



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**JOANILDA PAOLLA RAIMUNDO E SILVA**

**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) APÓS  
EXODONTIAS DE SUPRANUMERÁRIOS – RELATO DE CASO**

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2018**

**JOANILDA PAOLLA RAIMUNDO E SILVA**

**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) APÓS  
EXODONTIAS DE SUPRANUMERÁRIOS – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Edja Maria Melo de Brito Costa.

**CAMPINA GRANDE-PB**

**2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586u Silva, Joanilda Paolla Raimundo e.  
Uso de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) após exodontias de supranumerários [manuscrito] : relato de caso / Joanilda Paolla Raimundo e Silva. - 2018.  
26 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.  
"Orientação : Profa. Dra. Edja Maria Melo de Brito Costa, Coordenação do Curso de Odontologia - CCBS."  
1. Cirurgia maxilofacial. 2. Regeneração tecidual guiada. 3. L-PRF. I. Título

21. ed. CDD 617.605

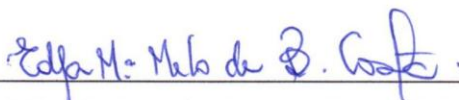
**USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) APÓS  
EXODONTIAS DE SUPRANUMERÁRIOS – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I, como requisito à obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Área de concentração: Odontologia.

Aprovada em: 05/12/2018

**BANCA EXAMINADORA**



Prof.<sup>a</sup> Dra. Edja Maria Melo de Brito Costa (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Amaro Lafayette Nobre Formiga Filho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Cassiano Francisco Weege Nonaka  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

À meu bom Deus, meus pais, orientadora, irmãos, amigos que me fortaleceram e tornaram minha caminhada mais leve, agradeço pelo esforço, zelo e amor envolvido para que esse sonho se tornasse real, DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por sempre estar ao meu lado, me conduzindo e orientando, obrigada por me carregar em seus braços. Aos meus pais Maria do Socorro Raimundo da Silva e Rivaldo Raimundo da Silva, meus Irmãos, Joanda, Joaneide, Maria Aparecida, Jamilly e Rangel, pelo amor, confiança e por terem se doado por completo para que esse dia chegasse. A vitória é nossa, meu muito obrigado repleto de amor.

À minha orientadora, Prof. Dra. Edja Maria Melo Brito da Costa, em seu amado grupo de pesquisa cheguei como uma semente, hoje saio repleta de flores devido ao seu cuidado e amor. Muito obrigada pelo aprendizado, carinho e dedicação.

Aos professores do Curso de Graduação em Odontologia da UEPB, que muito contribuíram ao longo da minha formação. Em especial aos professores Marcelino Guedes, Amaro Lafayette e Cassiano Nonaka, por compartilharem seus conhecimentos comigo e manterem viva a minha inquietude.

Aos meus monitorados da clínica de cirurgia II, foram 2 anos de muito carinho e aprendizado mútuo. Meus agradecimentos cheios de saudades a Camila, Vanessa, Bianca, Cibele, Juliana Castelo, Juliana Santos, Paulo, Iúska, Diego, Antares, Marcelo, Wallas, Yasmim, Allison, Sandryenne, Massi, Yure, Victor, Larissa, Amanda, Sara e Novelia. Tenho plena convicção que vocês serão excelentes profissionais.

Aos funcionários da UEPB, em especial à Dione, Andréia, Salome, Cris, Alexandre, Pequena, Christopher, Rejane, Alysson, Marta e Kléssia, por toda atenção, reponsabilidade e

momentos divertidos. Aos pacientes, pela confiança em mim depositada e compromisso com os atendimentos.

A todos meus amigos da turma, em especial a Sofia, Monique, Gertrud´yara, Yane, Renata, Dnusia, Ellen, Deyse, Janay, Silves, Lucas e Sandro. Foram muitos bons momentos que passamos juntos. Aos amigos que nessa jornada me fizeram tão feliz, sempre levarei comigo Karla Menezes, Frann Sousa, Letícia Targino, Arella Muniz, Carolina Medeiros, Priscila Guimarães e Rennaly Freitas, muito obrigada pelo amor, escuta, conselhos, risadas, ensinamentos, enfim, obrigada por tudo.

## **USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-PRF) APÓS EXODONTIAS DE SUPRANUMERÁRIOS – RELATO DE CASO**

Joanilda Paolla Raimundo e Silva \*

### **RESUMO**

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um enxerto autógeno produzido a partir do sangue do paciente. Atua potencializando a resposta regenerativa das células, com aceleração do reparo tecidual. Este trabalho relata um caso clínico envolvendo o uso de L-PRF após exodontias de supranumerários, em paciente de 15 anos, sem alterações sistêmicas. Ao exame físico intra-oral foi observado apinhamento anterossuperior e leve abaulamento da cortical óssea palatina esquerda. Nos exames imagiológicos foram identificados quatro dentes supranumerários, distribuídos no complexo maxilomandibular: um sobrepondo a raiz do dente 23; o segundo projetado entre as raízes dos dentes 34 e 35, o terceiro entre as raízes dos dentes 44 e 45 e o quarto estava projetado entre os ápices dos dentes 45 e 46. O tratamento de escolha foi a remoção cirúrgica dos quatro dentes supranumerários, com aplicação da L-PRF em dois sítios cirúrgicos, em função da necessidade de maior desgaste ósseo, especificamente na região entre os dentes 34/35 e 44/45. A matriz de L-PRF foi obtida através da centrifugação simplificada de uma amostra de sangue venoso do próprio paciente, sem manipulação bioquímica, segundo a técnica de Choukroun et al. (2006). A L-PRF quando adicionada a loja cirúrgica promoveu hemostasia alveolar, e forneceu um arcabouço tridimensional, que propiciou o reposicionamento do retalho, evitando a deiscência. Após o período de 6 meses, observou-se maior definição e intensidade da imagem do trabeculado ósseo na região que foi tratada com L-PRF (região entre os dentes 44 /45). Em lojas cirúrgicas após exodontias, a L-PRF parece induzir a regeneração óssea e acelerar o reparo tecidual, além de promover conforto pós-operatório ao paciente.

