



## PARECER TÉCNICO COREN-DF n.º 011/2023

**EMENTA:** O uso da Matriz de Fibrina Leucoplaquetária Autóloga (FLA) não transfusional no tratamento de feridas complexas por Enfermeiros.

**DESCRITORES:** Feridas crônicas; tecnologias em saúde; fibrina; fibrina leucoplaquetária autóloga (L-PRF).

**Siglas:** L-PRF – Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos; PRF – Fibrina Rica em Plaquetas; FLA – Fibrina Leucoplaquetária Autóloga.

### 1. DO FATO

Considerando a reunião solicitada e atendida pelo Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal (Coren-DF), no dia 16 de fevereiro de 2023, a profissional enfermeira solicitou Parecer Técnico sobre o uso da Matriz de Fibrina Leucoplaquetária (FLA) no tratamento de feridas complexas e também encaminhamento ao Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) para criação de Grupo de Trabalho (GT) com a finalidade de construção de Resolução sobre a Enfermagem Regenerativa.

### 2. DA FUNDAMENTAÇÃO E ANÁLISE

A profissão de Enfermagem está regulamentada na Lei n.º 7.498, de 25 de junho de 1986, e pelo Decreto n.º 94.406, de 8 de junho de 1987<sup>1,2</sup>.

De acordo com o Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem, no preâmbulo do Anexo da Resolução Cofen n.º 564, de 6 de novembro de 2017, a Enfermagem está definida como:

[...] uma ciência, arte e uma prática social, indispensável à organização e ao



funcionamento dos serviços de saúde; tem como responsabilidades a promoção e a restauração da saúde, a prevenção de agravos e doenças e o alívio do sofrimento; proporciona cuidados à pessoa, à família e à coletividade; organiza suas ações e intervenções de modo autônomo, ou em colaboração com outros profissionais da área;<sup>3</sup>.

Está pautada em princípios fundamentais como o comprometimento com a produção e gestão do cuidado prestado nos diferentes contextos socioambientais e culturais em resposta às necessidades da pessoa, família e coletividade, além do princípio da atuação profissional com autonomia e em consonância com os preceitos éticos, bioéticos, legais, técnico-científico e teórico-filosófico<sup>3</sup>.

Esses princípios sobre a atuação do Enfermeiro são os pilares fundamentais para a argumentação deste Parecer Técnico com o propósito que deu causa na elaboração deste documento e que destaca a autonomia desse profissional em consonância com princípios éticos, bioéticos, legais e técnico-científico.

A Lei n.º 7.498, de 25 de junho de 1986, em seu art. 11, estabelece ao Enfermeiro, além de participar na elaboração, execução e avaliação dos planos assistenciais de saúde, como parte integrante da equipe de saúde, exercer todas as atividades de Enfermagem e ressalta, no inciso I, como atividade privativa:

[...]

c) planejamento, organização, coordenação, execução e avaliação dos serviços da assistência de enfermagem;

[...]

i) consulta de enfermagem;

j) prescrição da assistência de enfermagem;

[...]

m) cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas<sup>1</sup>.

Este Parecer Técnico está baseado em sete pontos importantes, que são: Propósito do Parecer Técnico conforme a ementa; Fases da cicatrização de feridas; Aspectos conceituais das feridas complexas; Fibrina Autóloga na cicatrização de lesões; Técnica para obtenção da Matriz de Fibrina Autóloga; Evidências sobre a eficácia da utilização de concentrados sanguíneos no



tratamento de feridas; e Aspectos da regulamentação de novas tecnologias no tratamento de feridas pelos Enfermeiros.

## **2.1. Propósito do Parecer Técnico conforme a ementa “O uso da Matriz de Fibrina Leucoplaquetária Autóloga não transfusional no tratamento de feridas complexas por Enfermeiros”**

Esclarecemos que a proposta deste Parecer Técnico é apresentar a Fibrina Leucoplaquetária Autóloga nominando-a como um *continuum histogênico* ou cobertura primária temporária e substitutiva de **Fibrina Autóloga** para melhor entendimento do que será apresentado a seguir, revelando sua importante função enquanto arcabouço, ou seja, uma matriz de grande valor biológico que reúne elementos naturais do coágulo sanguíneo em concentrações supra-fisiológicas dos elementos sanguíneos com papéis preponderantes no reparo dos tecidos.

## **2.2. Fases da cicatrização de feridas**

A reparação de tecidos lesionados é uma resultante que ocorre em etapas, sendo elas, fase exsudativa, fase de granulação e fase de remodelamento ou reparativa, com o objetivo de restaurar a função e as estruturas normais. A fase exsudativa surge no momento da lesão, pois, juntamente com o sangramento, chegam à ativação das proteases do plasma dos sistemas da coagulação (plaquetas, hemácias e fibrina), que irão vedar as bordas da ferida, fazendo com que tenham início os processos de adesão e agregação celular<sup>4</sup>.

Um coágulo será formado como um tampão hemostático, não havendo mais perda sanguínea e impermeabilizando a lesão para evitar contaminação<sup>5</sup>. Acontece também a liberação local de mediadores inflamatórios (histamina, serotonina e bradicinina), que irão promover o surgimento de fenômenos vasculares e desencadear vasodilatação e aumento de fluxo sanguíneo local, além de sinais inflamatórios, como o calor e rubor e aumento da permeabilidade capilar, levando ao extravasamento de líquidos para o espaço extracelular, gerando um edema<sup>6,7</sup>.



A resposta inflamatória decorre durante três dias, quando, através dos mediadores bioquímicos, verifica-se a migração de células para a ferida, aumentando a permeabilidade vascular, ocorrendo a exsudação plasmática e passagem de elementos celulares para a área da ferida. A prostaglandina é um dos mediadores mais importantes no processo de cicatrização, pois favorece a exsudação vascular, estimulando a mitose celular e a quimiotaxia de leucócitos<sup>4</sup>.

