

WHITE PAPER

MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DA FERIDA ESTAGNADA: REGENERAÇÃO E/OU REMODELAÇÃO

PRODUZIDO POR:
Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas (APTferidas)

TÍTULO:
MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DA FERIDA ESTAGNADA: REGENERAÇÃO E/OU REMODELAÇÃO

Este documento de consenso foi produzido pela APTferidas.
Os pontos de vista expressos nesta publicação são da inteira responsabilidade dos seus respetivos autores.

AUTORES:
Ana Luísa Furtado – ULS Póvoa de Varzim/Vila do Conde
Carla Correia – ULS Amadora/Sintra
Cristina Pereira – ULS Viseu Dão-Lafões
Ester Malcato – ULS Santa Maria

REVISORES:
Ana Almeida – ULS Santa Maria
Anabela Moura – ULS São João
Isabel Tavares – ULS Santa Maria

ESTE DOCUMENTO DEVE SER CITADO:
Furtado, A.L.; Correia, C.; Pereira, C.; Malcato, E. MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DA FERIDA ESTAGNADA: REGENERAÇÃO E/OU REMODELAÇÃO. Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas 2025. ISBN: 978-989-36371-3-5

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:
assessoria@aptferidas.com

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	3
CONCEITOS FUNDAMENTAIS	4
MITOS E REALIDADES	5
BOAS PRÁTICAS NA PREVENÇÃO	6
EDUCAÇÃO DA PESSOA E CUIDADORES	7
DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES NA ESCOLHA DO MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA (MPAT).....	8
MPAT para o “R” – Regeneração/Remodelação na Ferida Estagnada	8
Fluxograma de Abordagem da Ferida Estagnada	10
CONCLUSÕES	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

INTRODUÇÃO

A ferida estagnada é definida pela ausência de progressão significativa do processo de cicatrização num período de 2 a 4 semanas, evidenciando disfunção nos mecanismos biológicos de reparação tecidual. Estudos recentes indicam que mais de 70–80% das feridas crónicas apresentam estagnação devido à presença de biofilme ou desequilíbrio da resposta inflamatória (1–3). Constitui, por tal, um desafio frequente na prática clínica, sendo um fenómeno transversal a diferentes etiologias (úlceras venosas, úlceras de pé diabético, úlceras por pressão, feridas traumáticas ou feridas cirúrgicas), exigindo uma abordagem baseada em evidência e centrada na pessoa.

A literatura recente reforça que a estagnação resulta de uma combinação de fatores locais e sistémicos. A identificação precoce e a intervenção estruturada são essenciais para reverter o estado de estagnação e reduzir complicações como infeção, dor crónica, aumento de custos e perda de funcionalidade.

Este *White Paper* fornece orientações práticas e científicas para profissionais de saúde, integrando consensos internacionais recentes (EWMA, WUWHS, ICW), modelos de avaliação atualizados (TIMERS, WBP – *Wound Bed Preparation Update 2023*) e evidência sobre Materiais de Penso de Ação Terapêutica (MPAT), no que respeita ao “R” de Regeneração/Remodelação da Ferida Estagnada.

“Estudos recentes indicam que mais de 70–80% das feridas crónicas apresentam estagnação devido à presença de biofilme ou desequilíbrio da resposta inflamatória (1–3).”

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Os conceitos fundamentais da **ferida estagnada** assentam na ideia que a cicatrização depende de **interações complexas entre microambiente, fatores sistêmicos, biomecânica e capacidade celular**. A estagnação é um **evento clínico previsível e modificável**, desde que exista uma avaliação rigorosa, raciocínio clínico estruturado e intervenção ajustada ao potencial de cicatrização da pessoa.

Atualmente, a cicatrização é entendida como **um processo dinâmico, interativo e dependente do microambiente**. A estagnação deve ser interpretada como um **diagnóstico clínico**, não um “estado natural da ferida”. A **ferida mantém-se “sequestrada” em fases inflamatórias persistentes, devendo-se a ausência de progressão, na maioria dos casos, a desequilíbrios locais e sistêmicos**.

TABELA 1. Principais causas de estagnação

CATEGORIA	FATORES
Locais	Biofilme, necrose, meio húmido desequilibrado, bordos inviáveis
Sistêmicos	Hiperglicemia, perfusão deficiente, défices nutricionais, comorbilidades

Adaptado de: (4–5)

Feridas que permanecem numa fase inflamatória prolongada, ou que não conseguem avançar para a regeneração e cicatrização total, entram em **ciclos de estagnação**, caracterizados por:

- níveis elevados de mediadores inflamatórios;
- atividade proteolítica excessiva;
- disbiose e biofilme;
- baixa atividade celular (1).

Os **sinais-chave** incluem:

- ausência de redução dimensional;
- bordos não migratórios ou enrolados (epibolia);
- granulação pálida ou friável;
- exsudado persistente e inflamação crónica;
- recorrência rápida após melhorias iniciais (4).