**Palavras-Chaves:** L-PRF; Cirurgia Maxilofacial; Regeneração Tecidual Guiada.

---

\*Aluna de Graduação em Odontologia na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.

Email: [joanylda\\_raimundo@hotmail.com](mailto:joanylda_raimundo@hotmail.com)



## **USE OF LEUCOCYTE AND PLATELET-RICH FIBRIN (L-PRF) AFTER SUPRANUMERARY DENTAL REMOVALS - CASE REPORT**

Joanilda Paolla Raimundo e Silva \*

### **ABSTRACT**

Leucocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF) is an autogenous graft produced from the patient's own blood, which increase the regenerative response of the cells, enhancing the tissue repair. This paper reports a clinical case involving the use of L-PRF after a dental extraction in a 15-year-old patient with no systemic disorders. I intra-oral physical examination, it was able to state the crowding of the upper anterior teeth, presence of a mild ablation of the palatal cortical bone. The image exams showed the presence of four supernumerary teeth, distributed in the maxillomandibular complex: one overlapping the root of the tooth 23; the second between the roots of teeth 34 and 35, the third between the roots of teeth 44 and 45 and the fourth was conceived between the apexes of teeth 45 and 46. The chosen treatment was a surgical removal of the four supernumerary teeth with application of the L-PRF in two surgical sites, due to the need of an increased bone abrasion, especially in the region between the teeth 34/35 and 44/45. The L-PRF matrix was obtained by the simplified centrifugation of a patient's own venous blood sample, without biochemical manipulation, according to a Choukroun technique. The L-PRF promoted alveolar hemostasis when placed at the surgical area, and provided a three-dimensional framework, which allowed the repositioning of the flap, avoiding a dehiscence. After the 6-month period, a highest definition and intensity of bone trabeculation in the region that was treated with L-PRF (region between teeth 44/45) was observed. L-PRF seems to induce bone regeneration and accelerate tissue repair, in addition to promoting postoperative recovery to the patient.

Key-words: L-PRF; Maxillofacial Surgery; Guided Tissue Regeneration.

---

\* Undergraduate student in Dentistry at the State University of Paraíba - Campus I.

Email: [joanylda\\_raimundo@hotmail.com](mailto:joanylda_raimundo@hotmail.com)

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. RELATO DE CASO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. DISCUSSÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>25</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios envolvendo a engenharia tecidual é o desenvolvimento de bioaditivos cirúrgicos que auxiliem a regulação do processo inflamatório pós-cirúrgico reduzindo o período de morbidade. A necessidade de protocolos que promovam a hemostasia, regeneração tecidual guiada, segurança, biocompatibilidade e baixo custo constitui uma questão recorrente em todas as áreas cirúrgicas (MIRON et al., 2017; DING et al., 2018).

Os déficits ósseos nos maxilares podem ser atribuídos a extração dentária, remoção cirúrgica de lesões benignas ou malignas, traumatismos, anormalidades congênitas e reabsorções associadas à inflamação periodontal. Estes defeitos ósseos requerem reabilitação por diferentes razões, como manutenção da anatomia funcional, possibilitando a reabilitação estética, e reforço das estruturas anatômicas, o que previne a ocorrência de fraturas, além de favorecer a instalação de implantes dentários (TITSINIDES et al., 2018).

As plaquetas constituem uma fonte natural de fatores de crescimento (FCs) atuando no processo de regeneração tecidual e hemostasia, com papel fundamental na cicatrização e no processo de cura, devido à sua agregação aos tecidos danificados e suas interações com os mecanismos de coagulação (GUYTON; HALL, 2006; BIELECKI; DOHAN EHRENFEST, 2012). A ativação plaquetária implica na liberação de FCs, capazes de estimular a migração e proliferação celular (NEVILLE et al., 2016; WU et al., 2012). Os concentrados plaquetários convencionais, originalmente usados na medicina, são derivados do sangue, com finalidade de prevenir e tratar quadros clínicos de hemorragia (DOHAN EHRENFEST et al., 2006; DE PASCALE et al., 2015). Inicialmente, foram desenvolvidas preparações autólogas com concentrados de plaquetas e FCs em uma solução de plasma, manipulada bioquimicamente, para aplicação no local cirúrgico, a fim de melhorar o processo cicatricial (BIELECKI; DOHAN EHRENFEST, 2012). No entanto, sua indicação foi limitada em função dos efeitos indesejados, relacionados aos índices de rejeição (DESARDA et al., 2013).

O complexo de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) também constitui uma matriz cicatricial autóloga, derivada do sangue. No entanto, é obtida por um processamento simplificado de centrifugação sem manipulação bioquímica. A L-PRF integra a segunda geração de concentrados plaquetários, com formação de uma rede de fibrina próxima à fisiológica, aprisionando plaquetas, leucócitos e células mesenquimais. Suas propriedades bioativas incluem a proliferação e migração celular em função do efeito mitogênico e quimiotático, com indução da angiogênese e reparo tecidual (DOHAN EHRENFEST, et al., 2015; AGRAWAL; AGRAWAL, 2014).

Os FCs encontrados na L-PRF incluem: Fator de Crescimento Transformador  $\beta 1$  (TGF $\beta 1$ ), Fator de Crescimento Derivado de Plaqueta (PDGF), Fator de Crescimento Tipo Insulina (IGF) I e II, Fator de Crescimento Endotelial Vascular (VEGF), Fator de Crescimento da Epidérmico (EGF) e o Fator de Crescimento de Fibroblasto (FGF) (DOHAN EHRENFEST et al., 2006; NAUTH et al., 2010; PAVLOVIC et al., 2016). Os principais fatores solúveis da angiogênese, como PDGF, IGF e VEGF, são liberados gradualmente pelas plaquetas aderidas ao arcabouço tridimensional de fibrina por um período de aproximadamente sete dias (EHRENFEST et al., 2006; BIELECKI; DOHAN EHRENFEST, 2012).