A fase de granulação é composta de três eventos: neoangiogênese, fibroplasia e epitelização. Essa fase é caracterizada pela presença de tecido de granulação, formado por um leito capilar, fibroblastos, macrófagos, um arranjo frouxo de colágeno, fibronectina e ácido hialurônico<sup>5</sup>.

É iniciada por volta do 3º dia após a lesão, permanecendo por 2 a 3 semanas, sendo o marco inicial da formação da cicatriz. A neoangiogênese é o processo de formação de novos vasos sanguíneos, útil para manter o ambiente de cicatrização da ferida. Já a fibroplasia acontece após o trauma, onde células mesenquimais, normalmente quiescentes e esparsas no tecido normal, são transformadas em fibroblastos e atraídas para o local inflamatório, dividindo-se e produzindo os componentes da matriz extracelular<sup>8</sup>.

No entanto, o fibroblasto só aparece no sítio da lesão a partir do 3º dia, quando os leucócitos polimorfonucleares já fizeram sua função, higienizando a área traumatizada<sup>4</sup>. A principal função dos fibroblastos é sintetizar colágeno, ainda na fase celular da inflamação. Por fim, a epitelização, que se inicia nas primeiras 24 a 36 horas após a lesão, cujos fatores de crescimento epidérmicos estimulam a proliferação de células do epitélio. Na pele, os queratinócitos são capazes de sintetizar diversas citocinas que estimulam a cicatrização das feridas cutâneas<sup>9</sup>.

Para finalização do processo, acontece a fase de maturação, na qual a ferida sofre um processo de contração por meio de um movimento centrípeto de toda a espessura da pele circundante, reduzindo, então, a sua quantidade e tamanho<sup>4</sup>. É um processo muito importante aliado da cicatrização das feridas, principalmente nas lesões abertas. Entretanto, se ocorrer de forma exagerada e desordenada, causa defeitos cicatriciais importantes devido à diferenciação dos fibroblastos em miofibroblastos, estimulados por fatores de crescimento<sup>8,10</sup>.

A maturação da ferida tem início durante a 3ª semana e caracteriza-se por um aumento da resistência, sem aumento na quantidade de colágeno. Há então um equilíbrio de produção e destruição das fibras de colágeno neste período, por ação da colagenase<sup>4</sup>. Já o desequilíbrio dessa relação favorece cicatrizes hipertróficas e queloides<sup>11</sup>. Essa última fase dura toda a vida da ferida, embora o aumento da força tênsil se estabilize, após um ano, em 70% a 80% da pele intacta. A inclinação da curva de maturação é mais aguda durante as primeiras 6 a 8 semanas<sup>12</sup>.

### 2.3. Aspectos conceituais das feridas complexas

Ferida é o rompimento da integridade cutânea causado por trauma ou alguma doença. O termo “feridas crônicas”, embora frequentemente utilizado, significa que um tempo maior para cicatrização da ferida foi necessário, mas não caracteriza a complexidade do problema da ferida em si<sup>13</sup>.

O *National Institute for Health Research* (NIHR), órgão de pesquisa vinculado ao *National Health System* (NHS) do Reino Unido, define “feridas complexas” como as feridas que têm perda parcial ou total da espessura da pele e que estão cicatrizando por segunda intenção. Aponta também que as feridas que cicatrizam por segunda intenção são aquelas que ficam abertas para granular e que os tecidos crescem de baixo para cima, diferentemente de quando se faz uso de formas de aproximação das bordas, ou seja, suturas, colas ou clips<sup>13</sup>.

Assim, as feridas complexas podem ser agudas ou crônicas, apresentam difícil resolução e associam-se à perda cutânea extensa, infecções importantes, comprometimento da viabilidade dos tecidos (com isquemia e/ou necrose de tecidos) e/ou associação com doenças sistêmicas que prejudicam os processos normais de cicatrização<sup>14,15</sup>.

### 2.4. Fibrina Autóloga na cicatrização de lesões

A **Fibrina Autóloga** é um concentrado sanguíneo que surgiu como evolução metodológica de outros dois concentrados sanguíneos que lhe antecederam. O primeiro, denominado de adesivo de fibrina, possui ampla aplicação metodológica em abordagens cirúrgicas, podendo ser de origem humana alogênica ou xenogênica, obtida por fracionamento



industrial, comercializada e devidamente anuída pelas autoridades sanitárias nacional e internacionais. O segundo é o Plasma Rico em Plaquetas (PRP), que reúne meramente uma concentração suprafisiológica de fatores de crescimento plaquetários que podem atuar *in situ* como agentes para indução tissular<sup>16-18</sup>.

A **Fibrina Autóloga**, conhecida e referenciada na literatura internacional como Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (*Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin*), recebeu tal denominação em português para ser autoexplicativa sobre sua real composição (leucoplaquetária sem indicação de enriquecimento suprafisiológico), onde o principal constituinte terapêutico é a própria matriz de fibrina obtida por fracionamento seletivo dos elementos sanguíneos em processamento mínimo, e autóloga (que define a sua origem e sua utilização terapêutica exclusiva). Essa nomenclatura diz mais do que a menção de enriquecimento leucocitário ou plaquetário, pois, na realidade, os métodos eleitos de baixa centrifugação não são suficientes para recuperar o total conteúdo de leucócitos de plaquetas do volume sanguíneo processado, contudo, concentram sobremaneira as fibras e fibrilas de fibrina, constituindo-se um meio fibrilar mimético a uma matriz extracelular<sup>19</sup>.

Frente às dificuldades terapêuticas associadas à cicatrização/reparação de lesões cutâneas, há uma busca por formas de tratamento que proporcionem a reparação tecidual com maior rapidez, a reconstituição dos tecidos lesados, menores taxas de contaminação do sítio lesado por patógenos, bem como um retorno precoce à fisiologia do órgão atingido<sup>20,21</sup>.

