desintegração precoce do coágulo e a consequente exposição óssea como mecanismos centrais, enquanto Wang *et al.* (2019)²³ destacaram o papel dos biofilmes bacterianos. Além disso, Kim *et al.* (2020)⁹

evidenciaram a ação da plasmina na degradação tecidual, reforçando o caráter multifatorial do processo.

Nesse cenário, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) surge como um biomaterial autólogo de segunda geração com potencial terapêutico relevante. Introduzida por Choukroun *et al.* (2006)³ e posteriormente sistematizada por Dohan Ehrenfest *et al.* (2009)⁴, a PRF atua como uma barreira biológica e indutora da regeneração tecidual. Estudos clínicos têm demonstrado sua eficácia: Hoaglin & Lines (2013)⁸ observaram um efeito preventivo sobre a alveolite, enquanto Kumar *et al.* (2015)¹¹ e Ozgul *et al.* (2015)¹⁸ evidenciaram benefícios no processo de cicatrização e na redução da dor e do edema.

Resultados semelhantes foram relatados por Matos *et al.* (2021)¹³, Ferreira & Silva (2024)⁵ e Martins *et al.* (2021)¹², que confirmaram uma redução significativa da incidência de alveolite em exodontias com o uso do PRF, Miron *et al.* (2017)¹⁵ inclusive o caracterizaram como "biomaterial inteligente" devido à liberação controlada de fatores de crescimento, um achado também descrito por Kim *et al.* (2020)⁹. Adicionalmente, estudos como os de Simonpieri *et al.* (2012)²¹, Sá *et al.* (2013)²⁰ e Agrawal & Agrawal (2014)¹ expandiram sua aplicabilidade para diferentes áreas da odontologia, incluindo a implantodontia.

A literatura recente também sugere efeitos sinérgicos quando o PRF é associado a outras terapias. Mourão *et al.* (2020)¹⁶ demonstraram os benefícios de sua combinação com clorexidina, enquanto Prakash e Thakur (2011)¹⁹ situaram o PRF na linha evolutiva dos concentrados plaquetários como uma das modalidades mais promissoras. Contudo, estudos como os de Navas e Mendoza (2010)¹⁷ e Vieira *et al.* (2015)²² ressaltam suas limitações e a necessidade de protocolos clínicos integrados, especialmente frente a complicações tardias.

De forma geral, os achados disponíveis indicam que o PRF tem desempenhado um papel fundamental na prevenção e no manejo da alveolite, contribuindo para melhores resultados clínicos e redução do desconforto pósoperatório. Entretanto, a heterogeneidade dos protocolos e a diversidade metodológica dos estudos existentes (Blum *et al.*, (2002); Choukroun *et al.*, (2006); Dohan Ehrenfest *et al.*, (2009); Miron e Choukroun *et al.*, (2017); Ferreira e Silva, (2024) reforçam a necessidade de ensaios clínicos randomizados, com amostras robustas, que consolidem diretrizes terapêuticas padronizadas e confirmem a aplicabilidade universal dessa biotecnologia.

5. CONCLUSÃO

O uso de concentrados sanguíneos, como a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF), representa um avanço significativo na odontologia, especificamente no tratamento e na prevenção da alveolite.

Este concentrado sanguíneo atua como uma ferramenta eficaz, segura e de baixo custo, que não só