O **modelo conceitual atualizado de Wound Bed Preparation (WBP) – Update 2023** mantém a lógica TIME/TIMERS, mas aprofunda três eixos-chave (4):

1. Microbioma em alternativa a “excesso de microrganismos”

- O **microbioma cutâneo e da ferida passa a ser analisado como um ecossistema**, deixando de se ver apenas “carga bacteriana”: o problema é a **disbiose** (desequilíbrio), não a presença de microrganismos em si.
- Ganha peso a ideia de **modular** o microbioma (desbridamento adequado, limpeza dirigida, escolhas mais criteriosas de antissépticos e de antimicrobianos) em vez de “esterilizar” a ferida (5).

2. Biofilme no centro do modelo

Estudos recentes (1–3) reconhecem e reforçam que:

- O biofilme está presente em **até 80–90%** das feridas crónicas.
- A matriz extracelular microbiana **protege os microrganismos** e reduz a eficácia de antissépticos e antibióticos.
- O biofilme **reforma-se rapidamente** (24–72h) após o desbridamento, sustentando a inflamação crónica.

A presença de biofilme está associada a:

- aumento das metaloproteinases (MMPs);
- degradação da matriz extracelular;
- **perpetuação da não-cicatrização**.
 - A WBP atual inclui explicitamente **biofilm-based wound care**: desbridamento repetido (cirúrgico, autolítico, mecânico, etc.), limpeza com soluções tensoativas/antibiofilme, uso de pensos com ação terapêutica prolongada sobre o biofilme e monitorização contínua da resposta aos tratamentos instituídos.

3. Porta de entrada para terapias regenerativas

- O “R” de **TIMERS** (*Repair/Regeneration*) passa a ser entendido como a **ponte entre uma ferida bem preparada e as terapias avançadas**, como substitutos cutâneos, CAMPs (*cellular/acellular matrix products*), terapias celulares, vesículas/exossomas e, em contextos muito específicos, terapias génicas (6).

O **Update 2023** reforça que apenas um leito de ferida com microambiente equilibrado — microbioma, biofilme e inflamação controlados — permite que as terapias regenerativas sejam realmente eficazes e custo-efetivas, semelhante à lógica dinâmica do TIMERS (4).

MITOS E REALIDADES

Os mitos, na prevenção e tratamento de feridas, criam zonas de conforto clínicas que perpetuam práticas ultrapassadas. As realidades, suportadas por evidência recente, reforçam que **feridas estagnadas não são inevitáveis**, mas sim um sinal que é necessário **tornar o plano de intervenção mais analítico, sistematizado e ativo**. Combater estes mitos é fundamental para melhorar resultados, reduzir tempo de cicatrização, evitar desperdício e otimizar recursos do sistema de saúde.

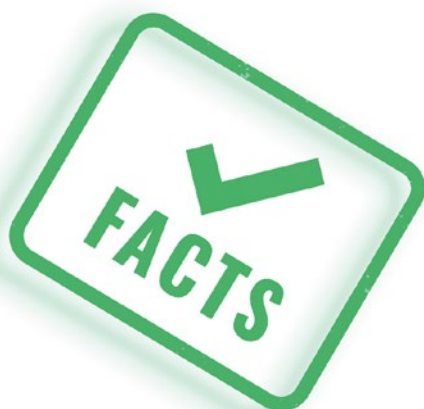


TABELA 2. Alguns Mitos e Realidades na avaliação, intervenção e gestão baseada em evidência da Ferida Estagnada

MITO	REALIDADE
<p>X</p> <p>Se não há sinais de infecção, não há biofilme</p>	<p>O biofilme é frequentemente subclínico, existindo sem eritema, calor ou exsudado purulento. A principal manifestação é a estagnação.</p> <p>Biofilmes maduros não respondem a antibióticos sistêmicos e exigem estratégias integradas de desbridamento, limpeza dirigida e biofilm-based wound care (1).</p>
<p>X</p> <p>Se não cicatriza, é porque precisa de mais MPAT</p>	<p>Feridas estagnadas não evoluem por falta de MPAT; evoluem por falta de diagnóstico, desbridamento inadequado, biofilme não controlado, má gestão da carga mecânica e ausência de correção dos fatores sistêmicos.</p> <p>A evidência mostra que a escalada indiscriminada de MPAT não resolve a estagnação e pode atrasar a intervenção correta, incluindo avaliação vascular, otimização metabólica ou terapias regenerativas (1, 4, 5).</p>
<p>X</p> <p>Limpar a ferida é suficiente</p>	<p>O desbridamento regular e estratégias antibiofilme são essenciais (1).</p>
<p>X</p> <p>Um único desbridamento resolve o biofilme</p>	<p>O biofilme forma-se novamente em horas! A abordagem eficaz é cíclica: desbridamento + antisséptico + MPAT adequado + reavaliação (2, 7).</p> <p>Consultar WHITE PAPER "MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÉUTICA PARA A GESTÃO DA INFLAMAÇÃO E INFECÇÃO"</p>
<p>X</p> <p>Mais exsudado significa pior prognóstico</p>	<p>O exsudado é fisiológico; o problema é o desequilíbrio (excesso prolongado → inflamação crônica, maceração e aumento de MMPs) (1, 4, 5).</p> <p>Consultar WHITE PAPER "MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÉUTICA PARA A GESTÃO DO EXUDADO"</p>
<p>X</p> <p>Terapia de Feridas por Pressão Negativa (TFPN) ou Terapia de Feridas por Pressão Negativa com instilação (TFPN_inst) cicatrizam qualquer ferida estagnada</p>	<p>Sem preparação do leito (controle de tecido desvitalizado, biofilme e humidade), a TFPN/TFPN_inst têm eficácia limitada (8).</p>
<p>X</p> <p>Todos os antimicrobianos atuam sobre biofilme</p>	<p>Muitos antimicrobianos não penetram na matriz do biofilme (1, 2).</p> <p>Consultar WHITE PAPER "MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÉUTICA PARA A GESTÃO DA INFLAMAÇÃO E INFECÇÃO"</p>
<p>X</p> <p>Só a ferida importa</p>	<p>Défice nutricional, glicemia descontrolada, insuficiência venosa/arterial não tratada, carga mecânica repetida, anemia ou terapêuticas imunossupressoras influenciam mais a evolução da ferida do que muitos produtos de uso tópico (5).</p>
<p>X</p> <p>A ferida estagnou porque é inevitável</p>	<p>O atraso é patológico, não inevitável. A causa é multifatorial, requer avaliação holística.</p> <p>A estagnação é quase sempre um sinal de desequilíbrio corrigível (6).</p>