Desta forma, concentrados sanguíneos autólogos se apresentam como grandes perspectivas de potencial terapêutico no tratamento de feridas. A **Fibrina Autóloga** não se limita, conceitualmente, a um agregado plaquetário tal como o PRP. É importante distinguir esse produto do PRP e ressaltar o valor biológico e terapêutico da própria matriz que forma uma matriz densa de fibrina com alto conteúdo adesivo de glicoproteínas plasmáticas e que ancoram e protegem fatores de crescimento desprendidos de leucócitos mononucleares e plaquetas, mantendo-os aderidos no leito da ferida onde ocorre a interação com células advindas do leito tissular aplicado<sup>19,22</sup>.

A **Fibrina Autóloga** é um concentrado sanguíneo fibrilar com concentrações



suprafisiológicas de plaquetas e leucócitos mononucleares<sup>21</sup>, sendo obtida em sistema estéril fechado e por centrifugação em baixa rotação para um fracionamento sanguíneo seletivo<sup>20</sup>. Seu uso está bem consolidado na Odontologia<sup>23</sup>, na precocidade da resposta reparativa associada a enxertias ósseas e elevações do seio maxilar<sup>24</sup>, no preenchimento alveolar<sup>25</sup>, no tratamento de osteonecrose, nas aplicações adjuvantes em enxertias gengivais<sup>26,27</sup>, como agente hemostático tópico. Dentre as potenciais aplicações médicas, incluem-se a cobertura biológica ativa em feridas crônicas e queimaduras<sup>28</sup>, injeções intradérmicas para estímulo à colagenogênese e rejuvenescimento facial<sup>29</sup> e na injeção intra-articular para reparo de cartilagem<sup>30,31</sup>.

Apesar de ter sido referenciado que o percentual de FLA alcança a concentração de até 500% no sangue, esse percentual é contestado em algumas literaturas, pois, na maioria dos métodos de eleição, poucas vezes se ultrapassam 100% da concentração basal fisiológica no sangue total<sup>19</sup>.

Outras aplicações terapêuticas da **Fibrina Autóloga**, que enaltecem o seu papel positivo como uma tecnologia para a aceleração e fechamento de feridas, foram evidenciadas em estudos sobre a regeneração da membrana timpânica, usando a fibrina rica em plaquetas em uma revisão sistemática e meta-análise<sup>32</sup>; o aumento da vascularização durante a cicatrização precoce após aumento biológico no reparo de lesões crônicas do manguito rotador, usando fibrina rica em leucócitos e plaquetas autóloga (L-PRF) em um estudo piloto prospectivo randomizado controlado<sup>33</sup>; a avaliação do efeito da fibrina rica em plaquetas na cicatrização de feridas em locais doadores de enxerto de pele<sup>34</sup>; e em um ensaio clínico sobre concentrados sólidos de plaquetas de segunda geração no manejo da osteomielite crônica em cirurgias biorregenerativas avançadas<sup>35</sup>.

O uso autólogo com o objetivo de promover a hemostasia e a cicatrização minimiza os riscos de doenças infecciosas e reações imunes, além de ser biocompatível, e não induz a inflamação, necrose tissular ou fibrose extensa<sup>36</sup>. Assim, a **Fibrina Autóloga** tem reconhecido papel anti-inflamatório em outra evidência científica que indica resultados com efeito na polarização e mudanças imunofenotípicas dos macrófagos<sup>37</sup>.

Acredita-se que o uso da **Fibrina Autóloga** proporciona resposta clínica favorável, com maior precocidade no reparo tecidual. Nessa perspectiva, seu uso apresenta uma nova abordagem terapêutica utilizando concentrados sanguíneos obtidos por fracionamento seletivo e por centrifugação do sangue do paciente que possibilitam tratamentos autólogos com potencial para ampliar a estimulação do processo fisiológico da cicatrização e auxiliar na regeneração de diversos tecidos<sup>38</sup>.

Dessa forma, a utilização desse bioproduto autólogo proporciona a migração de células fagocitárias e reparadoras para o local afetado pela liberação de citocinas, indução da diferenciação celular para neoformação dos tecidos a serem regenerados com indução dos fatores de crescimento (PDGF, VEGF, TGF $\beta$ , FGF, EGF, IGF-1 e trombospondina), de forma contínua e gradativa durante 7 a 14 dias, pois trata-se de uma malha de fibrina exercendo ação imunomoduladora pelos leucócitos presentes, sobretudo, por ser uma estrutura tridimensional para ancoragem das novas células que vão organizar os tecidos neoformados, fator necessário para a cicatrização<sup>39</sup>.

Em estudos clínicos, na área médica, a aplicação de **Fibrina Autóloga** promoveu redução no tamanho<sup>40</sup> e aumento de cicatrização e fechamento das feridas em úlceras crônicas<sup>36</sup>.

## 2.5. Técnica para obtenção da Matriz de Fibrina Autóloga

A **Fibrina Autóloga** é, na realidade, um tecido humano de natureza estrutural fibrilar adesiva com presença de células autólogas, plaquetas e fatores de crescimento que interagem funcionalmente com o leito tissular e o próprio arcabouço da matriz. Essa matriz é temporária e por fibrinólise substitutiva cede espaço e volume tridimensional a uma nova matriz, que se constrói em seu próprio leito por células progenitoras advindas do leito tecidual<sup>19</sup>.

A matriz de fibrina é produzida a partir de uma pequena amostra de sangue periférico (9-10 mL por tubo), que é imediatamente centrifugada sem qualquer agente químico adicionado. A coagulação começa durante a centrifugação e rapidamente formam-se três partes no tubo: o sedimento de eritrócitos, o plasma acelular e a fibrina na porção sobrenadante, sendo este último, uma matriz de fibrina com alta concentração e densidade de fibrilas e fibras de

fibrina, plaquetas e leucócitos. Essa matriz pode ser transformada em uma membrana, com cerca de 1 mm de espessura, por compressão e técnica cuidadosa<sup>17</sup>.