previne a ocorrência da alveolite, mas também acelera a cicatrização e alivia o desconforto no pós-operatório. Sua capacidade de liberar fatores de crescimento de forma sustentada e de atuar como uma barreira protetora a torna uma escolha ideal para otimizar os resultados da cicatrização após exodontias.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Agrawal M, Agrawal V. Fibrina Rica em Plaquetas e Suas Aplicações em Odontologia - Um Artigo de Revisão. *Revista Nacional de Pesquisa Médica e Odontológica*. 2014; 2(3):51-58.
- [2] Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, etiopathogenesis and treatment: a critical review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2002; 31(3):309-317.
- [3] Choukroun J. *et al.* Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2006; 10(2):115-121.
- [4] Dohan Ehrenfest DM, *et al.* Classification of platelet concentrates: from pure Platelet-Rich Plasma (P-PRP) to Leukocyte-and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol.* 2009; 27(3):158-167.
- [5] Ferreira TR, Silva APS. Da, Almeida MN de. A fitoterapia no tratamento da alveolite: uma revisão sistemática de literatura. *Recima21 - revista científica multidisciplinar*. 2024; 5(1):e4818. Acesso em 02/02/2025.
- [6] Fragiskos FD. *Oral Surgery*. Thessaloniki: University Studio Press. 2007.
- [7] Hassan O. *et al.* Pathogenesis of Dry Socket: A Review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2021; 79(4):987-995.
- [8] Hassan DR, Lines GB. Prevention of localized osteitis in mandibular third-molar sites using platelet-rich fibrin. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2013; 71(8):1394-1398.
- [9] Kim YJ, Bae S, Kim H, Kim HY, Lee SK. Um estudo sobre a correlação entre fibrina rica em plaquetas e osteite alveolar. *Jornal da Associação Coreana de Cirurgias Bucomaxilofaciais*. 2020; 46(1):39-44.
- [10] Rocha TF, Silva APS. A fitoterapia no tratamento da alveolite: uma revisão sistemática de literatura. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*. 2024; 5(1). Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/4818>
- [11] Kumar *et al.* Effects of autologous platelet-rich fibrin on the healing of tooth extraction sockets. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015; 73(3):436-444.
- [12] Martins C, *et al.* Clinical Aspects and Management of Alveolar Osteitis: A Systematic Review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology*. 2021; 132(5):512-523.
- [13] Matos GC, *et al.* A eficácia da fibrina rica em placas em exodontias de terceiros molares inferiores: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*. 2021; 2:6896-6910.
- [14] Meyer CDA, *et al.* Prevalência de alveolite após a exodontia de terceiros molares impactados. *Revista De Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial*. 2011; 11(1):27-32.
- [15] Miron RJ, Choukroun J, Ghanaati S. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*. 2017; 21(6):1913-1927.
- [16] Mourão CFAB, *et al.* Combination of chlorhexidine and leukocyte and platelet-rich fibrin in alveolar osteitis management: a randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2020; 24(2):859-867.
- [17] Navas RMA, Mendoza MGM. Relato de Caso: Complicação Tardia de um Tratamento de Alvéolo Seco. *International Journal of Dentistry*. 2010.
- [18] Ozgul O, *et al.* Efficacy of platelet rich fibrin in the reduction of the pain and swelling after impacted third molar surgery: Randomized multicenter split-mouth clinical trial. *Head & Face Medicine*. 2015; 11(1):45.
- [19] Prakash S, Thakur A. Platelet concentrates: past, present and future. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. 2011; 10(1):45-49.
- [20] Sá CAS. Fibrina rica em plaquetas e leucócitos e a sua influência na reabilitação em implantologia. Monografia (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2013.
- [21] Simonpieri A. Et Al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: biological features. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2012; 113(1):e1-e7.
- [22] Vieira PVA. Complexação de guaiacol com β -ciclodextrina para tratamento de alveolite seca: Avaliação in vitro e in vivo. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia. 2015.
- [23] Wang T, *et al.* The Influence of Bacterial Biofilms in Alveolar Osteitis. *Journal of Dental Research*. 2019; 98(7):812-819.
- [24] Zhang L, *et al.* The Role of Microbial Communities in Delayed Wound Healing of Post-Extraction Sockets. *Frontiers in Microbiology*. 2022; 13:1-12.
- [25] Pichardo F0, *et al.* The role of platelet-rich fibrin in the management of dry socket: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021.
- [26] Torres-Lagares D, Infante-Cossío P, Hernández-Guisado JM, Gutiérrez-Pérez JL. Mandibular ameloblastoma. A review of the literature and presentation of six cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005; 10: 231-38.
- [27] Kolokythas A. Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies. *Int J Dent*. 2009; 2009:1-10.
- [28] Larsen PE. Alveolar osteitis after surgical removal of impacted mandibular third molars: identification of the patient at risk. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1992; 73(4):393-7.