BOAS PRÁTICAS NA PREVENÇÃO

A prevenção da estagnação da ferida não é um conjunto de ações isoladas, mas um sistema integrado de boas práticas, que atua sobre o microambiente da ferida, o estado global da pessoa e o contexto onde os cuidados são prestados. Intervenções precoces, regulares e baseadas em evidência reduzem a probabilidade de estagnação da evolução da ferida, reduzem custos, previnem complicações e maximizam os resultados clínicos (4, 5).

TABELA 3. Sistema integrado de boas práticas na avaliação, intervenção e gestão baseada em evidência da Ferida Estagnada

<p>Avaliação precoce, holística e sistemática</p> <p>A prevenção eficaz da estagnação da ferida implica ajustar precocemente o tratamento do seu microambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Determinar a etiologia (venosa, arterial, neuropática, infecciosa) Avaliar a perfusão e microcirculação através do Índice de Pressão Tornozelo-Braço (IPTB) Identificar as barreiras sistêmicas: glicemia, nutrição, mobilidade, dor, adesão terapêutica Utilizar mnemônicas como o TIMERS para identificar riscos de estagnação: <ul style="list-style-type: none"> - T (Tissue): remoção de tecido desvitalizado sempre que se justifica - I (Inflammation/Infection): modulação da inflamação e vigilância de biofilme - M (Moisture): gestão da humidade - E (Edge): intervenção precoce em bordos com hiperqueratose e epibolia - R (Regeneration): considerar terapias de estimulação, substitutos cutâneos ou terapias adjuvantes quando a evolução esperada não ocorre - S (Social factors/Support): capacitação e adesão ao plano (integra o papel da educação e contexto social) (4)
<p>Gestão da carga mecânica nociva</p> <p>Um dos mecanismos mais relevantes para a estagnação do processo cicatricial da ferida é a carga mecânica repetida, seja pressão, fricção ou sobrecarga funcional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Redistribuição de pressão com superfícies de apoio adequadas ao risco Alívio de pressão através de dispositivos apropriados (talas, ortóteses, <i>offloading</i> específico no pé diabético) Correção de fatores biomecânicos, como marcha alterada ou deformidades, com recurso a equipas especializadas Educação para micro alterações posturais e intervalos de alívio em pessoas autónomas (9)
<p>Otimização dos fatores sistémicos</p> <p>A prevenção começa fora da ferida.</p> <p>A equipa multidisciplinar deve garantir que são avaliados e tratados os fatores que prejudicam a cicatrização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Glicemia e perfusão: controlo rigoroso da diabetes; avaliação vascular precoce; intervenção em isquemia e edema Estado nutricional: rastreio sistemático, suplementação adequada e correção de défices de proteínas, vitaminas e oligoelementos Inflamação e comorbilidades: gestão otimizada de insuficiência cardíaca, insuficiência renal, anemia, doença autoimune e terapêuticas imunossupressoras Estilo de vida: cessação tabágica, hidratação adequada, promoção de mobilidade segura
<p>Controlo da carga microbiana, biofilme e microbioma</p> <p>Atualmente a prevenção vai “além da infeção”: centra-se no equilíbrio do microbioma e na interrupção precoce do biofilme.</p>	<p>Consultar WHITE PAPER “MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DA INFLAMAÇÃO E INFEÇÃO”</p>
<p>Gestão do exsudado e proteção da pele perilesional</p> <p>A humidade em desequilíbrio é um dos principais aceleradores de estagnação, maceração e atraso cicatricial.</p>	<p>Consultar WHITE PAPER “MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DO EXSUDADO”</p>
<p>Ativação dos bordos e estimulação celular</p> <p>É um passo crítico para ultrapassar a estagnação cicatricial. Bordos inativos, hiperqueratóticos ou enrolados (<i>epibole</i>) bloqueiam a migração celular e mantêm a ferida num estado inflamatório crónico.</p>	<p>Consultar WHITE PAPER “MATERIAL DE PENSO DE AÇÃO TERAPÊUTICA PARA A GESTÃO DOS BORDOS INVIÁVEIS E ALTERAÇÕES DA PELE PERILESIONAL”</p>
<p>Utilização adequada da TFPN_inst</p> <p>Não sendo uma terapia de última linha, mas uma estratégia estruturante de condicionamento do microambiente, a TFPN_inst é essencial para desbloquear a cicatrização e tornar as intervenções regenerativas clinicamente eficazes e custo-efetivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indicada em feridas cavitárias, profundas, exsudativas ou pós-desbridamento Tem vantagens quando aplicada em feridas contaminadas com biofilme persistente (10) Tem impacto direto na reativação da cicatrização em feridas estagnadas quando integrada numa estratégia de preparação adequada do leito Tem efeitos demonstrados na (8, 10): <ul style="list-style-type: none"> - estimulação da granulação - remoção contínua de exsudado rico em MMPs - redução da carga bacteriana superficial - melhoria da perfusão local
<p>Tecnologias biomiméticas e matrizes biológicas</p> <p>Representam uma abordagem avançada ao procurarem reproduzir ou restaurar a matriz extracelular (MEC) fisiológica necessária à migração celular, angiogénese e remodelação tecidual.</p>	<p>As matrizes biológicas (11) atuam como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sustentação para a regeneração celular Moduladores da inflamação persistente Facilitadores da migração de queratinócitos