Além disso, as membranas de **Fibrina Autóloga** permanecem intactas durante mais de 7 dias *in vitro* (mesmo mais de 28 dias em cultura)<sup>41</sup>, devido a uma polimerização e arquitetura específicas da matriz<sup>42</sup>, e possuem alguns efeitos antibacterianos<sup>43</sup>. *In vitro*, a **Fibrina Autóloga** mostrou uma estimulação muito forte da proliferação de todas as linhas celulares testadas<sup>44</sup>, particularmente fibroblastos e pré-queratinócitos durante mais de 28 dias<sup>41</sup>.

Deste modo, a **Fibrina Autóloga** surgiu como um biomaterial cicatrizante muito interessante para ser utilizado na cobertura de feridas cutâneas, e os resultados preliminares mostraram o seu efeito positivo em feridas de úlceras crônicas<sup>19,22,45</sup>.

Um estudo de intervenção e série de casos, que conceitua a fibrina rica em plaquetas autóloga na fase monomérica como um produto matricelular obtido a partir da separação seletiva de elementos no sangue por centrifugação, com força centrífuga relativa muito baixa e que surge como uma possível alternativa no tratamento de lesões musculares-lesões tendíneas causadas por concentrado de moléculas terapeuticamente funcionais, objetivou verificar a concentração obtida de leucócitos e plaquetas na matriz de acordo com o método de centrifugação proposto (protocolo de fibrina) e correlacioná-la com a condição clínica funcional em pacientes submetidos à aplicação dessa matriz. Na fase laboratorial, conforme protocolo de aquisição, foi realizada hemocitometria com amostras de sangue anticoagulado de cinco pacientes recrutados do universo amostral de 14 participantes, onde a concentração plaquetária de 119,35% foi superior à observada no sangue total<sup>46</sup>.

## 2.6. Evidências sobre a eficácia da utilização de concentrados sanguíneos no tratamento de feridas

O trabalho de Carvalho, Fernandes e Souza<sup>47</sup> teve como objetivo determinar a eficácia da **Fibrina Autóloga** no tratamento de feridas de diferentes etiologias por meio de revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, guiados pelas recomendações da Colaboração Cochrane, usando as seguintes bases de dados: *Pubmed/Medline*, *Embase*, *Web of Science* e

Central. Suas principais observações corroboram com o efeito promissor da matriz biológica de fibrina, apesar de não apontar, de forma reprodutível na conclusão dos trabalhos analisados, os excelentes resultados clínicos já experimentados em vários estudos clínicos prospectivos. Certamente, essa pesquisa tem seu valor, mas necessita ser confrontada, especialmente com outros estudos clínicos que, apesar da heterogeneidade mencionada, corroboram com uma prática sanitariamente segura, não maleficiente, e com altos índices de sucesso terapêutico apresentados em relatos de caso, séries de caso e até mesmo em ensaios clínicos<sup>22,36,46</sup>.

Outros argumentos podem ser elencados para fundamentar o uso da matriz de fibrina nos seguintes pontos:

- a) é autólogo obtido por processamento mínimo para uso exclusivamente autólogo;
- b) tem grande potencial terapêutico baseado na sua composição estrutural e bioquímica autóloga;
- c) é beneficente e não maleficiente, o que fundamenta o princípio ético da terapia.

Ainda que não exista, no momento, abundância de trabalhos que lhe confirmam alto nível de evidência, seu benefício é inequívoco e já atestado em outras áreas da saúde, como a Odontologia (ciência pioneira e que enriquece a literatura do tema há mais de 20 anos), evidenciando sua segurança biológica de utilização.

## **2.7. Aspectos da regulamentação de novas tecnologias no tratamento de feridas pelos Enfermeiros**

A Resolução do Cofen nº 567, de 2018, que regulamenta a atuação do Enfermeiro no cuidado aos pacientes com feridas, destaca em seu Anexo, entre outras, as seguintes competências:

[...]

g) Participar da escolha de materiais, medicamentos e equipamentos necessários à prevenção e cuidado aos pacientes com feridas.

[...]

k) Participar de programas de educação permanente para incorporação de novas técnicas e tecnologias.

l) Utilizar novas técnicas e tecnologias, tais como, laser e LED, terapia por pressão negativa, eletroterapia, hidrozonioterapia, entre outros, mediante capacitação.



[...]

o) Coordenar e/ou participar de pesquisas clínicas relacionadas a produtos, medicamentos e tecnologias a serem utilizados na prevenção e tratamento de feridas, respeitando os preceitos éticos e legais da profissão.

[...]

s) Utilizar materiais, equipamentos, medicamentos e novas tecnologias aprovados e que venham a ser aprovados pela Anvisa, para a prevenção e cuidado às pessoas com feridas.

[...]

w) Participar e solicitar parecer técnico das Comissões de Curativos<sup>48</sup>.

O Parecer de Câmara Técnica do Cofen nº 11, de 10 de fevereiro de 2022, destaca que outro concentrado sanguíneo, denominado PRP, é um procedimento ainda experimental, tendo poucos artigos científicos publicados, e, portanto, poucas evidências foram detectadas em ensaios clínicos<sup>49</sup>.

Por outro lado, nota-se que o referido Parecer comenta que existem poucos artigos científicos publicados, resultado de desconhecimento das pesquisas realizadas nas bases de dados. Notam-se na literatura evidências científicas relatadas sobre o PRP (PubMed): 690 apenas de Revisões Sistemáticas; 369 apenas de Metanálises; 982 ensaios clínicos randomizados; 1.338 ensaios clínicos não randomizados e também 1.563 incluindo as demais categorias de artigos. Desta forma, observa-se vasta literatura disponível de trabalhos publicados e datados desde 1954, sendo 1.447 somente no ano de 2022 e, em 2023, com 690 artigos. Cabe referenciar que o PRP é um produto cuja metodologia é cientificamente inferior à obtenção da matriz de **Fibrina Autóloga**, por tratar-se apenas de um concentrado de fatores de crescimento autólogos.

No Brasil, o Conselho Federal de Odontologia, por meio da Resolução nº 158, de 8 de junho de 2015, regulamentou e autorizou o uso dos agregados plaquetários PRP e PRF na prática odontológica, regulamentando a venopunção pelo cirurgião-dentista ou profissional de saúde devidamente habilitado em conjunto e corresponsabilidade com o cirurgião-dentista, podendo ser realizados em Centro Cirúrgico ou consultório odontológico.

