



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO**

**ODONTOLOGIA**

**ESTER RAYZALA ALVES CAMPELO**

**O USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO  
DE LITERATURA**

**FORTALEZA**

**2020**

ESTER RAYZALA ALVES CAMPELO

O USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO  
DE LITERATURA

Artigo TCC apresentado ao curso de Bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof.<sup>a</sup> MS. Renata Luzia Cavalcante Costa.

FORTALEZA

2020

ESTER RAYZALA ALVES CAMPELO

O USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO  
DE LITERATURA

Artigo TCC apresentado no dia 8 de dezembro de 2020 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Odontologia do Centro Universitário Fametro tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. MS. Renata Luzia Cavalcante Costa  
Orientador – Centro Universitário Fametro

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Paula Ventura Da Silveira  
Membro - Centro Universitário Fametro

---

Prof<sup>o</sup>. MS. Denis Bezerra Araújo  
Membro - Centro Universitário Fametro

A professora Renata Luzia, que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-me na produção deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter estado comigo nestes cinco anos, tempo em que Ele sorriu e chorou comigo. Eu sempre tive a certeza que fizesse chuva ou sol, Ele estaria com as mãos estendidas para me acolher. Obrigada Jesus, tudo que eu sou e tudo que eu tenho devo a ti. Sou grata especialmente aos meus pais, Juciana Maria Alves Pereira e José Furtado Campelo que, junto comigo, conseguiram chegar a mais uma vitória. As palavras nunca serão suficientes para expressar a gratidão e o respeito que tenho por vocês, que me criaram como, também, orientaram meus passos. A minha irmã, Jordana Rayzala Alves Campelo, meu muito obrigada, você foi fundamental para minha formação. Gratidão eterna aos meus avós maternos, Maria José Alves de Carvalho e Antônio Alves Pereira, pelo apoio, força e amor incondicional. Sem vocês a realização desse sonho não seria possível. Agradeço ao meu noivo, Caio Andrade Fontenele, que sempre esteve ao meu lado durante o meu percurso acadêmico, obrigada por me manter motivada durante todo o processo, sempre presente nos momentos difíceis com uma palavra de incentivo.

Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.

Madre Teresa de Calcutá

## **O USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS EM ODONTOLOGIA: uma revisão de literatura**

Ester Rayzala Alves Campelo<sup>1</sup>

Renata Luzia Cavalcante Costa<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Quando o corpo está ferido, a fibrina age instantaneamente no processo de coagulação, pois este, através de complexas interações entre proteases plasmáticas e seus cofatores geram a enzima trombina, que por proteólise converte o fibrinogênio solúvel em fibrina insolúvel. Esta, composta por moléculas formam uma malha ao redor da lesão onde estanca o sangramento, capturando hemácias, leucócitos e plaquetas, formando o coágulo que age como um tampão na lesão. Visando uma aceleração no processo regenerativo das lesões, atualmente utiliza-se a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) nas áreas da Odontologia, mais especificamente em enxertos ósseos para implantes dentários, para cirurgias periodontais e maxilo-faciais. Através de uma técnica simples de centrifugação do sangue do paciente para separação do plasma, glóbulos vermelhos e fibrina rica em plaquetas, a PRF é retirada do próprio paciente, eliminando o risco de rejeições e infecções e conseqüentemente o desconforto do paciente no pós operatório, o que se torna uma grande vantagem de sua utilização.

Palavras-chave: PRF. PRP. Células sanguíneas. Cicatrização.

<sup>1</sup>Graduanda do curso de Odontologia pelo Centro Universitário Fametro.

<sup>2</sup>Prof.<sup>a</sup>. Orientadora do curso de Odontologia do Centro Universitário Fametro

---

## **ABSTRACT**

When the body is injured, fibrin acts instantly in the coagulation process, as this, through complex interactions between plasma proteases and their cofactors, generates the enzyme thrombin, which by proteolysis converts soluble fibrinogen into insoluble fibrin. This, composed of molecules, forms a mesh around the lesion where it stops bleeding, capturing red blood cells, leukocytes and platelets, forming the clot that acts as a plug in the lesion. Aiming at accelerating the regenerative process of lesions, Platelet Rich Fibrin (PRF) is currently used in the areas of Dentistry, more specifically in bone grafts for dental implants, for periodontal and maxillofacial surgeries. Through a simple technique of centrifuging the patient's blood to separate the plasma, red blood cells and platelet-rich fibrin, the PRF is removed from the patient himself, eliminating the risk of rejections and infections and consequently the patient's discomfort in the postoperative period. which becomes a great advantage of its use.