TABELA 3. Sistema integrado de boas práticas na avaliação, intervenção e gestão baseada em evidência da Ferida Estagnada (continuação)

Implementação do conceito de “Wound Balance” Modelo holístico e operacional que procura “equilibrar” os determinantes de cicatrização em 3 pilares interdependentes: Pessoa (<i>Patient</i>), Ferida (<i>Wound</i>) e Cuidados/Sistema (<i>Care</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Manter equilíbrio entre tecido, humidade, carga bacteriana e biologia local • Aplicar protocolos de reavaliação de 7–14 dias • Documentar evolução através de medidas objetivas (4, 5)
Continuidade de cuidados e transições seguras As feridas estagnam frequentemente após transferências entre contextos.	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de continuidade claro, incluindo regime de tratamentos, critérios de alerta e objetivos clínicos • Comunicação estruturada entre equipas do hospital, ambulatório e domicílio • Disponibilização de materiais educativos simples para a pessoa e cuidadores (4, 5)
Monitorização estruturada e decisão baseada em dados A prevenção exige avaliar antes de intervir.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorização fotográfica padronizada e uso de escalas válidas • Reavaliação sistemática a cada 1–2 semanas para detetar estagnação precoce • Implementação de algoritmos clínicos que orientem decisões e passem rapidamente de abordagem padrão para terapias avançadas quando necessário (4, 5)

EDUCAÇÃO DA PESSOA E CUIDADORES

O envolvimento da pessoa com ferida e dos seus cuidadores requer que a literacia em saúde seja uma prioridade. A educação é essencial para que estes compreendam a sua condição e opções terapêuticas, facilitando a adesão a terapias essenciais e a capacidade de autogestão, o que leva a melhores resultados clínicos (12, 13).

A Tabela 4 detalha as responsabilidades e ações específicas da pessoa e dos cuidadores em domínios práticos.

Compete aos profissionais de saúde capacitar a pessoa e seu cuidador, no que diz respeito:

- À gestão da ferida, das expectativas e a um conjunto de fatores que possam influenciar o processo de cicatrização de uma ferida;
- Ao ensino e treino, tendo em vista a adoção das melhores estratégias de intervenção;
- À promoção de suporte aos níveis psicológico, social e ambiental.



A capacitação da pessoa e do seu cuidador quanto ao desenvolvimento da ferida, à sua evolução e aos sinais e sintomas para os quais devem estar alerta são fundamentais para uma atuação o mais precoce possível, nomeadamente a sinalização para um profissional de saúde (12, 13, 16).