### 3. CONCLUSÃO

Diante da solicitação de Parecer Técnico com a ementa “*O uso da Matriz de Fibrina Leucoplaquetária Autóloga não transfusional no tratamento de feridas complexas por Enfermeiros*”, a Câmara Técnica de Assistência (CTA) do Coren-DF recomenda e conclui que:

A nova tecnologia da **Fibrina Autóloga** não transfusional demonstra-se uma alternativa no tratamento de feridas com elevado padrão clínico de cicatrização para pessoas que sofrem com as complicações advindas das lesões de difícil cicatrização e com tempo prolongado de tratamento. Esse produto é um coágulo sanguíneo seletivamente fracionado por processamento mínimo e que não se classifica como produto de terapia celular avançada, sendo uma matriz autóloga que cumpre localmente a função de coágulo (adesivo, hemostático, meio de continuidade e ambiente ou meio isogênico autólogo para ancoragem celular fisiológica).

Os resultados das pesquisas levantadas para elaborar as recomendações técnicas e ético-legais desta competência profissional fornecem evidências para apoiar o uso terapêutico e clínico dos curativos da **Fibrina Autóloga** pelos Enfermeiros, caracterizando-se como terapia complementar ao cuidados clássicos do tratamento de feridas, como o adequado preparo do leito da lesão, associações medicamentosas, realização de diagnóstico e terapia multidisciplinar, eleição e aplicação de coberturas primárias e secundárias e alternância entre terapias indutivas de reparo tecidual para aceleração da cicatrização de feridas.

Ressalta-se que a literatura internacional já descreve o uso terapêutico da **Fibrina Autóloga** desde o ano de 1909. A inovação é a produção da matriz autóloga por mecanismos sanitariamente seguros e terapêuticamente efetivos. Assim, a Enfermagem poderá avançar com a utilização desta inovação terapêutica, inclusive atribuindo-lhe a autonomia para gerir e aplicar tal modalidade de tratamento em seus cenários de cuidados. Acredita-se que a Enfermagem poderá seguir um caminho de simplificação metodológica, legislativa e terapêutica e atuar pioneiramente na aplicação dessa terapia a pessoas que necessitam de cuidados em feridas e, através dessa iniciativa, obter o reconhecimento profissional e prestígio social que lhes são devidos, fundamentando-se em fontes atualizadas na literatura, bem como casuísticas clínicas que corroborem com tal propósito.

A **Fibrina Autóloga** é um produto autólogo derivado do sangue e resultado de uma técnica minimamente invasiva, sem contraindicações, que pode ser obtida de forma rápida, com baixo custo e uma promissora terapêutica para tratamento de pessoas com lesões, com ampla e possível aplicabilidade clínica pelo Enfermeiro, pois, com seu mecanismo de recrutamento celular, obtêm-se a revitalização e a recuperação dos tecidos acometidos principalmente em feridas complexas. Essa matriz é considerada um coágulo sanguíneo otimizado, sendo um tratamento com técnica simples, sem qualquer risco para o doente.

A literatura sobre a aplicação da **Fibrina Autóloga** na área odontológica já fornece dados preciosos sobre seus efeitos em osteonecroses, osteomielites e enxertias ósseas, bem como resultados clínicos sobre suas bases biológicas que descrevem profundamente seus efeitos hemostático, antimicrobiano, modulador inflamatório, antioxidante, meio de continuidade tissular angiogênico, como também a sua segurança sanitária na obtenção do produto. Trata-se de um coágulo que, porventura, também adiciona e otimiza o papel biológico dos fatores de crescimento, mas não limita sua atividade somente a essa função. O arcabouço fibrilar da matriz de fibrina é o principal elemento deste produto, que pode instrumentalizar a Enfermagem a utilizar essa tecnologia com autonomia, racionalidade, responsabilidade, apropriação de conhecimento e ética, aumentando, assim, a atuação dessa categoria profissional de forma científica, terapêutica, política e social.

A utilização da matriz de **Fibrina Autóloga**, por meio de técnica adequada e protocolos bem definidos de preparo e de aplicação, pode reduzir o tempo de recuperação dos pacientes e da cicatrização de lesões, e também os custos do tratamento, quando comparada com a aplicação das coberturas tradicionalmente utilizadas nos serviços de saúde.

A fundamentação deste Parecer Técnico identificou resultados positivos para a utilização da **Fibrina Autóloga** no tratamento de feridas por Enfermeiros, além de que os equipamentos e insumos para o preparo do produto são de baixo custo para os profissionais. Recomenda-se igualmente ser necessária e imperativa a capacitação específica do Enfermeiro quanto ao método da produção da **Fibrina Autóloga** para garantir preparo e aplicação adequados, assim como a segurança do paciente relacionada ao alto potencial terapêutico do



produto. É necessário, também, estimular pesquisas sobre a aplicação do produto em pessoas com feridas em unidades de saúde que possuem serviços especializados no tratamento de lesões. Desta forma, defende-se o uso da fibrina com apropriação do conhecimento para além da técnica de execução do tratamento de feridas. Essa metodologia e abordagem leva o Enfermeiro a outro avanço profissional por meio do seu envolvimento com a engenharia tecidual, referenciando a Enfermagem Regenerativa, na qual ele é o protagonista do processo de sua aplicação, devido à sua autonomia e notório saber suportado por regulamentação amparadora.

Desta forma, a Resolução nº 567, de 2018, considera que o Enfermeiro deve realizar pesquisas clínicas em relação a novas técnicas e tecnologias de cuidados de pessoas com feridas e utilizá-las mediante capacitação técnica no preparo e aplicação da **Fibrina Autóloga** em lesões e no contexto do Processo de Enfermagem, além de coordenar e/ou participar de pesquisas clínicas relacionadas a produtos, medicamentos e tecnologias a serem utilizadas na prevenção e tratamento de feridas, respeitando-se os preceitos éticos e legais da profissão. Consequentemente, as pesquisas sempre serão demandadas e apresentarão inovações metodológicas mais efetivas para esta técnica. Contudo, o que as evidências atuais e as correlações com outras áreas da saúde nos asseguram é que é um método efetivo e que, adjunto às terapias clássicas, otimiza processos cicatriciais, bem como apresenta segurança sanitária e não maleficência.

