



**THAYS ECO**

**PROTOCOLO PARA A OBTENÇÃO DA FIBRINA RICA EM  
PLAQUETAS E LEUCÓCITOS**

**Sinop (MT)**

**2019**

**THAYS ECO**

**PROTOCOLO PARA A OBTENÇÃO DA FIBRINA RICA EM  
PLAQUETAS E LEUCÓCITOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Departamento de Odontologia, da Faculdade de Sinop - FASIPE, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador (a): Prof. Esp. Marcos Massahiro Suzuki.

**Sinop (MT)  
2019**

**THAYS ECO**

**PROTOCOLO PARA A OBTENÇÃO DA FIBRINA RICA EM  
PLAQUETAS E LEUCÓCITOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de ODONTOLOGIA - FASIPE, Faculdade de Sinop como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em 03/06/2019

---

**Prof. Especialista MARCOS MASSAHIRO SUZUKI**

Professor(a) Orientador(a)

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**Prof. Especialista MÁRCIO SOLDATELLI STUDZINSK**

Professor(a) Avaliador(a)

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**Prof. Especialista EDUARDO JULIO MONTEIRO MARTINS**

Professor(a) Avaliador(a)

Departamento de Odontologia – FASIPE

---

**Prof.a Mestre GIULIENE N. SOUZA PASSONI**

Coordenadora do Curso de Odontologia

FASIPE - Faculdade de Sinop

**Sinop (MT)  
2019**

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que mesmo diante de todas as dificuldades e provações durante o curso, me proporcionou forças que jamais imaginaria ter para continuar seguindo firme e na fé.

Aos meus pais Neli Pinheiro Eco e Frederico Eco, por todo incentivo, apoio e por nunca desistirem de mim quando imaginei que não seria capaz. Sem o amor de vocês nada seria possível!

Ao meu irmão Fred Júnior Eco, por todo apoio e paciência, sem você junto de nossos pais nada seria igual, é por vocês que cheguei até aqui, sem vocês eu não seria capaz. Minha eterna gratidão!

Ao meu orientador Marcos M. Suzuki, não tenho palavras para agradecer todo o conhecimento e dedicação que compartilhou comigo durante todos esses anos, muito obrigada pela paciência, pelas correções e as chamadas de atenção quando necessário; além de professor e orientador, tornou-se um grande amigo. Muito obrigada!

Aos demais professores do curso de Odontologia, muito obrigada por ajudar na minha formação acadêmica. Meu sincero agradecimento a todos!

Eco T. Protocolo para a obtenção da fibrina rica em plaquetas e leucócitos. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Sinop: Departamento de Odontologia da Faculdade de Sinop (FASIPE); 2019. 15p. Graduação em Odontologia.

### RESUMO

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos é uma forma ativa de molécula plasmática denominada fibrinogênio, o qual é uma fonte autóloga de fatores de crescimento, acelerando a regeneração óssea, aumentando angiogênese, quimiotaxia, mitose e proliferação celular. Tem aplicabilidade no levantamento de seio maxilar, preservação do alvéolo após exodontia, principalmente de dentes posteriores com comunicação buco-sinusal, preenchimento de defeitos ósseos e cavidades císticas, estabilização de enxertos ósseos, tratamentos endodônticos e periodontal; cobertura de raízes com recessão; defeitos de furca e aprimoramento da cicatrização de feridas palatais após enxerto gengival livre. Os estudos sobre sua utilização ainda não definiram sua eficácia e prognóstico em sua aplicação, não havendo contraindicações de uso. Os benefícios mostram ao paciente sua importância para a aplicação. O trabalho em questão tem por objetivo abordar, com apoio de uma ampla revisão de literatura, a importância do protocolo da fibrina rica em plaquetas e leucócitos na Odontologia, enfocar suas indicações, vantagens e limitações e elucidar a aplicação e o entendimento de sua técnica na Odontologia.

**Palavras chave:** Cirurgia Bucal. Fibrina Rico em Plaquetas. Regeneração Tecidual Guiada.

ECO,T. Protocol for obtaining fibrin rich in platelets and leukocytes. [Completion of course work]. Sinop: Department of Dentistry of Faculty of Sinop (FASIPE); 2019. 15p. Graduation in Dentistry.