TABELA 4. Educação da Pessoa com Ferida Estagnada e dos seus Cuidadores

DOMÍNIO	PESSOA	CUIDADOR
Reconhecer sinais de estagnação	<ul style="list-style-type: none"> Aumento do exsudado, dor ou alteração no odor da ferida (14, 15) 	<ul style="list-style-type: none"> Observar alterações durante os cuidados Identificar sinais de infeção Reportar mudanças nos sintomas
Quando procurar ajuda	<ul style="list-style-type: none"> Saber quando contactar a equipa (dor intensa, febre) 	<ul style="list-style-type: none"> Contatar equipa perante sinais de alarme
Gestão do regime Terapêutico	<ul style="list-style-type: none"> Autogestão do regime terapêutico com impacto na cicatrização (16) 	<ul style="list-style-type: none"> Assistir/Apoiar na gestão do regime terapêutico (16)
Adesão às Terapias Coadjuvantes	<ul style="list-style-type: none"> Terapia compressiva Técnica de <i>offloading</i>/Alívio de pressão Avaliação nutricional Controlo glicémico Cessaçao de aditivos (9, 17, 18) 	<ul style="list-style-type: none"> Ajudar na aplicação de dispositivos Confirmar continuidade das terapias Assistir no alívio de pressão (se necessário) (9, 17, 18)
Autocuidado	<ul style="list-style-type: none"> Cuidados de higiene e hidratação Inspeção diária da pele Manter o penso bem-adaptado Mobilidade segura e funcional 	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que a pele esteja limpa e seca Aplicar produtos barreira/ hidratantes, conforme indicação Assistir/supervisionar a pessoa
Gestão da dor	<ul style="list-style-type: none"> Caraterizar a dor (intensidade, fatores de agravamento e de alívio) Usar estratégias farmacológicas e não farmacológicas (19) 	<ul style="list-style-type: none"> Assistir na caraterização da dor Assistir na gestão da dor (19)
Gestão de Expectativas	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a evolução expectável da cicatrização Comunicar preferências e necessidades (16) 	

DESAFIOS E CONSIDERAÇÕES NA ESCOLHA DO MPAT

A escolha do MPAT para o tratamento de feridas, em geral, apresenta, atualmente, diversos desafios que exigem avaliação criteriosa e abordagem personalizada. Trata-se de um processo complexo que exige a integração da evidência científica, da avaliação clínica individualizada e da consideração das condições logísticas e socioeconómicas. Um dos principais obstáculos é a **variabilidade da evidência entre diferentes produtos**, uma vez que nem todos dispõem de estudos robustos ou comparáveis, dificultando a decisão clínica baseada em evidências sólidas (20, 21).

Além disso, torna-se cada vez mais necessária a **combinação de diferentes mecanismos de ação**, como estratégias anti-biofilme, controlo eficaz da humidade e estimulação celular, sobretudo em feridas crónicas ou de cicatrização complexa. Essa integração, embora benéfica, aumenta a complexidade da escolha terapêutica (22, 23).

A **relação entre custo e custo-benefício** constitui outro eixo crítico na tomada de decisão. A crescente pressão sobre os sistemas de saúde impõe um uso racional dos recursos, obrigando a considerar não apenas o custo unitário dos materiais, mas também o seu impacto global na evolução clínica, no tempo de cicatrização, na frequência das intervenções e nos resultados em saúde (24).

A **adesão terapêutica e o conforto da pessoa com ferida** assumem igualmente papel determinante, uma vez que a tolerância e a facilidade de aplicação dos materiais influenciam diretamente a continuidade do tratamento e, consequentemente, a eficácia global da intervenção (25).

Adicionalmente, a presença de **feridas com etiologias múltiplas ou associadas a comorbilidades significativas** exige a seleção de materiais com propriedades específicas capazes de responder, simultaneamente, a necessidades fisiopatológicas distintas, o que acrescenta complexidade à decisão clínica (26).

Por fim, o aumento da **resistência bacteriana** sublinha a necessidade de uma utilização criteriosa e responsável dos antimicrobianos tópicos de ação prolongada e utilização racional dos antimicrobianos sistémicos. A seleção adequada dos antimicrobianos tópicos de ação prolongada é essencial para mitigar o risco de seleção de estirpes resistentes e para assegurar a manutenção da eficácia terapêutica a longo prazo (27).

MPAT para o “R” – Regeneração/Remodelação na Ferida Estagnada

A regeneração tecidual depende da ativação adequada de fibroblastos, queratinócitos e células endoteliais, bem como da redução da inflamação crónica, modulação de MMPs e melhoria da MEC.

Na ferida estagnada, a fase regenerativa encontra-se bloqueada por um microambiente hostil, que exige terapias com ação **bioativa**, e não apenas passiva.

De seguida, agrupam-se os **MPAT com evidência mais recente**, classificados segundo o mecanismo terapêutico mais relevante para a fase de regeneração/remodelação.

TABELA 5. MPAT para a Ferida Estagnada de acordo com o mecanismo de ação e evidência publicada