Key words: PRP. PRF. Blood cells. Healing.



## 1 INTRODUÇÃO

Após cada operação cirúrgica, o dentista enfrentará complexas remodelações teciduais, sejam elas de tecido ósseo ou de suporte. Para obter bons resultados, é necessário controlar seu impacto na cicatrização e na remodelação óssea (DOHAN et al., 2009). A fibrina é uma proteína que reage como a primeira atuação quando seu corpo é ferido e, desempenha um papel importante no processo de coagulação. Quando ocorre um dano que causa o fluxo sanguíneo, o sangue começa a coagular e, em seguida, envia um alarme para o corpo começar a produzir fibrina. Cada molécula de fibrina na forma de fibras longas é emaranhada para formar um pequeno anel ao redor da lesão. Com isso, a circulação evita que o sangue capture hemácias, leucócitos e plaquetas, formando um coágulo sanguíneo e formando uma espécie de tampão no local da lesão.

Há alguns anos, a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) vem sendo utilizada com o objetivo de acelerar a cicatrização e a regeneração em diversos procedimentos cirúrgicos, principalmente ortopedia, neurologia e cirurgia plástica. Em estudos clínicos, na área médica, a aplicação de PRF promoveu redução no tamanho e aumento de cicatrização e fechamento das feridas em úlceras crônicas (Mahapatra et al., 2016). Na área odontológica, sendo empregado em pequenos enxertos ósseos para implantes dentários, em cirurgias periodontais e maxilo-faciais, apontando um grande potencial de melhoria e constitui hoje uma grande inovação nas cirurgias orais.

Diversos tipos celulares, fatores de crescimento e outras proteínas interagem um com o outro para a ocorrência de uma Utilização do plasma rico em plaquetas na odontologia (Camargo et al, 2007). A fibrina rica em plaquetas (PRF) é usada na odontologia regenerativa como um concentrado de fatores de crescimento autólogos que podem estimular a regeneração do tecido. Esses fatores de crescimento são responsáveis por aumentar a produção de colágeno, mitose celular, crescimento de vasos sanguíneos e o recrutamento de outras células que migram para o local da lesão para auxiliar o paciente na produção de novo tecido. Por ser um método autólogo, também reduzirá ou eliminará o risco de rejeição ou infecção quando o material for removido do paciente.

Isto posto, vemos o quanto o PRF é tão eficaz em acelerar a regeneração de tecidos moles e duros em odontologia. Uma vez que se manifesta como um

coágulo sanguíneo otimizado, forma uma estrutura que permite que o enxerto se reconstrua com as próprias células do paciente, induzindo assim o processo natural de cura mais rapidamente.

A fibrina rica em plaquetas é um material biológico derivado do sangue humano e sua tecnologia de extração é muito simples e fácil. Uma amostra de sangue é retirada do paciente antes da cirurgia. O tubo de sangue não deve conter quaisquer aditivos.

Após a coleta, o sangue é colocado em uma centrífuga e os componentes são divididos em 3 camadas. A primeira camada é composta de plasma, a segunda camada contém PRF e a terceira camada é rica em glóbulos vermelhos. Será usada a segunda camada que contém PRF e as outras camadas serão retiradas. O dentista então aplica no paciente, o que irá acelerar o processo de cicatrização e minimizar o desconforto do paciente após a cirurgia. O sucesso dessa técnica depende inteiramente do intervalo de tempo entre a coleta do sangue e a transferência para a centrifugação.

O objetivo desse trabalho é realizar uma revisão da literatura em bases de dados eletrônicas sobre as evidências da eficácia da fibrina rica em plaquetas em Odontologia.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho foi elaborado como uma revisão de literatura por consulta das bases de PubMed, SciELO, e EBSCO, empregando a palavras-chaves como: PRF, PRP, células sanguíneas, cicatrização, foi realizada de agosto a dezembro de 2020.

Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos; artigos publicados na língua inglesa e portuguesa. Os critérios de exclusão foram teses e dissertações.

Inicialmente foram encontrados 278 artigos, após a leitura dos resumos identificou-se que 85 artigos poderiam contribuir para a presente revisão. Após uma análise minuciosa, 10 destes trabalhos se adequaram melhor ao objetivo deste trabalho.

### 3 TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Há cerca de 40 anos, os produtos sanguíneos eram usados para tratar feridas e promover a cura. O objetivo do procedimento de obtenção do concentrado de plaquetas é a obtenção de hemocomponentes por centrifugação que possam ser utilizados para melhorar a cicatrização e promover a regeneração dos tecidos. O concentrado de plaquetas tem a vantagem de fornecer uma concentração sinérgica, biológica e fisiologicamente mais adequada de vários fatores de crescimento no local da ferida (BUCH et al., 2004).