Na Odontologia, a L-PRF foi desenvolvida por Choukroun (2006) para utilização na cirurgia oral e maxilofacial, representando um biomaterial coadjuvante no processo de reparo tecidual após intervenção cirúrgica (TUNALI et al., 2013). Tem sido indicada para acelerar o processo cicatrização, elevação de seio maxilar, hemostasia alveolar, proteção e estabilização de materiais de enxerto, aumento de crista óssea, preservação do alvéolo após extração ou avulsão dentária, cobertura de raízes de dentes com recessão, tratamento de defeito ósseo e de lesão endoperio, aprimoramento da cicatrização de fendas palatais após enxerto gengival livre, em cirurgias parodontais, e sobre a membrana sinusal, para proteção mecânica e biológica (MARZOR et al., 2009; SAMMARTINO et al., 2011; LEE et al., 2012; ANUROOPA et al., 2014; AGRAWAL; AGRAWAL, 2014; CORTESE et al., 2016; ARICIOGLU et al., 2017; PAZMIÑO et al., 2017).

Os biomateriais utilizados no preenchimento de alvéolos pós-extração devem ser capazes de fornecer suporte mecânico, evitando o colapso das paredes ósseas e tecidos moles. Devem inibir a reabsorção, além de promover a osteoindução e osteocondução, servindo de arcabouço para proliferação celular e formação de tecido ósseo (MEZZOMO; SHINKAI, 2011; HAUSER et al., 2013). Os aditivos sintéticos de preenchimento alveolar, geralmente não oferecem as condições necessárias para reabsorção e remodelação óssea, o que dificulta a regeneração e a neovascularização. Além disso, esses aditivos apresentam alto custo e maior probabilidade de rejeição (TEMMERMAN et al., 2016). Por outro lado, o enxerto ósseo autólogo também possui limitações importantes, especialmente, por depender de uma área doadora, sendo necessário um procedimento cirúrgico adicional (MARTIN; BETTENCOURT, 2018).

A L-PRF isolada é capaz de induzir a formação de tecido ósseo através da otimização funcional do coágulo sanguíneo, onde as células mesenquimais aprisionadas na rede de fibrina podem se diferenciar em osteoblastos (DOHAN EHRENFEST et al., 2010; ANWANDTER et

al., 2016; VARGHESE et al., 2017). O uso de L-PRF no preenchimento de alvéolos pós-extração pode ser proposto como um procedimento útil na diminuição da dor pós-operatória promovendo aceleração da cicatrização dos tecidos moles e reduzindo os efeitos adversos do processo inflamatório (MARENZI et al., 2016).

Este trabalho teve como objetivo apresentar o uso da L-PRF em lojas cirúrgicas após exodontias, como uma alternativa viável no processo de reparo e cicatrização. Relata o caso clínico de uma adolescente de 15 anos, sem alterações na saúde sistêmica, com diagnóstico de hiperdontia, caracterizada pela presença de quatro dentes supranumerários, cujas exodontias foram realizadas, sendo duas lojas cirúrgicas tratadas com L-PRF.

## 2. RELATO DE CASO

Adolescente de 15 anos de idade, sexo feminino, leucoderma, não sindrômica, acompanhada de sua mãe, foi atendida na clínica escola de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), campus I, em busca de tratamento ortodôntico. Ao exame clínico, observou-se acentuado apinhamento anterossuperior e leve abaulamento da cortical óssea palatina esquerda.

Na radiografia panorâmica foram identificados quatro dentes supranumerários em formação: o primeiro, no estágio de NOLLA-8, sobrepondo a raiz do dente 23; o segundo, no estágio NOLLA-6, projetado entre as raízes dos dentes 34 e 35; o terceiro, no estágio NOLLA-8, projetado entre as raízes dos dentes 44 e 45; e o quarto, no estágio de NOLLA-6, projetado entre os ápices dos dentes 45 e 46 (Figura 1). Na tomografia computadorizada de feixe cônico constatou-se com maior precisão a localização dos dentes supranumerários, em que evidenciou-se melhor acesso cirúrgico pela região palatina e lingual (Figuras 2 - 3).

O plano de tratamento de escolha foi a remoção cirúrgica dos elementos dentários supranumerários, como forma de evitar a reabsorção radicular dos elementos dentários permanentes associados, erupção ectópica ou desenvolvimento de futuras patologias do complexo maxilofacial. Como protocolo pré-operatório, identificou-se nos exames hematológicos (hemograma completo, tempo de coagulação, tempo de sangramento, tempo de protrombina, velocidade de hemossedimentação e glicemia em jejum) padrões de normalidade.

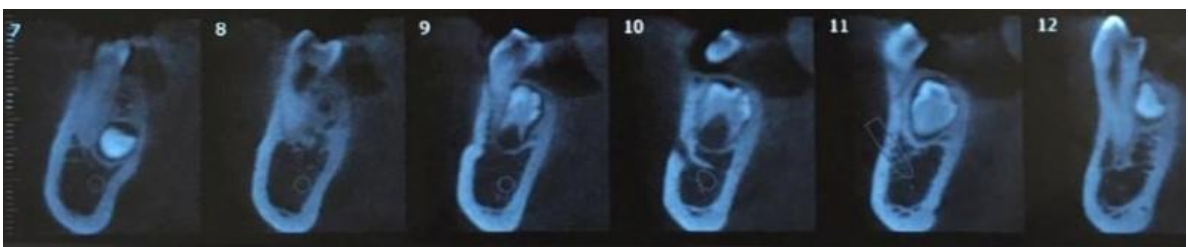
A intervenção cirúrgica foi dividida em três momentos: na primeira sessão foi removido o supranumerário localizado na região de palato; na segunda sessão foram removidos os dois supranumerários localizados na mandíbula, lado direito, e, na terceira sessão, removeu-se aquele situado em lado esquerdo da mandíbula. Os intervalos entre as sessões foram de 30 dias. As cirurgias foram realizadas sob anestesia local, com o cloridrato de mepivacaína a 2% com 1:100.000 de epinefrina (Mepiadre, DFL). Considerando os cortes tomográficos, o acesso cirúrgico foi realizado pelas regiões palatina e lingual. Realizou-se incisão sucular, com obtenção de um retalho em envelope, seguida de osteotomia e exodontia com auxílio de alavancas. A L-PRF foi adicionada nas lojas cirúrgicas localizadas entre os dentes 44/45 e 34/35, que corresponderam as regiões de maior desgaste ósseo. A loja cirúrgica entre os dentes 45 e 46 não foi preenchida com a L-PRF (controle) e não apresentava comunicação com a loja vizinha. A L-PRF foi produzida a partir do próprio sangue da paciente, colhido em período pré-operatório (30 minutos antes do procedimento