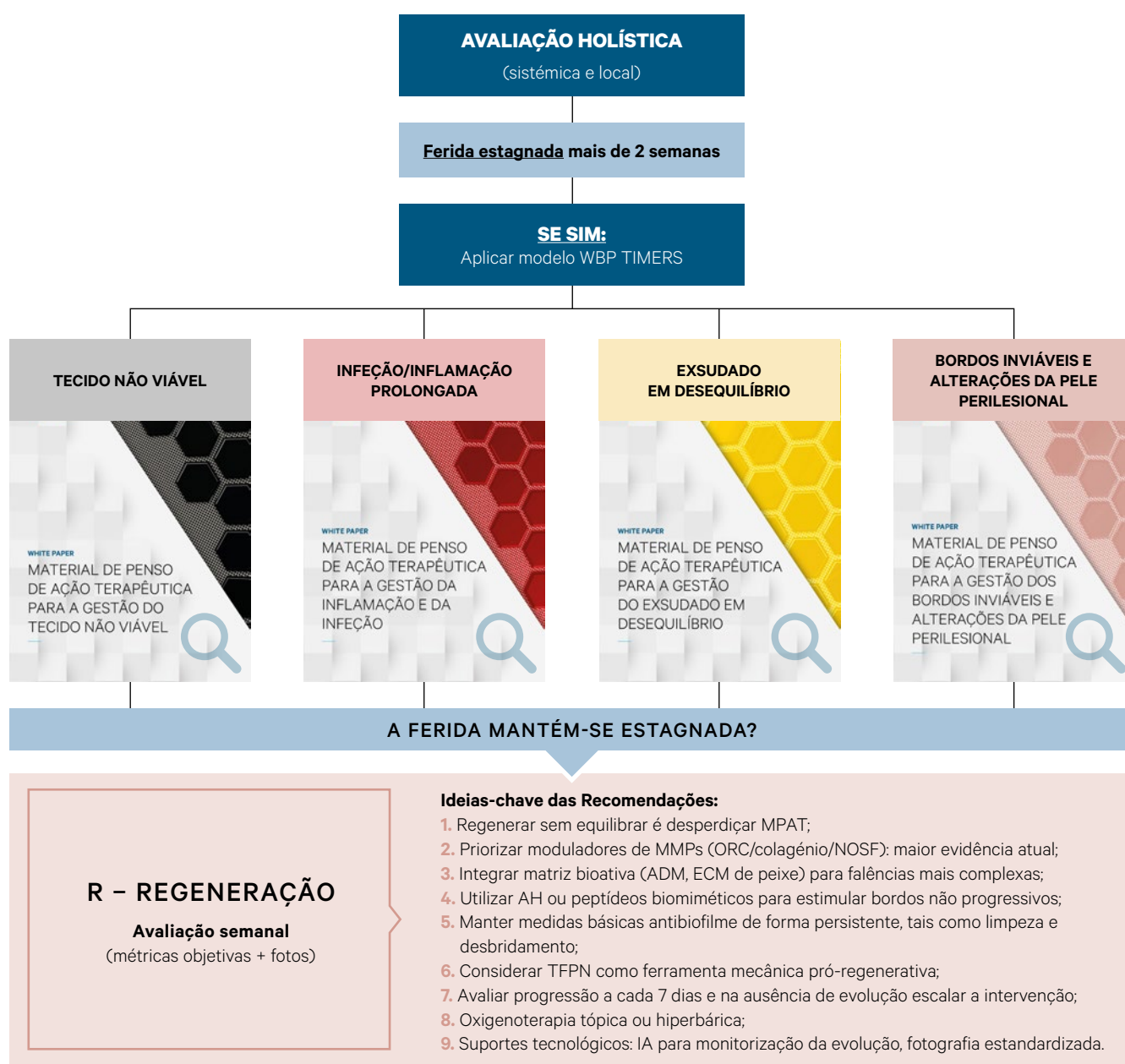
CATEGORIA/SUBTIPO	MECANISMO	EVIDÊNCIA	INDICAÇÕES/OBSERVAÇÕES
1. Modulação da MEC e MMPs			
ORC + Colagénio (<i>Oxidized Regenerated Cellulose + Collagen</i>)	<ul style="list-style-type: none">Inibe MMPs elevadasEstabiliza fatores de crescimentoCria matriz provisória para migração celular	Forte Estudos clínicos 2022–2023: redução de área >40% em 4 semanas; Recomendado: EWMA 2023, WUWHS 2023	Feridas profundas, tecido de granulação pobre, bordos não progressivos
Octasulfato de sacarose - Nano-Oligosaccharide Factor (NOSF)	<ul style="list-style-type: none">Modulação da atividade das MMPReativa a atividade dos fatores de crescimento	Recomendado: IWGDF (2023)	Úlceras de pé diabético neuroisquémico não infectado
2. Matriz de Colagénio Nativo / Hidrolisado			
Colagénio liofilizado (peptídico ou estrutural)	<ul style="list-style-type: none">Fornecer suporte estruturalEstimula fibroblastos e queratinócitosReduz excesso de proteases	Revisão sistemática 2023: melhoria da epitelização e redução do tempo de cicatrização	Feridas cavitadas, tecido de granulação frágil, estagnação estrutural
3. Ácido Hialurónico (AH) e derivados			
AH puro ou esterificado	<ul style="list-style-type: none">Regula a inflamaçãoPromove a migração celularEstímulo angiogénico	Moderada a forte Estudos 2022–2024: ação significativa na epitelização de bordos estagnados	Feridas secas, progressão lenta, bordos atroficos
4. Terapias Bioativas Avançadas			
Matriz dérmica acelular - <i>Acellular Dermal Matrix</i> (ADM)	<ul style="list-style-type: none">Fornecer MEC natural desvitalizadaFacilita a regeneração organizadaPermite rápida vascularização	Evidência crescente (2023–2024) Ensaio recentes em pé diabético e feridas cirúrgicas complicadas demonstram taxas de cicatrização superiores às terapias convencionais	
Produtos de matriz extracelular de peixe (<i>Codfish-derived ECM</i>)	<ul style="list-style-type: none">Nova geração de MPAT bio regenerativosAção anti-inflamatória e promotora de reepitelização		
5. Bioestimuladores e Terapias de Medicina Regenerativa Tópica			
Extratos de fatores de crescimento tópicos <i>Platelet-Derived Growth Factor</i> (PDGF) tópicos em formulações modernas	<ul style="list-style-type: none">BioestimuladoresEstimulam a divisão celular e a regeneração dos tecidos	Meta-análises recentes mostram benefício em casos selecionados de feridas isquémicas ou diabéticas estagnadas	
Tecnologia de peptídeos biomiméticos Peptídeos sinalizadores (matricinas)	<ul style="list-style-type: none">Estimulam a angiogéneseReativam queratinócitos estagnadosPromovem a matriz organizada	Evidência inicial promissora em 2023–2024	
6. TFPN_inst			
	<ul style="list-style-type: none">Estimulação mecano-transdutiva dos fibroblastosAumento da perfusãoFormação rápida de tecido de granulação	Evidência 2023: A TFPN_inst tem melhores resultados na rutura da estagnação associada a biofilme.	Integrada na fase “R” da regeneração
7. Terapias combinadas anti-biofilme + regeneração			
Prata nanocristalina + colagénio; polihexanida-betaína (PHMB) + matriz regenerativa	<ul style="list-style-type: none">Combina antimicrobianos e matriz regenerativaVantagens em estagnação com forte componente microbiana		
8. Tecnologia de Silicone Regenerativo			
Pensos de silicone com moléculas bioativas integradas	<ul style="list-style-type: none">Reduz o microtraumaRestaura a função dos queratinócitos marginaisMelhora a migração celular		
9. Oxigenoterapia Tópica (TOT)			
	<ul style="list-style-type: none">Estímulo direto da regeneração	Crescente 2022–2023: aumento significativo da epitelização	Útil nas úlceras de pé diabético