### ABSTRACT

Fibrin rich in platelets and leukocytes is an active form of plasma molecule called fibrinogen, in which it is an autologous source of growth factors, accelerating bone regeneration, increasing angiogenesis, chemotaxis, mitosis, and proliferation. It has applicability in the maxillary sinus lift, preservation of the alveolus after exodontia mainly of posterior teeth with sinus buco communication, fillings of bony defects and cystic cavities, stabilization of osseous grafts, treatments endodontics and periodontal; root coverage with recession; furcation defects and improvement of the healing of palatal wounds after free gingival grafting. The studies on its use have not yet defined its efficacy and prognosis in its application, and there are no indications of its use. Its benefits show the patient its importance for the application. The work in question aims to approach through a broad literature review the importance of fibrin protocol rich in platelets and leukocytes in dentistry, addressing its indications, advantages, limitations, elucidating

about their application in dentistry and understand their technique in dentistry.

**Key words:** Oral surgery, Fibrin rich in platelets. Tissue regeneration.

## INTRODUÇÃO

A fibrina rico em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um material rico em plaquetas autólogas, fatores de crescimento e que apresenta um concentrado imunológico e plaquetário que possibilita a osteocondução e intensifica a resposta regenerativa das células do próprio paciente.<sup>1</sup>

A fibrina é uma forma ativa de molécula plasmática denominada fibrinogênio, o qual é uma fonte autóloga de fatores de crescimento, acelerando a regeneração óssea, aumentando angiogênese, quimiotaxia, mitose e proliferação celular.<sup>2</sup> Não é nada mais do que sangue retirado do próprio paciente, centrifugado sem nenhum aditivo.

Este trabalho tem por objetivo abordar, com apoio de uma ampla revisão de literatura, o protocolo para obtenção da fibrina rica em plaquetas e leucócitos na Odontologia, versar sobre suas indicações, vantagens, limitações, elucidar sobre sua aplicação na Odontologia e entender sua técnica; podendo, desta maneira, transmitir conhecimentos atualizados sobre o protocolo da fibrina rico em plaquetas e leucócitos.

Suas aplicações clínicas se apresentam de forma bem ampla, como: levantamento de seio maxilar, preservação do alvéolo após exodontia principalmente de dentes posteriores com comunicação buco sinusal, preenchimentos de defeitos ósseos e cavidades císticas.<sup>2</sup> Outros pesquisadores complementam, dizendo que pode-se utilizar em estabilização de enxertos ósseos, tratamentos endodônticos e periodontal; cobertura de raízes com recessão; defeitos de furca e aprimoramento da cicatrização de feridas palatais após enxerto gengival livre.<sup>1</sup>

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Conceito, indicações, vantagens e limitações**

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos é uma forma ativa de molécula plasmática denominada fibrinogênio, o qual é uma fonte autóloga de fatores de crescimento, acelerando a regeneração óssea, aumentando angiogênese, quimiotaxia, mitose e proliferação celular.<sup>2</sup> Não é nada mais do que sangue retirado do próprio paciente, centrifugado sem nenhum aditivo. Estudiosos descrevem o L-PRF como uma matriz que contém todos os elementos celulares e moleculares que induzem a cura e preveem diversas utilidades clínicas para este biomaterial.<sup>3</sup>

A indicação e vantagem da L-PRF se dá pela rapidez da cicatrização de tecidos gengivais e ósseos com a transformação de células-tronco do adulto em características para o desenvolvimento desse material gengival e ósseo; alta potencialidade de reestruturação tecidual; regeneração e vascularização dos tecidos; evita um segundo sítio cirúrgico, tempo cirúrgico menor.<sup>1</sup>

Na prática diária, são muitos os benefícios da aplicação da L-PRF, podendo ser usado tanto como material de preenchimento quanto de membrana de proteção. Possui baixo custo e grande potencial de acelerar a cicatrização.<sup>3</sup>

A matriz de fibrina suporta os constituintes do sangue, tendo a capacidade de guiar a migração de células epiteliais para a superfície e acredita-se que ela seja a responsável pelo potencial terapêutico do L-PRF que desempenha um papel muito importante na reparação de feridas.<sup>3</sup>

Seu uso busca aperfeiçoar a integração dos enxertos, como nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, o aumento do rebordo alveolar e a cicatrização do alvéolo. Sua aplicação não possui contraindicações, mas os estudos sobre sua utilização ainda não definiram com veemência sua eficácia e prognóstico.<sup>2</sup>

A L-PRF é recomendada para cirurgias orais com intuito de facilitar e acelerar o processo de cicatrização, sendo uma técnica de simples execução e de baixo custo, utilizada em protocolos já existentes, mas ainda divergentes quanto ao processamento.<sup>1</sup>