A primeira recomendação para concentrados de plaquetas para uso clínico inclui plasma rico em plaquetas (PRP), que requer o anticoagulante no tubo de coleta de sangue, podendo ser fibrina rica em plaquetas. Se encontra na forma líquida ou gel. Os protocolos propostos para obtenção do PRP são diversos, mas, de uma maneira geral, eles consistem na coleta de cerca de 20–80 ml de sangue, antes da intervenção cirúrgica, em tubos com anticoagulante, que previne a conversão de protrombina em trombina e degranulação das plaquetas (CASTRO et al., 2017).

No momento do preparo da intervenção terapêutica, a primeira centrifugação (rotação suave) leva o sangue total à separação em três frações: Plasma Pobre em Plaquetas (PPP), camada leucoplaquetária, e a fração contendo glóbulos vermelhos. Somente a camada leucoplaquetária é usada na segunda centrifugação (rotação alta), na qual três novas frações são obtidas: PPP, PRP e glóbulos vermelhos. O PRP, então, é isolado e usado para o tratamento do paciente (MIHAYLOVA et al., 2017).

O PRP pode aceitar ativadores, como a trombina ou o cloreto de cálcio, que causam a degranulação das plaquetas e a polimerização da fibrina, e formam géis de plaquetas e liberam fatores de crescimento. Essa liberação de fatores de crescimento começa nos primeiros 10 minutos e o PRP está pronto. Aproximadamente 95% do fator é liberado na primeira hora após a ativação do PRP. Isso significa que o PRP ativado deve ser usado no primeiro minuto após a ativação. No entanto, o PRP não ativado pode ser armazenado por um período mais longo de acordo com os padrões e cuidados do banco de sangue, e utilizado após sua ativação temporária (BLAIR et al., 2009).

O processo de coagulação natural ocorre espontaneamente e permite a fácil obtenção de um coágulo rico em fibrina e contendo leucócitos, sem a necessidade de qualquer modificação bioquímica do sangue, como uso de anticoagulantes, trombina ou cloreto de cálcio. Plaquetas, fibrina e leucócitos agem naturalmente em sinergia para promover a cicatrização e a regeneração tecidual. (SOMANI et al., 2011).

Os leucócitos têm uma importante ação anti-infecciosa e de regulação imune e, além disso, produzem grandes quantidades do fator de crescimento de endotélio vascular (Vascular Endothelial Growth Factor – VEGF) que tem importante papel na angiogênese, fundamental para o processo de regeneração tecidual (MARX et al., 1998).

Espera-se que os concentrados plaquetários melhorem a cicatrização dos tecidos moles nas cirurgias orais e maxilofaciais, assim como de regeneração óssea. O uso do PRF envolve materiais minimamente manipulados, autólogos, com uso ortólogo da função das plaquetas em hemostasia, estimulação da cicatrização e regeneração tecidual. A fibrina promove o fechamento da cicatriz, e a migração de células que nela participam. (DOHAN et al., 2009).

O preparo do produto final deve ser realizado em ambiente cirúrgico em tempo hábil, e medidas estritas de assepsia devem ser tomadas. Todos os materiais e ingredientes do produto final devem ser oficialmente autorizados e devidamente manuseados. (DOHAN et al., 2013).

Dentre as indicações de uso, nas cirurgias orais e maxilo-faciais, destacam-se: manejo de tecidos moles em área estética, tratamento das perfurações de membrana em elevação de assoalho de seio maxilar, proteção e estabilização de materiais de enxerto (particulados ou em bloco), cobertura de raízes de um ou mais dentes com recessão gengival, associação a implantes. Podem ser utilizados também na forma de membranas, plugs ou pastas, para promover o preenchimento de regiões que sofreram ablação de tecidos, tendo simultaneamente papel na hemostasia do sítio cirúrgico em que são utilizadas e atuação no processo de regeneração.

A utilização do PRF pelos Cirurgiões-Dentistas, segue as determinações da Resolução CFO 158/2015 onde fica autorizada a realização de venopunção para obtenção de Agregados Plaquetários Autólogos para uso exclusivo em Odontologia

pelo cirurgião-dentista, devidamente habilitado ou de profissional de saúde devidamente habilitado em conjunto e corresponsabilidade com o cirurgião-dentista. Para fins de comprovação de qualificação e capacitação em venopunção para obtenção de Agregados Plaquetários Autólogos poderão ser apresentados diplomas, declarações, certificados e congêneres.