FLUXOGRAMA DE ABORDAGEM DA FERIDA ESTAGNADA

A ferida estagnada não exige mais produtos, mas **melhores decisões clínicas**, baseadas em avaliação estruturada, métricas objetivas e escalonamento terapêutico alinhado com o bloqueio biológico dominante.

A lógica central do fluxograma criado é: Avaliar → Confirmar a estagnação → Corrigir o microambiente → Medir a resposta → Escalar com critério.

FLUXOGRAMA 1. Fluxograma de Abordagem da Ferida Estagnada



Fonte: Grupo Viabilidade Tecidual APTFeridas, 2025

CONCLUSÕES

A ferida estagnada não é um fracasso terapêutico, mas um sinal de alerta clínico.

Representa a necessidade de reavaliar de forma estruturada o diagnóstico, o microambiente da ferida, os fatores sistêmicos e o plano de cuidados, evitando a escalada empírica de produtos e promovendo decisões clínicas baseadas em evidência.

A implementação consistente de modelos estruturados de avaliação e decisão clínica na abordagem da ferida estagnada traduz-se em **melhores resultados clínicos, redução de complicações, otimização do uso de recursos e maior custo-efetividade dos cuidados.**

Equipas capacitadas, protocolos claros e continuidade assistencial são determinantes para prevenir a cronicidade e reduzir o impacto económico e social das feridas complexas.

Torna-se, assim, essencial que os serviços de saúde integrem:

- modelos atualizados de avaliação da ferida estagnada;
- algoritmos clínicos de reavaliação e escalada terapêutica;
- estratégias sistemáticas de controlo do biofilme;
- capacitação contínua de profissionais, pessoas e cuidadores.