Observou-se nesta pesquisa a existência de literatura abundante que apresenta evidências em relação à aplicação da **Fibrina Autóloga** na regeneração tecidual, e a maioria das pesquisas científicas recomendam a utilização desse produto no tratamento de feridas quando se compara o grupo de indivíduos que foram submetidos a esta intervenção com o grupo controle.

Ressalta-se, também, que os protocolos-padrão para obtenção da fibrina são baseados em segurança sanitária, uso exclusivamente autólogo, preparo por processamento mínimo no próprio local de emprego terapêutico, uso exclusivamente a fresco, sem transporte ou armazenamento. Os protocolos de aplicação terapêutica seguem a lógica da fisiologia do coágulo sanguíneo natural e da fibrinólise, aplicações em intervalos de 7 ou 15 dias,



dependendo da extensão e profundidade da lesão, podendo ser intercalado com outras terapias regenerativas já em uso na Enfermagem, como ozônio, laser e/ou bioativos terapêuticos. Apesar da literatura, ainda não muito abrangente, uma nova resolução deve descrever a metodologia fundamentando-se na abordagem integrativa da pessoa com ferida e gerenciamento adequado da lesão para receber a matriz de fibrina como mais uma alternativa terapêutica adjuvante que agirá em sinergismo ao amplo e complexo contexto do tratamento de feridas.

Desta forma, recomenda-se a utilização de protocolos-padrão para o preparo e aplicação da **Fibrina Autóloga** em feridas com o objetivo de motivar e enriquecer a ciência que, apesar de nova, apresenta vantagens inequívocas ao usuário, ao profissional e, especialmente, à sociedade, e também se torna necessário o incentivo e continuidade de pesquisas sobre o produto, atendendo ao Sistema do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep).

Por fim, sugere-se o encaminhamento deste Parecer Técnico ao Cofen para opinar sobre a possibilidade de criação para GT sobre a Enfermagem Regenerativa a fim de discutir a utilização de novas tecnologias no cuidado às pessoas com feridas, assim como para a implantação de postos de trabalho nas áreas de assistência, como clínicas locais para tratamentos de feridas gerenciadas de modo autônomo por Enfermeiros capacitados para esse cuidado. Ao debatermos sobre o contexto deste tema para a Enfermagem brasileira, cabe a intrepidez de avançar na ciência estabelecendo critérios valorosos para a formação/capacitação dos Enfermeiros quanto ao método e uso clínico desta valiosa matriz biológica. Há ainda que se considerar o ganho social da Enfermagem pela estimulação de seus profissionais ao empreendedorismo e a assistência personalizada que este método disponibiliza quando associado a outras importantes terapias do tratamento de feridas.

**É o Parecer.**

Brasília, 28 de julho de 2023.



Câmara Técnica de Assistência ao COREN-DF

Aprovado no dia 12 de julho de 2023 na Reunião da Câmara Técnica de Assistência ao  
Coren-DF.

Homologado em 28 de julho de 2023 na 567ª Reunião Ordinária de Plenária (ROP) dos  
Conselheiros do Coren-DF.

Relator

Rinaldo de Souza Neves  
Conselheiro CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 54.747-ENF

Consultora “AD HOC”  
Priscilla Sckarlat de Souza  
COREN-DF nº 723.719

Polyanne A. Alves Moita Vieira  
Conselheira Coordenadora da  
CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 163.738 –ENF

Igor Ribeiro Oliveira  
Conselheiro CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 391.833-ENF

Lincoln Vitor Santos  
Membro da CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 147.165-ENF

Fernando Carlos da Silva  
Conselheiro CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 241.652-ENF

Tiago Silva Vaz  
Membro da CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 170.315-ENF

Sabrina Mendonça Marçal Alves  
Membro da CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 389.565-ENF

Mayara Cândida Pereira  
Membro da CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 314.386-ENF

Ludmila da Silva Machado  
Membro da CTA/COREN-DF  
COREN-DF nº 251.984 ENF



## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei n.º 7.498 de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União 26 jun 1986; Seção 1:9273.
2. Brasil. Decreto nº 94.406, de 8 de junho de 1987. Regulamenta a Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União 9 jun 1987; Seção 1:8853.
3. Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). Resolução nº 564, de 6 de novembro de 2017. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Diário Oficial da União 6 dez 2017; Seção 1:157.
4. Tazima MFGS, Vicente YAMVA, Moriya T. Biologia da ferida e cicatrização. Medicina (Ribeirão Preto, Online). 2008;41(3):2550. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v41i3p259-264
5. Isaac C, Ladeira PRS, Rêgo FMP, Aldunate JCB, Ferreira MC. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. Rev. med. (São Paulo). 2010;89(3/4):125-31. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v89i3/4p125-131.
6. Balbino CA, Pereira LM, Curi R. (2005). Mechanisms involved in wound healing: a revision. Rev Bras Cienc Farm [Internet]. 2005;41(1):27-51. . doi: 10.1590/S1516-93322005000100004.
7. Jessop DS, Fassold A, Wolff C, Hofbauer R, Chover-Gonzalez A, Richards LJ, Straub RH. Endomorphins in rheumatoid arthritis, osteoarthritis, and experimental arthritis. Annals of the New York Academy of Sciences. 2010;1193(1): 117-22. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.05294.x
8. Broughton G 2nd, Janis JE, Attinger CE. The basic science of wound healing. Plast Reconstr Surg. 2006;117(7 Suppl):12S-34S. doi: 10.1097/01.prs.0000225430.42531.c2
9. Laureano A, Rodrigues AM. Cicatrização de feridas. SPDV [Internet]. 2011;69(3):355.