cirúrgico) em tubos de 10 mL e centrifugado imediatamente (Centrífuga Clínica CENTRIBIO/Modelo 80-2B), a 3000 rpm durante 10 minutos (CHOUKROUN et al., 2006). Esse processo forma três camadas: 1) plasma acelular na parte superior do tubo, 2) malha de fibrina manipulável (L-PRF) na região mediana, e 3) concentrado de eritrócitos na porção inferior (Figura 4).

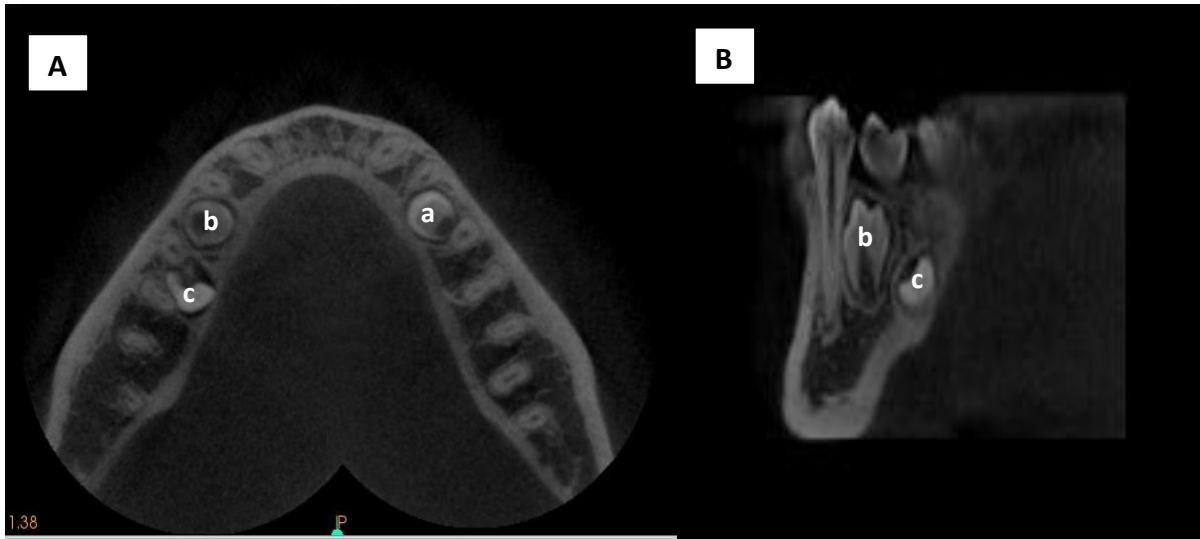
A paciente foi medicada com nimesulida 100mg/mL e Amoxicilina 500mg/mL durante três e sete dias, respectivamente, e orientada quanto aos cuidados no pós-operatório. O controle pós-operatório ocorreu após 15 dias, momento em que a sutura foi removida. Após 20 dias, observou-se contorno gengival bem definido e adequada cicatrização dos tecidos moles (Figuras 5 e 6). A paciente relatou sintomatologia dolorosa apenas no primeiro dia do pós-operatório, em que foi utilizado a L-PRF, sem evidências de edema. O controle radiográfico ocorreu após 6 meses, onde observou-se maior intensidade do trabeculado ósseo nos sítios tratados com a L-PRF (Figuras 7 e 8). O tratamento cirúrgico foi realizado em ambiente ambulatorial, sem intercorrências.



**Figura 1.** Radiografia panorâmica exibindo quatro dentes supranumerários, localizados na região anterior da maxila esquerda e na região de pré-molar em mandíbula bilateralmente.



**Figura 2.** Tomografia computadorizada de feixe cônico, cortes parassargitais em intervalos de 2 mm. Evidencia a proximidade do supranumerário projetado entre as raízes dos dentes 44 e 45 (corte parassargital -10) e supranumerário localizado entre os ápices dos dentes 45 e 46 (corte parassargital -7) com nervo mentoniano.