Só através de uma abordagem integrada, dinâmica e baseada em evidência será possível transformar a estagnação numa oportunidade real de progressão e cicatrização sustentada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schultz GS, Chambers R, Cooper R. Wound biofilm and chronic wound inflammation. *Wound Repair Regen.* 2022.
2. Malone M, Bjarnsholt T. Biofilms in chronic wounds: new advances. *J Wound Care.* 2023.
3. Wolcott R. Biofilm management in chronic wounds. *J Am Coll Clin Wound.* 2022.
4. Atkin L, Tickle J. TIMERS framework update. *J Wound Care.* 2023.
5. Wounds International (2023) Wound balance: achieving wound healing with confidence. Wounds International, London. Wounds International. Available at: www.woundsinternational.com WUWHS Consensus Update 2023.
6. World Union of Wound Healing Societies (2025) Implementing Wound Balance: Outcomes and future recommendations. London: Wounds International. Available at: www.woundsinternational.com.
7. Phillips PL. Rapid biofilm reformation post-debridement. *Int Wound J.* 2022.
8. Apelqvist J. Use of NPWT in chronic wounds. *Diabetes Metab Res Rev.* 2022.
9. Chen P, Vilorio NC, Dhatriya K, Jeffcoate W, Lobmann R, McIntosh C, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 1 de Março de 2024 [citado 11 de Dezembro de 2025];40(3):e3644. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.1002/dmrr.3644?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.1002/dmrr.3644&crl=c>.
10. Serena T. Topical oxygen in chronic wounds. *Wounds.* 2023.
11. Kirsner R. Biological matrices in wound healing. *Adv Wound Care.* 2023.
12. Kuhnke, J. L., Burrows, C., Evans, R., Orsted, H., & Rosenthal, S. (2024). Best Practice Recommendations For Skin Health And Wound Management 2025. Best Practice Recommendations For Skin Health and Wound Management 2024, 1-3. <https://doi.org/10.56885/HXLA9381>.
13. Gethin G, Touriany E, van N. J., & Sobotka L, P. S. (2022). The impact of patient health and lifestyle factors on wound healing. Part 1. *Journal of Wound Management*, 23(1). <https://doi.org/10.35279/jowm2022.23.01.sup01.01>.
14. Armstrong DG, Bauer K, Bohn G, Carter M, Snyder R, Serena TE. Principles of Best Diagnostic Practice in Tissue Repair and Wound Healing: An Expert Consensus. *Diagnostics* (Basel, Switzerland) [Internet]. 1 de Janeiro de 2020 [citado 11 de Dezembro de 2025];11(1). Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.3390/diagnostics11010050?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.3390/diagnostics11010050&crl=c>.
15. Thaarup IC, Bjarnsholt T. Biofilms and Impaired Wound Healing: How Do We Detect the Presence of Biofilms in Chronic Wounds Non-invasively. *Chronic Wound Manag Significance Evid Technol* [Internet]. 1 de Janeiro de 2023 [citado 11 de Dezembro de 2025];195-228. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-26110-7_10.
16. Gethin G, Probst S, Stryja J, Christiansen N. Evidence for person-centred care in chronic wound care: A systematic review and recommendations for practice. <https://doi.org/10.12968/jowc202029Sup9bS1> [Internet]. 16 de Setembro de 2020 [citado 11 de Dezembro de 2025];29:S4-23. Disponível em: [/doi/pdf/10.12968/jowc.2020.29Sup9bS1?download=true](https://doi/pdf/10.12968/jowc.2020.29Sup9bS1?download=true).
17. Isoherranen K, Conde E, Atkin L, Collier M, Høgh A, Ivory JD, et al. Lower leg ulcer diagnosis and principles of treatment. *J Wound Manag* [Internet]. 1 de Julho de 2023 [citado 11 de Dezembro de 2025];24(2). Disponível em: <https://journals.cambridge.org/jwm/volume-24-number-2/lower-leg-ulcer-diagnosis-and-principles-treatment>.
18. National Pressure Injury Advisory Panel, Pressure E. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide Prevention Recommendations [Internet]. The International Guideline: Fourth Edition. Emily Haesler. 2025 [citado 11 de Dezembro de 2025]. Disponível em: <https://internationalguideline.com>.
19. Holloway S, Ahmajarvi K, Frescos N, Jenkins S, Oropallo A, Slezáková S, et al. Holistic Management of Wound-Related Pain An overview of the evidence and recommendations for clinical practice. *J Wound Manag* [Internet]. 1 de Abril de 2024 [citado 11 de Dezembro de 2025];25(1):S1-139. Disponível em: <https://journals.cambridge.org/jwm/volume-25-number-1/holistic-management-wound-related-pain-overview-evidence-and-recommendations-clinical-practice>.
20. World Union of Wounds Healing Societies (2020) Evidence in wound care. London: Wounds International. Available at: www.woundsinternational.com
21. Pagnamenta F. Evidence generation for wound care dressing selection: reviewing the issues. *Journal of Wound Care.* 2017;26(9):545-550. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.9.545>.
22. Schultz G, Bjarnsholt T, James GA, et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen.* 2017;25(5):744-757. <https://doi.org/10.1111/wrr.12590>.
23. Shen AZ, Taha M, Ghannoum M, Tying SK. Biofilms and Chronic Wounds: Pathogenesis and Treatment Options. *Journal of Clinical Medicine.* 2025; 14(21):7784. <https://doi.org/10.3390/jcm14217784>.
24. Díaz-Herrera MÁ, González-Durán M, Rodríguez-Martínez FJ, et al. The financial burden of chronic wounds in primary care: A real-world data analysis on cost and prevalence. *Int J Nurs Stud Adv.* 2025;8:100313. Published 2025 Feb 14. <https://doi.org/10.1016/j.ijsna.2025.100313>.
25. Callender, Lynelle F. DNP, RN; Johnson, Arlene L. DNP, RN; Pignataro, Rose M. PhD, DPT, PT, CWS, CHES. Patient-Centered Education in Wound Management: Improving Outcomes and Adherence. *Advances in Skin & Wound Care* 34(8):p 403-410, August 2021. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000753256.29578.6c>.
26. Sen CK. Human Wound and Its Burden: Updated 2022 Compendium of Estimates. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2023;12(12):657-670. <https://doi.org/10.1089/wound.2023.0150>.
27. Ousey K, et al. Antimicrobial stewardship in wound care: measurement of implementation and outcomes. *Wound Practice and Research.* 2025;33(3):139-152. <https://doi.org/10.33235/wpr.33.3.139-152>.



Rua Prof. Bismark, n.º 162,
4420-283 Gondomar, Portugal
Tel.: +351 222 026 725
aptferidas@aptferidas.com

www.aptferidas.com