

## Um foco no Triângulo de Avaliação de Feridas - abordando o desafio do espaço morto e identificando suspeita de biofilme na prática clínica

A avaliação de feridas deve ser abrangente, sistemática e com base em evidências (World Union of Wound Healing Societies [WUWHS], 2016a). O Triângulo de Avaliação de Feridas oferece aos profissionais uma estrutura para avaliar o paciente e sua ferida, levando em consideração o leito da ferida, a borda da ferida e a pele perilesão (Dowsett et al, 2015). A estrutura pode ser adaptada para incorporar novos desenvolvimentos e novos desafios no tratamento de feridas, como o 'desafio do espaço morto' e a prevenção e gerenciamento do biofilme. O uso da estrutura pode ajudar a determinar as condições do leito da ferida e apoiar a tomada de decisão clínica para evitar problemas associados ao acúmulo de exsudato no leito da ferida e o potencial para formação de biofilme.

O Triângulo de Avaliação de Feridas foi estabelecido em 2014 e fornece uma abordagem sistemática para avaliação de feridas e no estabelecimento de metas de gestão, para orientar a escolha do tratamento ideal

(Dowsett et al, 2015), garantindo que a pele perilesão seja incorporada na avaliação. A pele perilesão pode ser um problema significativo em pacientes com feridas crônicas, com 60-70% das feridas circundadas por pele perilesão com problemas ou não saudável (Cartier et al, 2014). Portanto, é fundamental que essas feridas crônicas e todos os outros tipos de feridas sejam avaliados em três áreas principais: o leito da ferida, a borda da ferida e a pele perilesão, que são incorporados pelo Triângulo de Avaliação de Feridas (Dowsett et al, 2015).

Mais recentemente, a estrutura destaca a importância do desafio do espaço morto e o potencial para a formação de biofilme quando o exsudato se acumula no leito da ferida (Dowsett et al, 2018). A lacuna na ferida refere-se ao espaço que pode surgir entre o leito da ferida e o curativo. Um curativo apropriado deve fazer contato íntimo com o leito da ferida, enquanto absorve e retém os níveis de exsudato da ferida (Snyder, 2005; Cutting et al, 2009). Pode ser um desafio clínico gerenciar e preencher a lacuna, que ocorre quando um curativo não se adapta ao leito da ferida.

Além disso, o manejo da carga biológica da ferida pode ser desafiador e o tratamento de feridas baseado em biofilme precisa ser considerado em feridas crônicas que não cicatrizam e que não estão respondendo às melhores práticas.

Este artigo irá discutir como o Triângulo de Avaliação de Feridas identifica a infecção e o biofilme, aborda o desafio do espaço morto e como esta estrutura pode ser desenvolvida para novos desafios no tratamento de feridas.

### A importância da avaliação holística

As feridas são uma fonte significativa de custos para os pacientes, bem como para a economia em saúde.

As feridas crônicas costumam ser difíceis de cicatrizar, resultando em um ciclo de dor, ansiedade e redução da qualidade de vida do paciente. A cicatrização demorada de feridas e as complicações na ferida aumentam consideravelmente o custo dos tratamentos e estão associados a um tratamento mais longo e intensivo, estadias prolongadas ou reinternação no hospital e intervenção especializada (Dowsett, 2015).