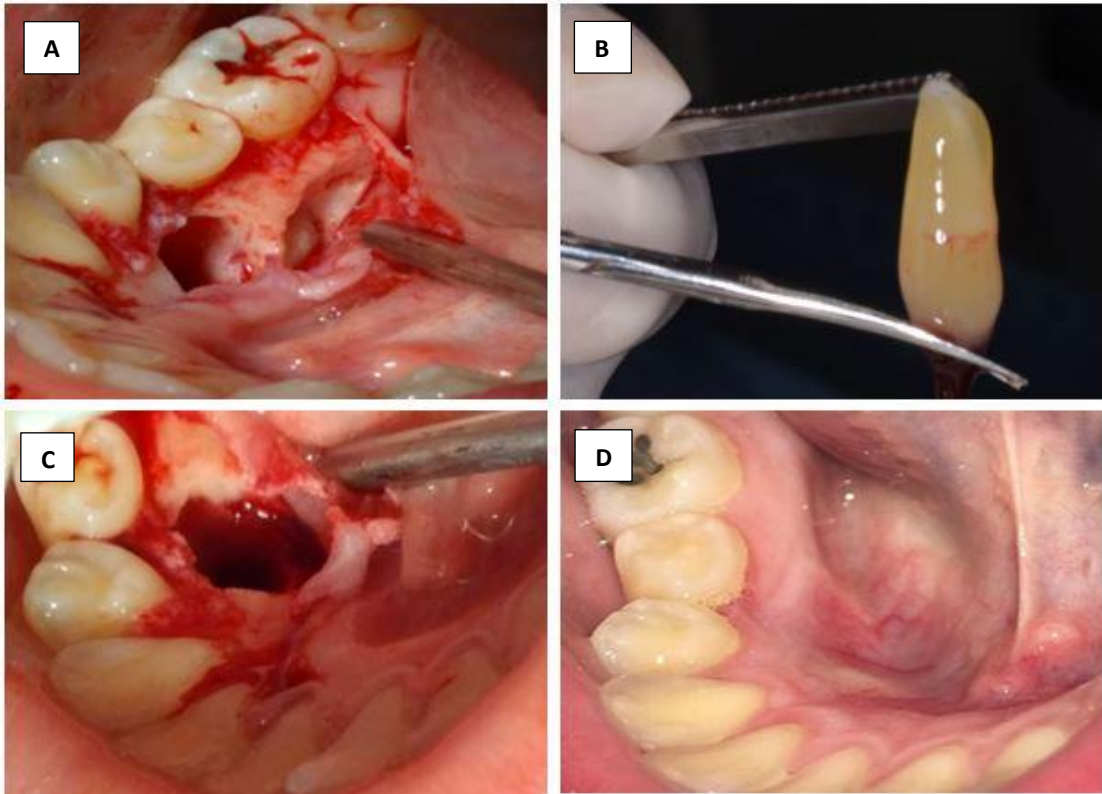


**Figura 3.** Tomografia computadorizada de feixe cônico, (A) corte axial e (B) corte oblíquo da mandíbula. Visualização e localização dos dentes supranumerários em a, b e c.