Como limitação, apenas um pequeno volume pode ser usado, por ser autólogo e somente de uso do próprio paciente, pois a amostra provém do paciente. Em decorrência disso,

há uma limitação de material, sendo inviável em cirurgias de grande porte, e a coleta deve ser efetuada antes do procedimento cirúrgico.<sup>4</sup>

O sucesso da técnica depende inteiramente da velocidade de coleta de sangue e sua transferência para a centrífuga. De fato, sem anticoagulante, o sangue começa a coagular quase imediatamente após o contato com o tubo de vidro, e é preciso um mínimo de alguns minutos de centrifugação para concentrar o fibrinogênio no meio e uma parte superior do tubo.<sup>5</sup>

### **Aplicação da fibrina rica em plaquetas e leucócitos na Odontologia**

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um material rico em plaquetas autólogas, fatores de crescimento e que apresentam um concentrado imunológico e plaquetário<sup>1</sup>, cuja utilização clínica proporciona uma armação osteocondutora e estimulação das células do próprio paciente para um resposta regenerativa<sup>6</sup>.

Os fatores de crescimento melhoram a cicatrização de feridas e regeneração tecidual<sup>1</sup>, e suas aplicações clínicas se apresentam de forma bem ampla na Odontologia, como: levantamento de seio maxilar, preservação do alvéolo após exodontia, principalmente de dentes posteriores com comunicação buco sinusal, preenchimentos de defeitos ósseos e cavidades císticas<sup>2</sup>.

Podem ser utilizados em estabilização de enxertos ósseos, tratamentos endodônticos e periodontal; cobertura de raízes com recessão; defeitos de furca e aprimoramento da cicatrização de feridas palatais após enxerto gengival livre<sup>1</sup>.

A cicatrização do tecido mole e ósseo melhora com o uso da L-PRF<sup>7</sup>; não possui contraindicações<sup>8</sup>, mas que os estudos sobre sua utilização ainda não definiram a eficácia e o prognóstico em sua aplicação. Seus benefícios mostram ao paciente sua importância para aplicação, porém muitos deles, por estarem ansiosos para o procedimento cirúrgico, se recusam a realizar a coleta sanguínea.<sup>3</sup>



## **Protocolo para a preparação de coágulos e membranas da fibrina rica em plaquetas e leucócitos**

O protocolo da L-PRF consiste de uma amostra de sangue processada em tubos de 10 ml sem anticoagulantes que são coletadas do paciente e imediatamente centrifugadas a 3000 rotações por minuto (rpm) por 10 minutos.<sup>2</sup>

A ausência de anticoagulante implica na ativação da maioria das plaquetas da amostra de sangue e liberação da cascata de coagulação. Concentrado inicialmente na parte alta do tubo, temos o fibrinogênio. O coágulo da fibrina é obtido no meio do tubo de coleta, entre os glóbulos vermelhos da parte inferior e de plasma da parte superior.<sup>9</sup>

Inicia-se pela punção venosa; obtenção de 4 a 8 tubos de 10 ml cada, com sangue periférico (Figura 1); centrifugação a 3000 rotações por minuto (rpm) durante pelo menos 10 minutos (Figura 2).<sup>10</sup>

**Figura 1** - Obtenção do sangue periférico do paciente



**Fonte:** Sousa et al <sup>12(p93)</sup>

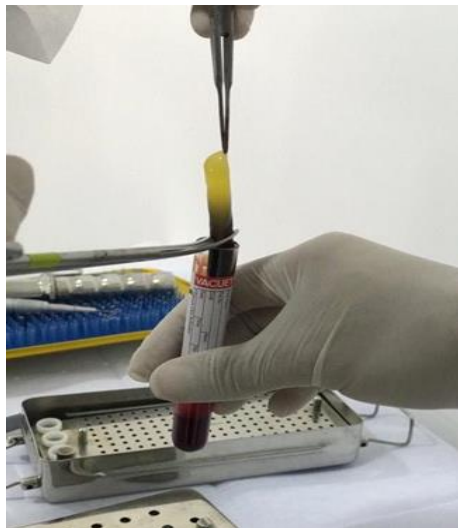
**Figura 2** - Tubos de ensaio com sangue periférico do paciente em centrífuga