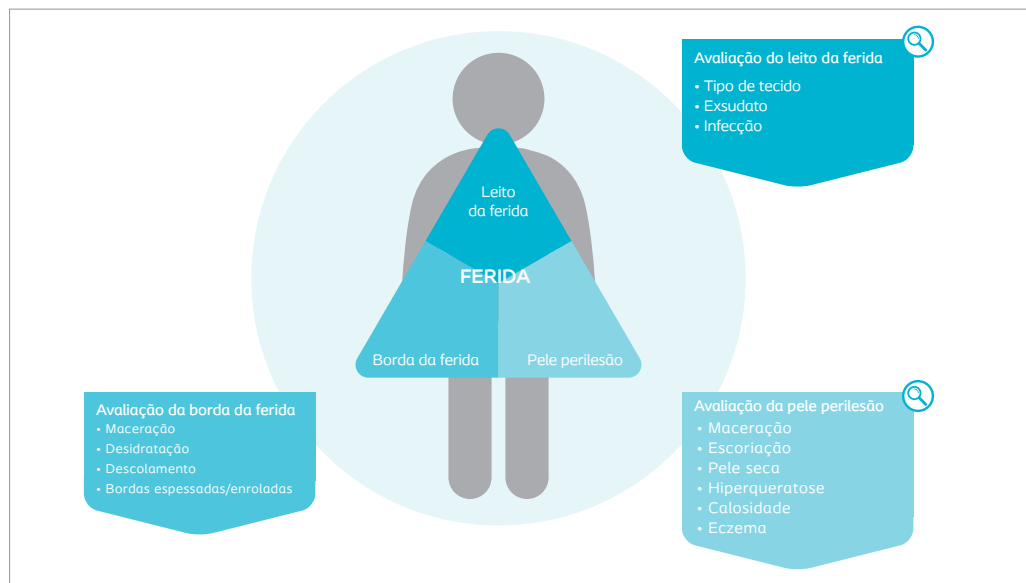
As evidências sugerem que muitos pacientes com feridas não têm um diagnóstico preciso e muitas vezes são tratados com um plano de tratamento inadequado (Guest et al, 2017). A avaliação precisa e oportuna da ferida deve ser parte integrante do tratamento de um paciente com uma ferida. A avaliação da ferida deve ser abrangente, sistemática e com base em evidências, fornecendo informações básicas com as quais os profissionais podem estabelecer o status atual da ferida, definir metas realistas de tratamento e monitorar o progresso ao longo do tempo utilizando intervenções apropriadas. Uma avaliação ruim pode levar a escolhas inadequadas do tratamento, contribuindo para resultados ruins para os pacientes e custos de recursos adicionais.

TRADUÇÃO LIVRE  
INGLÊS – PORTUGUÊS

**Caroline Dowsett** é Enfermeira Clínica, Especialista em Viabilidade Tecidual, East London NHS Foundation Trust, Londres e Consultora de enfermagem independente em tratamento de feridas, Londres Terry Swanson é enfermeira profissional em tratamento de feridas, South West Healthcare, Austrália

**Tonny Karlsmark** é Professor Associado Clínico, Departamento de Dermatologia, Hospital Universitário de Copenhague, Hospital Bispebjerg, Copenhague

Figura 1. O Triângulo de Avaliação de Feridas



### O papel das ferramentas de avaliação estruturadas

As estruturas de avaliação e gestão de feridas oferecem aos profissionais uma oportunidade de melhorar: a avaliação das feridas, os resultados dos pacientes e reduzir a sobrecarga das feridas crônicas. A avaliação deve ter como objetivo estabelecer o diagnóstico correto para garantir o tratamento da causa subjacente da ferida, bem como avaliar o tamanho e a profundidade da ferida e controlar a ferida. A avaliação da ferida deve registrar o tipo de ferida, o local, o tamanho, as condições do leito da ferida, as bordas da ferida e a condição da área ao redor da ferida, e isso deve ser contínuo como parte da reavaliação. Há muitos benefícios em otimizar a avaliação das feridas crônicas e as melhores práticas na avaliação holística das feridas têm o potencial de:

- Melhorar as taxas de cicatrização
- Reduzir o impacto físico, emocional e socioeconômico das feridas nos pacientes
- Beneficiar os profissionais e a economia da saúde, reduzindo a carga geral de feridas, reduzindo potencialmente a carga de trabalho e os custos associados ao tratamento de feridas
- Incentivar o profissional e o paciente ao melhorar os resultados do tratamento dos pacientes (Wounds UK, 2018).