A utilização de Agregados Plaquetários Autólogos em procedimentos clínicos em desacordo com a legislação vigente, ou o anúncio do uso de agregados plaquetários como sendo o mesmo que tratamento com células-tronco, gerando confusão ao paciente, configura infração ética. Esta Resolução entrou em vigor na data de sua publicação na Imprensa Oficial, dia 8 de Junho do ano de 2015.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O sucesso ou fracasso da tecnologia PRF depende da aquisição e processamento de materiais, do plano correto para coleta rápida de materiais para evitar a coagulação do sangue e da experiência dos médicos no manuseio de técnicas cirúrgicas menos traumáticas (LEKOVIC et al., 1997; DOHAN et al., 2006; GUPTA et al., 2015).

Dentre os benefícios e propriedades da técnica aqui estudada, podemos citar: aceleração cicatricial dos tecidos ósseos e gengivais , especialmente em locais de implantes dentários, possibilidade de recrutar e diferenciar células-tronco em células específicas para o crescimento de tecidos ósseos e gengivais, aumento da capacidade de renovação tecidual, regeneração e vascularização dos tecidos, evita o desconforto da retirada de enxerto de outros locais, o que torna o processo mais conveniente para o paciente (ALMEIDA.R et al., 2015).

O PRF atua como uma estrutura tridimensional composta por coágulos sanguíneos no leito dos tecidos afetados, e sua função é promover a hemostasia, bem como a migração e adesão celular. Desta forma, existe um ambiente funcional positivo para a regulação celular e reorganização do tecido. (LYNCH et al., 1999).

Os principais resultados relacionados à PRF, que foram encontrados nos artigos estudados, podem ser vistos no Quadro1.

Quadro 1: Principais resultados da Revisão de Literatura

CHOUKROUN et al;(2006)	Biomaterial de cicatrização
DOHAN et al;2006)	Ativação dos leucócitos
RODRIGUES et al; (2016)	Importante papel na revascularização do enxerto
MARENZI et al; (2015)	Minimização da dor pós-operatória
EREN et al; (2015)	Ajuda no tratamento periodontal com as recessões gengivais
CORREIA et al., (2012)	Ganho de tecido gengival em volta do implante instalado
NOGUEIRA. et al ;(2018)	Reabilitação dos pacientes
CARDOSO. et al;(2015):	Diminuição da morbidade em procedimentos
AGUIAR. et al;( 2017):	Hemostasia e coagulação após os procedimentos cirúrgicos de apicectomia
GASSLING. et al ;(2010):	Proliferação de células periosteais

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa técnica é considerada de fácil realização, de baixo custo e os resultados são animadores. Foram observados nos estudos apresentados a evolução e comprovação da eficácia do uso da fibrina rica em plaquetas no âmbito de aditivos cirúrgicos, com o objetivo de facilitar o desempenho da hemostasia e coagulação após os procedimentos cirúrgicos. Por ser uma tecnologia relativamente nova, requer mais estudos acerca do tema.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, G. **MEMBRANA DE L-PRF EM APICECTOMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017. 34 p. Disponível em: • (AGUIAR.F.G.G;2017) Membrana de l-prf em apicectomia: Uma revisão de literatura. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017. Acesso em: 30 ago. 2020.

BRASIL. CFO. Resolução n. 158, de 08 de julho de 2015. **Diário Oficial da União.** Imprensa Oficial.

BLAIR, P. Platelet alpha-granules: Basic biology and clinical correlates. **Blood Rev**, p. 177-89, jun 2009.

CARDOSO, M. **FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF). DIMINUINDO A MORBIDADE EM PROCEDIMENTOS DE RECONSTRUÇÕES TECIDUAIS ORAIS.** Nova Friburgo, 2015. 38 p. Disponível em:[http://www.punf.uff.br/arquivos\\_punf/tcc/odontologia/2015/1/fibrinaricaemplaquetaseleucocitoslprfdiminuindoamorbidadeem.pdf](http://www.punf.uff.br/arquivos_punf/tcc/odontologia/2015/1/fibrinaricaemplaquetaseleucocitoslprfdiminuindoamorbidadeem.pdf). Acesso em: 22 ago. 2020.

CASTRO, A. **Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part A: intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis.** Journal of Clinical Periodontology, 2016. 16 p. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.12643>. Acesso em: 21 set. 2020.

CHOUKROUN, J. **Platelet- rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate.** 2006. 101 p. Disponível em: Uneoportunite´ en paro-implantologie: Le PRF. Acesso em: 12 set. 2020.