**Fonte:** Pinto et al<sup>10(p5)</sup>

Depois dos 10 minutos de centrifugação, os coágulos de L-PRF estão prontos; recolhe-se os coágulos dos tubos e procede-se a separação cuidadosa das células vermelhas do sangue (Figura 3).<sup>10</sup> Na centrífuga, ocorrem dois processos simultaneamente, a coagulação do sangue e a separação dos elementos sanguíneos, sob a força da centrifugação, ocorrendo concentração dos leucócitos, plasma e plaquetas na parte superior do tubo.<sup>13</sup>

**Figura 3** - Tubo de ensaio contendo L-PRF na parte superior (cor amarelo) após a centrifugação.



**Fonte:** Santos et al<sup>2(p101)</sup>

Colocam-se os coágulos no kit para uma compressão suave por gravidade (com a ajuda da placa da bandeja) e, após 5 minutos, as membranas de L-PRF estão prontas para serem usadas. As membranas podem ser usadas por um período de 2,5 a 3 horas após a recolha, devem ser irrigadas por exsudato para evitar sua desidratação (Figuras 4 e 5). Após as membranas de

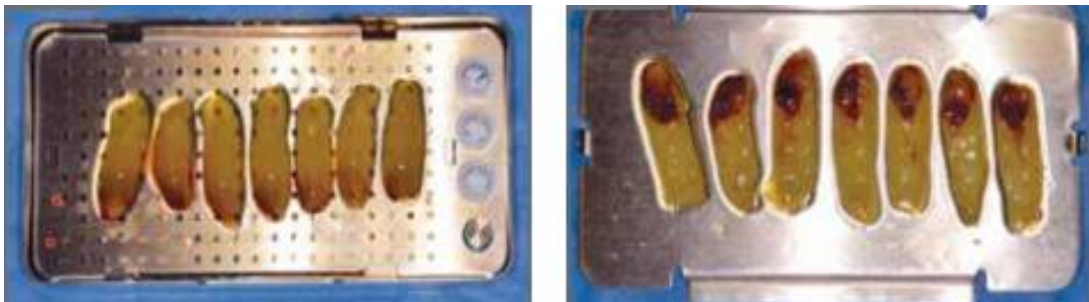
L-PRF estarem prontas no kit de compressão, elas já podem ser usadas no sítio cirúrgico desejado (Figura 6).<sup>10</sup>