10. Singer AJ, Clark RA. Cutaneous wound healing. *N Engl J Med*. 1999;341(10):738-46. doi: 10.1056/NEJM199909023411006.
11. Gurtner GC, Werner S, Barrandon Y, Longaker MT. Wound repair and regeneration. *Nature*. 2008 May 15;453(7193):314-21. doi: 10.1038/nature07039.
12. Medeiros AC, Dantas-Filho AM. Cicatrização das feridas cirúrgicas. *J Surg Cl Res [Internet]*. 2017;7(2):87-102. doi: 10.20398/jsr.v7i2.11438.
13. Cullum N, Buckley H, Dumville J, Hall J, Lamb K, Madden M, et al. Wounds research for patient benefit: a 5-year programme of research [Internet]. Southampton, UK: NIHR Journals Library; 2016. (Programme Grants for Applied Research, N. 4.13.). doi: 10.3310/pgfar04130.
14. Coltro PS, Ferreira MC, Batista BPSN, Nakamoto HA, Milcheski DA, Tuma Júnior P. Atuação da cirurgia plástica no tratamento de feridas complexas. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(6):381-6. doi: 10.1590/S0100-69912011000600003
15. Ferreira MC, Tuma Júnior P, Carvalho VF, Kamamoto F. Complex wounds. *Clinics*. 2006;61(6):571-8. doi:10.1590/S1807-59322006000600014.
16. Bergel S. Ueber Wirkungen des Fibrins. *Dtsch Med Wochenschr* 1909;35(15):663-5. doi: 10.1055/s-0029-1201395.
17. Dohan Ehrenfest DM, Del Corso M, Diss A, Mouhyi J, Charrier JB. Three-dimensional architecture and cell composition of a Choukroun's platelet-rich fibrin clot and membrane. *J Periodontol* 2010;81:546-55. doi: 10.1902/jop.2009.090531
18. Atrah HI. Fibrin glue. *BMJ*. 1994;308(6934):933-4. doi: 10.1136/bmj.308.6934.933
19. Oliveira LA, Soares RO, Buzzi M, Mourão CFAB, Kawase T, Kuckelhaus SAS. Cell and platelet composition assays by flow cytometry: basis for new platelet-rich fibrin methodologies. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020;34(4):1379-90. doi: 10.23812/20-278-A

20. Dohan Ehrenfest DM. How to optimize the preparation of leukocyte-and plateletrich fibrin (L-PRF, Choukroun's technique) clots and membranes: introducing the PRF Box. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;110(3):275-8. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.05.048
21. Kobayashi M, Kawase T, Horimizu M, Okuda K, Wolff LF, Yoshie H. A proposed protocol for the standardized preparation of PRF membranes for clinical use. *Biologicals.* 2012;40(5):323-9. doi: 10.1016/j.biologicals.2012.07.004
22. Saboia-Dantas CJ, Dechichi P, Fech RL, Carvalho Furst RV, Raimundo RD, Correa JA. Progressive Platelet Rich Fibrin tissue regeneration matrix: Description of a novel, low cost and effective method for the treatment of chronic diabetic ulcers-Pilot study. *PLoS One.* 2023;18(5):e0284701. doi: 10.1371/journal.pone.0284701. PMID: 37141233; PMCID: PMC10159142.
23. Anitua E, Sánchez M, Nurden AT, Nurden P, Orive G, Andía I. New insights into and novel applications for platelet-rich fibrin therapies. *Trends Biotechnol.* 2006;24(5):227-34. doi: 10.1016/j.tibtech.2006.02.010
24. Lee JY, Kim YK, Kim SG, Lim SC. Histomorphometric study of sinus bone graft using various graft material. *J Dent Rehabil Appl Sci.* 2011;27:141-7.
25. Moraschini V, Barboza ES. Effect of autologous platelet concentrates for alveolar socket preservation: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(5):632-41. doi: 10.1016/j.ijom.2014.12.010. Epub 2015 Jan 24. PMID: 25631334.
26. Nørholt SE, Hartlev J. Surgical treatment of osteonecrosis of the jaw with the use of platelet-rich fibrin: a prospective study of 15 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2016;45(10):1256-60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.04.010>. Epub 2016 May 11. PMID: 27179556.



27. Vieira CPB, Araújo TME. Prevalence and factors associated with chronic wounds in older adults in primary care. *Rev Esc Enferm USP*. 2018;52:e03415. doi: 10.1590/S1980-220X2017051303415. PMID: 30569961.
28. Pallua N, Wolter T, Markowicz M. Platelet-rich plasma in burns. *Burns*. 2010;36(1):4-8. doi: 10.1016/j.burns.2009.05.002. Epub 2009 Jun 21. PMID: 19541423.
29. Fabi S, Sundaram H. The potential of topical and injectable growth factors and cytokines for skin rejuvenation. *Facial Plast Surg*. 2014;30(2):157-71. doi: 10.1055/s-0034-1372423. Epub 2014 May 8. PMID: 24810127.
30. Kazemi D, Fakhrjou A, Dizaji VM, Alishahi MK. Effect of autologous platelet rich fibrin on the healing of experimental articular cartilage defects of the knee in an animal model. *Biomed Res Int*. 2014;2014:486436. doi: 10.1155/2014/486436. Epub 2014 Jun 17. PMID: 25028656; PMCID: PMC4083211.
31. Tesch R, Takamori E, Calcia T, Lobo F, Leitão E, Fontes LE. Platelet-Rich Fibrin for treating temporomandibular disorders in adults: a Scoping Review protocol. *Evidence*. 2022;4:e4165. doi: 10.17267/2675-021Xevidence.2022.e4165.
32. Huang J, Teh BM, Zhou C, Shi Y, Shen Y. Tympanic membrane regeneration using platelet-rich fibrin: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2022;279(2):557-65. doi: 10.1007/s00405-021-06915-1. Epub 2021 Jun 4. PMID: 34086080.
33. Zumstein MA, Rumian A, Lesbats V, Schaer M, Boileau P. Increased vascularization during early healing after biologic augmentation in repair of chronic rotator cuff tears using autologous leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF): a prospective randomized controlled pilot trial. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014;23(1):3-12. doi: 10.1016/j.jse.2013.08.017. PMID: 24331121.
34. Vaheb M, Karrabi M, Khajeh M, Asadi A, Shahrestanaki E, Sahebkar M. Evaluation of the Effect of Platelet-Rich Fibrin on Wound Healing at Split-Thickness Skin Graft Donor