CORREIA, V. **UTILIZAÇÃO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) EM CIRURGIA DE LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR.** Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2018. 67 p. Disponível em: <http://www7.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/513/1/CORREIA%2C%20VG-2015.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

CURRENT Knowledge and Perspectives for the Use of Platelet-Rich Plasma (PRP) and Platelet-Rich Fibrin (PRF) in Oral and Maxillofacial Surgery Part 1: Periodontal and Dentoalveolar Surgery. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, v. 1207-1230, 2012.

DOHAN, M. **Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF).** <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2008.11.009>. Trends Biotechnol., 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2008.11.009>. Acesso em: 9 set. 2020.

DOHAN, M. **Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part III: Leucocyte activation: A new feature for platelet concentrates.** <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16504852/>. Nice, França, 2006. 51 p. Disponível em: Acesso em: 27 set. 2020.

DOHAN, M. **The impact of the centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors and fibrin architecture of a Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) clot and membrane. Part 1: evaluation of the vibration shocks of 4 models of table centrifuges for L-PRF.** Poseido Journal, 2014. 11 p. Disponível em: <file:///C:/Users/IBrun/Downloads/CentrifugePart1.pdf>. Acesso em: 19 out. 2020.



EREN, G. **Cytokine (interleukin-1beta) and MMP levels in gingival crevicular fluid after use of platelet-rich fibrin or connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions.** *Journal Periodont Res.* 17 p. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jre.12325>. Acesso em: 7 out. 2020.

GASSLING, V. **Platelet-rich fibrin membranes as scaffolds for periosteal tissue engineering.** *Clinical Oral Implants Research.* Universidade de Schleswig - Holstein, 2010. 7 p. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0501.2009.01900.x>. Acesso em: 4 out. 2020.

GUPTA, S. **Clinical evaluation and comparison of the efficacy of coronally advanced flap alone and in combination with platelet rich fibrin membrane in the treatment of Miller Class I and II gingival recessions.** 2015. 7 p. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26097347/>. Acesso em: 28 set. 2020

LYNCH, M. **THE QUANTITATIVE AND MOLECULAR GENETIC ARCHITECTURE OF A SUBDIVIDED SPECIES.** 1999. 11 p. Disponível em: <https://www3.nd.edu/~mpfrende/PDFs/Lynch%20et%20al%20Evol%201999.PDF> . Acesso em: 3 set. 2020.

MAHAPATRA, S. Study on the efficacy of platelet-rich fibrin matrix in hair follicular unit transplantation in androgenetic alopecia patients. *J Clin Aesthet Dermatol*, p. 29-35, set 2016.

MARENZI, G. **Influence of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) in the Healing of Simple Postextraction Sockets: A Split-Mouth Study.** Corporation Bio Med Research International,, 2015. 6 p. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/298797317\\_Tissue\\_Engineering\\_and\\_Dental\\_Implantology\\_Biomaterials\\_New\\_Technologies\\_and\\_Stem\\_Cells](https://www.researchgate.net/publication/298797317_Tissue_Engineering_and_Dental_Implantology_Biomaterials_New_Technologies_and_Stem_Cells). Acesso em: 30 set. 2020.

MARX, E. **Platelet-rich plasma: Growth factor enhancement for bone grafts**. Divisão de Cirurgia Bucomaxilofacial, Escola de Medicina da Universidade de Miami, Coral Gables, Flórida, EUA., 1998. 8 p. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9638695/>. Acesso em: 21 out. 2020.

MIHAYLOVA , Z. **Use of platelet concentrates in oral and maxillofacial surgery: an overview**. Diário Acta Odontologica Scandinavica, 2016. 11 p. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00016357.2016.1236985>. Acesso em: 13 nov. 2020.

NOGUEIRA, I. **Considerações atuais sobre o uso de biomateriais em cirurgia de levantamento de soalho do seio maxilar. Revisão de literatura**. Centro Universitário São Lucas, Porto Velho, 2018. 25 p. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/32077/000786503.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.

RODRIGUES, G. **Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: Revisão de literatura**. file:///C:/Users/IBrun/Downloads/1526-6289-1-PB.pdf. J Oral Inves, 2016. 6 p. Disponível em: Acesso em: 17 out. 2020.

SOMANI, R. **Platelet Rich Plasma—A Healing Aid and Perfect Enhancement Factor: Review and Case Report**. Int J Clin Pediatr Dent, 2011. 7 p. Disponível em: <https://www.ijcpd.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10005-1085>. Acesso em: 6 set. 2020.

WEIBRICH, G. . **Effect of platelet concentration in platelet-rich plasma on peri-implant bone regeneration**. . 4. ed, v. 34, f. 665-671. 2004.