**Figura 4** - Preparação dos concentrados L-PRF.



**Fonte:** Santos et al<sup>2(p.101)</sup>

**Figura 5** - Membranas de L-PRF prontas para serem usadas



**Fonte:** Pinto et al<sup>10(p105)</sup>

**Figura 6** - Membrana de L-PRF sendo inserida no sítio cirúrgico



**Fonte:** Vasconcelos, Teixeira e Cruz<sup>11(p28)</sup>

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Trata-se de um estudo tipo bibliográfico, descritivo-exploratório. O estudo bibliográfico baseia-se em literaturas estruturadas, obtidas de livros e artigos científicos provenientes de bibliotecas convencionais e virtuais<sup>14</sup>, como Scielo, Bireme, monografias e dissertações de mestrado da área de Ciências da Saúde, utilizando obras nacionais e internacionais publicadas de 2006 a 2018.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O protocolo de utilização da L-PRF vem demonstrando grandes vantagens dentro da Odontologia, por ser autógeno e de fácil obtenção. Sua aplicabilidade tem acelerado a regeneração óssea tecidual e a proliferação celular, demonstrando sucesso em sua utilização.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida, RCC, Baia, AEC, Gonçalves, LL, Lemos, MVS. A aplicabilidade da membrana de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) na odontologia: Uma revisão de literatura. In: **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, 2016 dez; Quixadá, Ceará, Brasil: Centro Universitário Católico de Quixadá Encontro de extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC), 2016 [publicado 2017 mar]. Anais... 3(1). Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/846>.
2. Santos DDD, Fragoso FCO, Lima Netto TJ, Oliveira ES, Brito WTP, Silva CP, Cavalcanti TC. Uso dos concentrados plaquetários rico em fibrina e leucócitos (L-PRF) na cirurgia de levantamento de seio maxilar. *RvAcBO* [Internet] 2017 [último acesso 2019 jun 16]; 26(2):99-103. Disponível em: <http://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/342/410>.
3. Choukroun J, Diss A, Simonpiery A, Girard MO, Schoeffler C, Dohan SL et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second generation platelet concentrate: Parte IV: clinical effects on tissue healig. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radio Endod* [Internet] 2006 mar [último acesso 2019 jun 16]; 101(3):e56-60. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504852>.
4. Anitua E, Sánchez M, Nurden AT, Nurden P, Orive G, Andía I. New insights into and novel applications for platelet- rich fibrin therapies. *Trends in Biotechnology* [Internet]. 2006 [último acesso 2019 jun 16]; 24(5):227-34. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16540193>.
5. Rodrigues G, Fabris V, Mallmann F, Rech CA, Carvalho RV, Ruschel G.H. Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura. *J Oral Invest* [Internet] 2015 [último acesso 2019 jun 16]; 4(2):57-62. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/JOI/article/view/1526/898>.
6. Cardoso ML, Lopes SM. Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (l-prf). Diminuindo a Morbidade em Procedimentos de Reconstruções Teciduais Orais. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Nova Friburgo: Universidade Federal Fluminense, Campus Nova Friburgo; 2015. 31p. Graduação em Odontologia. Disponível em: [http://www.punf.uff.br/arquivos\\_punf/tcc/odontologia/2015/1/fibrinaricaemplaquetaseleucocitoslprfdiminuin doamorbidadeem.pdf](http://www.punf.uff.br/arquivos_punf/tcc/odontologia/2015/1/fibrinaricaemplaquetaseleucocitoslprfdiminuin doamorbidadeem.pdf).
7. Castillo GFG, Miranda MEP, Bojorque JAB, Barragán KIN, Garcíá DVS. Cicatrización de tejido óseo y gengival em cirurgías de terceros molares inferiores. Estudio comparativo entre el uso de fibrina rica em plaquetas versus cicatrización fisiológica. *Revista Odontológica Mexicana* [Internet] 2017 abr-jun [último acesso 2019 jun 16]; 21(2): 113-20. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rom/v21n2/1870-199X-rom-21-02-00114.pdf>.
8. Amaral RG., Dietrich L., Gontijo GR, Gontijo JMP, Costa MDMA. Benefícios da utilização da fibrina rica em plaquetas na implantodontia. *Revista de Odontologia Contemporânea* [Internet] 2018 [último acesso 2019 jun 16]; 2(1). Disponível em: <http://rocfpm.com/index.php/revista/article/view/81>.
9. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, DOHAN AJJ, Gogly JMB. Platelet rich fibrin (PRF): A second generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Med Oral Pathol Oral Radiol Endodo Internet* 2006 mar [último acesso 2019 jun 16]; 101(3):e37-44, 2006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504849>.

10. Pinto NR, Temmerman A, Castro AB, Cortellini S. Guia para o uso da L-PRF. Fibrina rica em plaquetas e leucocitos (L-PRF): diferentes aplicações intraorais usando o conceito IntraSpin [Internet]. Santiago do Chile: Universidade de Los Andes; Lovaina: Universidade Católica de Leuven; 2017 dez 20 [último acesso 2019 jun 16]. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/GuiaparaousodoL-PRF.pdf>.
11. Vasconcellos AVB, Teixeira APF, Cruz PV. Plaqueta rica em fibrina: um novo conceito em reparação tecidual. *Innovations implant journal - Biomaterials and esthetics* [Internet] 2008 set-dez [último acesso 2019 jun 16]; 3(6):27-31. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=561103&indexSearch=ID>.
12. Sousa EO, Botelho ACL, Duarte PT, Sessim C, Silva DG, Silva-Boghossian CM. et al. Tratamento da peri-implantite com emprego de L-PRF: relato de caso clínico. *Braz J Periodontol* [Internet] 2017 dez [último acesso 2019 jun 16]; 27(4): 91-98. Disponível em: [http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/2017/dez/REVPERIO\\_DEZEMBRO\\_2017\\_PUBL\\_SITE\\_PAG-91\\_A\\_98%20-%2020-12-2017.pdf](http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/2017/dez/REVPERIO_DEZEMBRO_2017_PUBL_SITE_PAG-91_A_98%20-%2020-12-2017.pdf).
13. Shah R, Triveni MG, Thomas R, Mehta DS. An Update on the Protocols and Biologica Actions of Platelet Rich Fibrin in Dentistry. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. [Internet]. 2017 jun [último acesso 2019 jun 16]; 25(2):64-72. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/An%20Update%20on%20the%20Protocols%20and%20Biologic%20Actions%20of%20Platelet%20Rich%20Fibrin%20in%20Dentistry.pdf>.
14. Brasileiro MF, Silva LCS, autores. *Metodologia da Pesquisa Científica Aplicada a Enfermagem*. 2. ed. Goiânia: AB; 2011.