- Sites: A Randomized, Placebo-Controlled, Triple-Blind Study. *Int J Low Extrem Wounds*. 2021;20(1):29-36. doi: 10.1177/1534734619900432. Epub 2020 Jan 30. PMID: 32000549.
35. Crisci A, Raffaele D, Crisci M. Clinical Trial on Solid Second-Generation Platelet-Concentrates in the Management of the Chronic Osteomyelitis: Advanced Bioregenerative Surgeries. *Int J Low Extrem Wounds*. 2023;22(2):259-69. doi: 10.1177/15347346211003732. Epub 2021 Apr 20. PMID: 33876978.
36. Pinto NR, Ubilla M, Zamora Y, Del Rio V, Dohan Ehrenfest DM, Quirynen M. Leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF) as a regenerative medicine strategy for the treatment of refractory leg ulcers: a prospective cohort study. *Platelets*. 2018;29(5):468-75. doi: 10.1080/09537104.2017.1327654. Epub 2017 Jul 20. PMID: 28727481.
37. Nasirzade J, Kargarpour Z, Hasannia S, Strauss FJ, Gruber R. Platelet-rich fibrin elicits an anti-inflammatory response in macrophages in vitro. *J Periodontol*. 2020;91(2):244-52. doi: 10.1002/JPER.19-0216. Epub 2019 Sep 14. PMID: 31376159; PMCID: PMC7065136.
38. Yung YL, Fu SC, Cheuk YC, Qin L, Ong MT, Chan KM, Yung PS. Optimisation of platelet concentrates therapy: Composition, localisation, and duration of action. *Asia Pac J Sports Med Arthrosc Rehabil Technol*. 2017;7:27-36. doi: 10.1016/j.asmart.2016.11.003. PMID: 29264271; PMCID: PMC5721920.
39. Su CY, Kuo YP, Tseng YH, Su CH, Burnouf T. In vitro release of growth factors from platelet-rich fibrin (PRF): a proposal to optimize the clinical applications of PRF. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;108(1):56-61. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.02.004. Epub 2009 May 17. PMID:19451002.
40. Somani A, Rai R. Comparison of Efficacy of Autologous Platelet-rich Fibrin versus Saline Dressing in Chronic Venous Leg Ulcers: A Randomised Controlled Trial. *J Cutan Aesthet Surg*. 2017;10(1):8-12. doi: 10.4103/JCAS.JCAS\_137\_16. PMID: 28529414; PMCID: PMC5418991.



41. Dohan Ehrenfest DM, Diss A, Odin G, Doglioli P, Hippolyte MP, Charrier JB. In vitro effects of Choukroun's PRF (platelet-rich fibrin) on human gingival fibroblasts, dermal prekeratinocytes, preadipocytes, and maxillofacial osteoblasts in primary cultures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;108(3):341-52. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.04.020.
42. Dohan Ehrenfest DM, Bielecki T, Jimbo R, Barbé G, Del Corso M, et al. Do the fibrin architecture and leukocyte content influence the growth factor release of platelet concentrates? An evidence-based answer comparing a pure platelet-rich plasma (P-PRP) gel and a leukocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Curr Pharm Biotechnol* 2012;13:1145-52. doi: 10.2174/138920112800624382. PMID: 21740377.
43. Cieslik-Bielecka A, Dohan Ehrenfest DM, Lubkowska A, Bielecki T. Microbicidal properties of Leukocyte- and Platelet-Rich Plasma/ Fibrin (L-PRP/L-PRF): new perspectives. *J Biol Regul Homeost Agents* 2012;26(2 Suppl 1):43S-52S. PMID: 23648198.
44. Dohan Ehrenfest DM, Doglioli P, de Peppo GM, Del Corso M, Charrier JB. 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.* 2010;55(3):185-94. doi: 10.1016/j.archoralbio.2010.01.004.
45. Cieslik-Bielecka A, Choukroun J, Odin G, Dohan Ehrenfest DM. L-PRP/L-PRF in esthetic plastic surgery, regenerative medicine of the skin and chronic wounds. *Curr Pharm Biotechnol.* 2012;13(7):1266-77. doi: 10.2174/138920112800624463. PMID: 21740368.
46. Balsano MA, Stroparo JLO, Balsini NE, Lago Junior O, Oliveira LA, Zielak JC, et al. Avaliação funcional do reparo músculo-tendão em atletas tratados com fibrina rica em plaquetas em fase monomérica. *Conjecturas.* 2022;22(8):478-92.
47. Carvalho CKL, Fernandes BL, Souza MA. Autologous Matrix of Platelet-Rich Fibrin in Wound Care Settings: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *J Funct*



Biomater. 2020;11(2):31. doi: 10.3390/jfb11020031. PMID: 32422949; PMCID: PMC7353494.

48. Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). Resolução Cofen nº 567, de 29 de janeiro de 2018. Regulamenta a atuação da equipe de enfermagem no cuidado aos pacientes com feridas. Diário Oficial da União 6 fev 2018; Seção 1:112.
49. Conselho Federal de Enfermagem (Brasil). Parecer da Câmara Técnica nº 11/2022/Cofen. Atuação do Enfermeiro no uso terapêutico do PRP (plasma rico em plaquetas) [internet]. Brasília: Cofen; 2022 [citado em 12 abr. 2022]. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/parecer-de-camara-tecnica-no-11-2022-ctln-cofen\\_102010.html](http://www.cofen.gov.br/parecer-de-camara-tecnica-no-11-2022-ctln-cofen_102010.html)