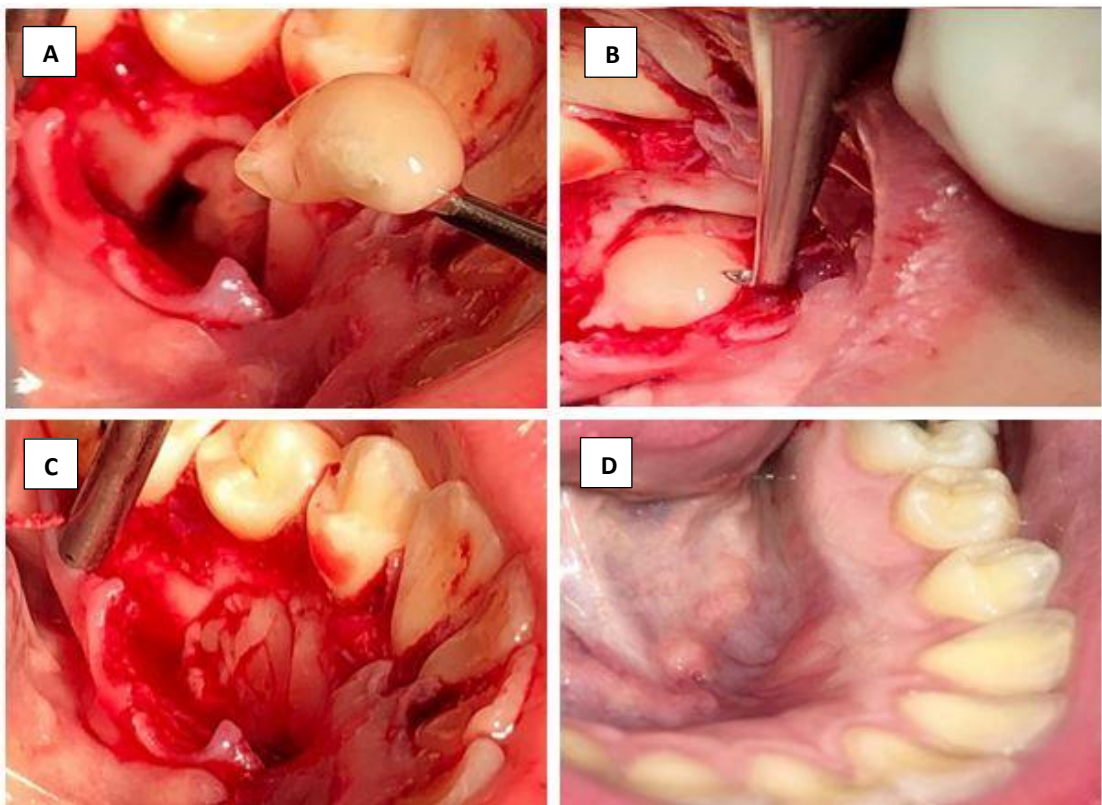


**Figura 4.** L-PRF e tubo de ensaio apresentando as três camadas após a centrifugação do sangue.

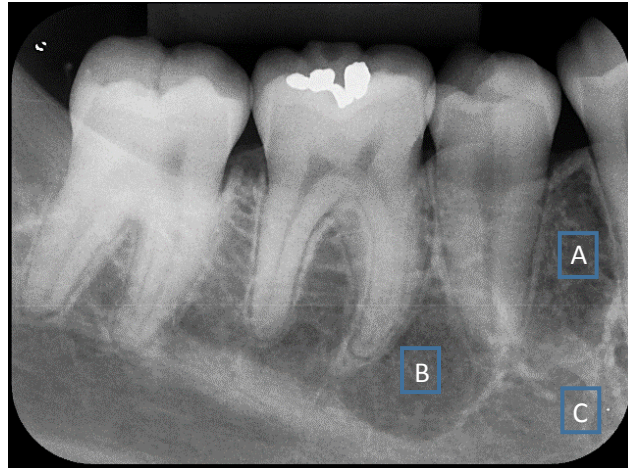




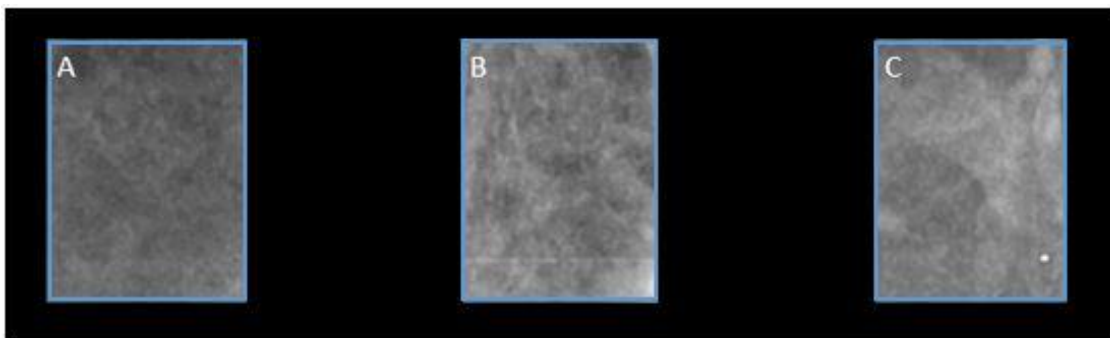
**Figura 5.** (A) Visualização dos sítios cirúrgicos da região de mandíbula lado direito; (B) L-PRF; (C) Loja cirúrgica após exodontia de supranumerário localizado entre os dentes 44 e 45; (D) Aspecto dos tecidos moles após 20 dias do pós-operatório.



**Figura 6.** (A) Loja cirúrgica após exodontia de supranumerário localizado entre os dentes 34 e 35, L- PRF; (B) Adição da L-PRF a loja cirúrgica localizado entre os dentes 34 e 35; (C) Visualização da L-PRF adaptada na loja cirúrgica; (D) Aspecto dos tecidos moles após 20 dias do pós-operatório.



**Figura 7.** Radiografia periapical digital da região dos dentes 44, 45 e 46; após 6 meses da cirurgia. (A) Presença de trabeculado ósseo mais definido e melhor visualização da corticalização do sítio cirúrgico onde a L-PRF foi adicionada; (B) Loja cirúrgica sem tratamento com L-PRF; (C) Área sem intervenção, padrão ósseo de normalidade.



**Figura 8.** Recorte de radiografia periapical digital (Figura 7) com detalhe central das regiões da mandíbula: (A) não tratada com L-PRF; (B) tratada com L-PRF; (C) sem intervenção, padrão ósseo de normalidade.

### 3. DISCUSSÃO

A L-PRF apresenta-se como uma opção terapêutica viável na Odontologia, tanto para prevenção como para correção de defeitos ósseos. Representa uma técnica de fácil execução, baixo custo, e sem riscos de rejeição (CHOUKROUN et al., 2006; DE PASCALE, et al., 2015; MIRON et al., 2017). Este trabalho registrou resultados clínicos e radiográficos satisfatórios após preenchimento de lojas cirúrgicas com L-PRF, nas quais foi necessário realizar significativo desgaste ósseo para acesso cirúrgico e exodontias dos supranumerários.

Nos períodos trans e pós-operatório, a L-PRF promoveu hemostasia alveolar imediata. Esta propriedade hemostática foi registrada em outros estudos, nos quais foi considerada como um biomaterial viável no controle da hemostasia pós-extração e na prevenção de complicações hemorrágicas, especialmente, em pacientes cardiopatas e diabéticos (DOHAN EHRENFEST et al., 2009; SAMMARTINO et al., 2011).

Além do potencial hemostático, a L-PRF contribui para a diminuição da dor pós-operatória e remodelação do rebordo alveolar, uma vez que funciona como um arcabouço tridimensional para proliferação de células e deposição de matriz óssea. A sua matriz de fibrina estruturada lhe confere um papel importante, especialmente, por liberar fatores de crescimento como TGF- $\beta$ , PDGFs, IGF, VEGF e trombospondina-1 (TSP1), de forma gradual por aproximadamente sete dias. Neste caso clínico, observaram-se nos controles pós-operatórios a manutenção dos contornos anatômicos gengivais e ósseos das regiões operadas, com maior definição do trabeculado ósseo nas regiões tratadas com o L-PRF, além do registro de maior conforto associado a este tratamento (BIELECKI; DOHAN EHRENFEST, 2012; DRAGONAS et al., 2018).

A morbidade gerada em decorrência de procedimentos cirúrgicos na Odontologia é uma questão preocupante, principalmente, nos casos que exigem acentuados desgastes ósseos. Neste sentido, a L-PRF surge como um bioaditivo plausível, na modulação de reações secundárias do processo inflamatório, como a sintomatologia dolorosa. Nas sessões onde a L-PRF foi adicionada, a paciente relatou conforto pós-operatório, apresentando dor apenas no primeiro dia pós-operatório e ausência de edema. No estudo de Ozgul et al. (2015), foi avaliada a presença de dor e edema após exodontia dos terceiros molares envolvendo o uso de L-PRF em sistema de boca dividida. Foram avaliados 56 pacientes e realizadas medidas horizontais e verticais evidenciando maior edema no lado controle, sem L-PRF. Observaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os grupos tratados e não tratados com a L-PRF, em relação à dor, nos três primeiros dias do pós-operatório.

No estudo desenvolvido por Marenzi et al. (2015) foram avaliados os efeitos de L-PRF sobre a cicatrização dos tecidos moles e dor pós-operatória após exodontia de pré-molares. A dor foi avaliada em cada paciente pela escala VAS (1 a 10). Verificaram que após 7 dias as lojas tratadas com a L-PRF apresentaram melhor cicatrização dos tecidos moles atuando também como minimizador dos efeitos do processo inflamatório inerentes ao reparo fisiológico. Neste caso, após 20 dias foi observado adequada cicatrização dos tecidos moles.

Neste caso clínico não foram observadas complicações de natureza inflamatória ou piogênica, provavelmente, em função da proteção mecânica inicial da L-PRF, que evita que corpos estranhos adentre os alvéolos. Além disso, promove a otimização na reposta imunológica local, através da indução da desgranulação leucocitária e de suas propriedades quimiotáticas, em que ocorre aumento da secreção de citocinas leucocitárias como IL-1 $\beta$ , IL-6 e TNF- $\alpha$  (DOHAN EHRENFEST et al., 2006). Além disso, Kour et al. (2018) relataram o potencial antimicrobiano da L-PRF frente a cepas de *Porphyromonas gingivalis* e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

No presente caso, não foi realizado tratamento bioquímico do sangue, nem utilizada a trombina bovina para conversão do fibrinogênio em fibrina, como também adição de anticoagulantes, o que propicia um efeito favorável sobre a resposta imunológica. Tais condições asseguram o preenchimento do alvéolo com um biomaterial seguro, de forma simples, rápida e de baixo custo (SIMONPIERI et al., 2011).

A L-PRF é capaz de aumentar a fixação e proliferação dos osteoblastos, regulando a produção de glicoproteínas relacionadas com o colágeno, como a fibronectina e a vitronectina, as quais promovem efetivamente a regeneração óssea (WU et al., 2012; SOUZA et al., 2018). O preenchimento do alvéolo com L-PRF após extração dentária resulta na formação de um coágulo estável, induzindo o processo de angiogênese local e regeneração tecidual guiada (AGRAWAL; AGRAWAL, 2014). A cavidade que foi tratada com L-PRF apresentou, após o período de 6 meses, maior intensidade e definição no trabeculado ósseo associada a uma evidente corticalização e delimitação da loja.

No estudo realizado por Varghese et al. (2017) foram avaliados 30 indivíduos saudáveis, idade entre 18 e 35 anos, com necessidade de exodontias de terceiros molares mandibulares impactados bilateralmente, em sistema de boca dividida. Após as exodontias, de um lado realizou-se apenas a sutura e do outro adicionou-se o L-PRF. A análise das radiografias periapicais através do software HLLImage++, revelou a presença de formação óssea significativamente maior nas cavidades tratadas com L-PRF.

Hauser et al. (2013) incluíram em seu estudo 23 pacientes que necessitavam de extração de pré-molar e colocação de implantes, distribuídos em dois grupos randomizados: 1) extração simples e preenchimento do alvéolo com L-PRF e 2) controle com extração simples sem preenchimento do alvéolo com L-PRF. A colocação do implante foi realizada na oitava semana e uma biópsia óssea foi obtida para análise histomorfométrica. A análise por tomografia computadorizada mostrou melhor consolidação óssea, com melhora da microarquitetura ( $p < 0,05$ ) e na qualidade do tecido ósseo intrínseco ( $p < 0,05$ ), preservando a largura do osso alveolar, para o grupo que recebeu a L-PRF.

Neste caso clínico, a L-PRF além de ter propiciado a hemostasia, parece ter contribuído para a regulação da resposta inflamatória e para a modulação da neoformação óssea, reduzindo o período de morbidade pós-operatória. As propriedades clínicas da L-PRF a caracterizam como um biomaterial capaz de acelerar o processo de cicatrização e regeneração teciduais, permitindo a cura ideal.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A aplicação da L-PRF em lojas cirúrgicas após as exodontias mostrou resultados satisfatórios, em que favoreceu a hemostasia alveolar, atuou como arcabouço tridimensional para acomodação do retalho evitando deiscência, possivelmente modulou o processo inflamatório e propiciou a regeneração óssea. Constituiu uma técnica de fácil execução, segura, eficaz, de baixo custo e viável em nível ambulatorial em cirurgias bucais.

## REFERÊNCIAS

AGRAWAL, M.; AGRAWAL, V. Platelet rich fibrin and its applications in dentistry: a review article. **National Journal of Medical and Dental Research**, v. 2, n. 3, p. 51-58, jun. 2014.

ANUROOPA, P. et al. Role and efficacy of L-PRF matrix in the regeneration of periodontal defect: a new perspective. **J Clin Diagn Res**, v. 8, n. 12, p. 3-5, 2014.

ANWANDTER, A. et al. Dimensional changes of the post extraction alveolar ridge, preserved with leukocyte- and platelet rich fibrin: A clinical pilot study. **Journal of Dentistry**, v. 52, p. 23–29, 2016.

ARICIOGLU, C. et al. Histological evaluation of effectiveness of platelet-rich fibrin on healing of sinus membrane perforations: A preclinical animal study. **Journal of Cranio Maxillofacial Surgery**, v. 45, n. 8, p.1150 –1157, 2017.

BIELECKI, T.; DOHAN EHRENFEST, D.M. Platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF): surgical adjuvants, preparations for in situ regenerative medicine and tools for tissue engineering. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, v. 13, n. 7, p. 1121-1130, 2012.

CHOUKROUN, J. et al. Platelet- rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone all o graft maturation in sinus lift. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Endod Radiol**, v. 101, p.299 - 303, 2006.

CORTESE, A. et al. Platelet-rich fibrin (PRF) in implant dentistry in combination with new bone regenerative technique in elderly patients. **International Journal of Surgery Case Reports**, v. 28, p. 52–56, 2016.

DE PASCALE, M. R. et al. Platelet derivatives in regenerative medicine: an update. **Transfusion Medicine Reviews**, v. 29, p. 52-61, 2015.

DESARDA, H.M. et al. Platelet rich fibrin: A new hope for regeneration in aggressive periodontitis patients: Report of two cases. **Indian Journal of Dental Research**, v. 24, p. 627-630, 2013.

DING, L. et al. Bone regeneration of canine peri-implant defects using cell sheets of adipose-derived mesenchymal stem cells and platelet-rich fibrin membranes. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 22, p. 26-33, 2018.

DRAGONAS, P. et al. Effects of leukocyte–platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intraoral bone grafting procedures: a systematic review. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 35, n. 4, 2018.

DOHAN EHRENFEST, D. M. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 101, n. 3, p. 51-59, 2006.

DOHAN EHRENFEST, D. M.; RASMUSSEN, L.; AND ALBREKTSSON, T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). **Trends Biotechnol.** v. 27, p. 158–167, 2009.

DOHAN EHRENFEST, D. M. et al. Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF) stimulates in vitro proliferation and differentiation of human oral bone mesenchymal stem cell in a dose-dependent way. **Arch Oral Biol.** v. 55, p. 185–194, 2010.

DOHAN EHRENFEST, D.M. et al. New Biomaterials and Regenerative Medicine Strategies in Periodontology, Oral Surgery, Esthetic and Implant Dentistry. **Biomed Res. Int.** v. 1, p. 17-23, 2015.

GUYTON, A.C.; HALL J.E. Tratado de Fisiologia Médica. **Editora Elsevier.** 11<sup>a</sup> ed., 2006.

HAUSER, F. et al. Clinical and histological evaluation of postextraction platelet-rich fibrin socket filling: a prospective randomized controlled study. **Implant dentistry**, v. 22, n. 3, p. 295-303, 2013.

KOUR, P. et al. Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of platelet- rich plasma, platelet-rich fibrin, and injectable platelet-rich fibrin on the standard strains of *Porphyromonas gingivalis* and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. **Contemporary Clinical Dentistry**. v. 9, p. 325- 329, 2018.

LEE, J.W. et al. Restoration of a peri-implant defect by platelet-rich fibrin. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.** v. 113, p. 459-463, 2012.

MARTIN, V.; BETTENCOURT, A. Bone regeneration: Biomaterials as local delivery systems with improved osteoinductive properties. **Materials Science and Engineering**, v. 82, p. 363–371, 2018.



MAZOR, Z. et al. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months. **Journal of periodontology**, v. 80, n. 12, p. 2056–64, 2009.

MARENZI, G. et al. Influence of leukocyte and platelet rich fibrin (L-PRF) in the healing of simple postextraction sockets: A split-mouth study. **BioMed Research International**, vol. 9, p. 6, 2015.

MEZZOMO, A. L.; SHINKAI, R.S. Preservação do rebordo alveolar após a extração dentária e antes da colocação de implante. **Rev. Odontol. Ciênc**, v.26, n.1, p.77-83, 2011.

MIRON, R. J. et al. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. **Clin Oral Investig**, v. 21, n. 6, p. 1913-1927, 2017.

NAUTH, A. et al. Growth factors: beyond bone morphogenetic proteins. **J. Orthop. Trauma**, v. 24, p. 543-546, 2010.

NEVILLE, B.W. et al. Patologia Oral & Maxilofacial. **Editora Elsevier**. 4<sup>a</sup> ed., p. 35-50, 2016.

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**, v. 11. p. 37, 2015.

PAVLOVIC, V. et al. Platelet rich plasma: a short overview of certain bioactive components. **Open Med**, p.11, p. 242-247, 2016.

PAZMIÑO, V.F.C, et al. Clinical comparison of the subepithelial connective tissue versus platelet-rich fibrin for the multiple gingival recession coverage on anterior teeth using the tunneling technique. **Case Rep. Dent**. v. 12, p. 52-65, 2017.

SAMMARTINO, G. et al. Prevention of hemorrhagic complications after dental extractions into open-heart surgery patients under anticoagulant therapy: the use of leukocyte- and platelet-rich fibrin. **The journal of oral implantology**, v. 37, n. 6, p.681–90, 2011.

SIMONPIERI, A. et al. The relevance of Choukroun's platelet-rich fibrin and metronidazole during complex maxillary rehabilitations using bone allograft. Part I: a new grafting protocol. **Implant Dent**, v. 18, p. 102-11, 2011.

SOUZA, F. G. et al. Proliferação e diferenciação de células-tronco em contato com eluato de membrana de fibrina. **Rev. Bras. Ortop**, v. 53, n. 1, p. 45-52, 2018.

TEMMERMAN, A. et al. The use of leucocyte and platelet-rich fibrin in socket management and ridge preservation: a split-mouth, randomized, controlled clinical trial. **J. Clin. Periodontol**, v. 43, p. 990-999, 2016.

TITSINIDES, S.; AGROGIANNIS, G.; KARATZAS, T. Bone grafting materials in dentoalveolar reconstruction: A comprehensive review. **Japanese Dental Science**, v. 33, p. 02-07, 2018.

TUNALI, M. et al. In vivo evaluation of titanium-prepared platelet-rich fibrin (T-PRF): a new platelet concentrate. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 51, p. 438–443, 2013.

WU, C.L. et al. Platelet-rich fibrin increases cell attachment, proliferation and collagen-related protein expression of human osteoblasts. **Australian Dental Journal**, v. 57, p. 207–212, 2012.

VARGHESE, M. P.; MANUEL, S.; KUMAR L. K. S. 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.

## **APÊNDICE**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Por este instrumento, dou pleno consentimento, para realização dos exames necessários para o tratamento odontológico.

Declaro que recebi esclarecimento sobre o estudo e exames que serão realizados dentro dos princípios éticos e científicos da Odontologia e ainda, concedo o direito de retenção e uso de radiografias, fotografias, resultados de exames clínicos e/ou laboratoriais bem como outras informações contidas nesta ficha clínica, para fins de ensino e divulgação (dentro das normas vigentes), em congressos, jornais e/ou revistas científicas do país ou fora dele.

Campina Grande, 16 de 05 de 2018

Maria da Guia dos Santos

Assinatura do paciente ou responsável

Nome: Maria da Guia dos Santos  
RG: 2724 033 CPF: 041675474-06