### O Triângulo de Avaliação de Feridas

O Triângulo de Avaliação de Feridas é uma estrutura bem estabelecida e fácil de usar para avaliação intuitiva de feridas que combina a avaliação da pele perilesão com o paradigma de preparação do leito da ferida, embora reconheça a importância de tratar o paciente e a ferida. Foi desenvolvido para facilitar a avaliação precisa e oportuna da ferida em um formato simples e fácil de usar, que pode ser incorporado a qualquer sistema de registro do

paciente (Dowsett et al, 2015; WUWHS, 2016a).

O conceito foi desenvolvido a partir de um estudo antropológico global realizado em 2013–2014 com o objetivo de compreender melhor o impacto de uma ferida no paciente. Um achado importante do estudo mostrou que os profissionais e os pacientes separaram a ferida em três áreas distintas, mas interconectadas.

O Triângulo de Avaliação de Feridas concentra-se no leito da ferida, na borda da ferida e na pele perilesão, cada um com uma importância significativa na cicatrização das feridas (Figura 1). O leito da ferida é onde os profissionais procuram avaliar o tipo de tecido, controlar o exsudato, prevenir infecções, reduzir a inflamação, remover o tecido desvitalizado e promover a formação de tecido de granulação. Na borda da ferida, o objetivo é reduzir as barreiras à cicatrização desbridando as bordas espessas e enroladas na ferida, identificando áreas de descolamento e melhorando o gerenciamento do exsudato. Para a pele perilesão, o objetivo é proteger a pele ao redor da ferida da maceração, escoriação, pele seca, hiperqueratose, calo e eczema.

### Desenvolvendo o Triângulo de Avaliação de Feridas para novos desafios

Novos desenvolvimentos no tratamento de feridas destacam a importância de prevenir o acúmulo de exsudato e reduzir o espaço morto ou "lacuna" entre o leito da ferida e o curativo, para evitar complicações na ferida, como maceração e formação de biofilme e infecção. Feridas com grande volume de exsudato e feridas com descolamento e um ângulo acentuado entre a borda da ferida e o leito da ferida apresentam maior risco de apresentar o espaço morto. O Triângulo de Avaliação de Feridas pode ser usado para (Dowsett et al, 2018):

- Identificar e avaliar a lacuna e avaliar o impacto das intervenções
- Medir a profundidade da ferida como parte da avaliação da ferida
- Identificar topografias e cavidades irregulares no leito da ferida

Identificar áreas de descolamento.

O Triângulo também pode ser adaptado para incorporar novos desenvolvimentos e novos desafios no tratamento de feridas, como o desafio do espaço morto e a prevenção e tratamento do biofilme.

### Definindo a lacuna: 'espaço morto' entre a ferida e o curativo

Uma lesão ulcerada é uma ferida na pele ou membrana mucosa, acompanhada pela degradação tecidual. As ulcerações podem resultar na perda completa da epiderme e frequentemente de partes da derme e até mesmo da gordura subcutânea, fácia e músculos em lesões por pressão profundas. Em algumas feridas, as estruturas mais profundas são mais danificadas do que a epiderme, o que leva a um descolamento das bordas da ferida. Como foi demonstrado que um ambiente úmido é mais propício à cicatrização do que um leito com excesso de umidade ou seco, a maioria dos tratamentos de lesões inclui um curativo que mantém o leito úmido. A maioria dos curativos cobre não apenas a ferida, mas também a pele perilesional; o curativo geralmente está firmemente preso à pele intacta. Como geralmente há uma cavidade na ferida, pode ser difícil para um curativo não se conforme garantir o contato próximo com o leito da ferida. Isso resulta em uma lacuna/espaço morto entre o leito da ferida e o curativo.

### Por que o espaço morto na ferida é um problema?

Muitas lesões crônicas estão presas no estágio inflamatório da cicatrização e algumas estão criticamente contaminadas com bactérias. Nesse estágio, o leito da ferida produz uma quantidade moderada a alta de fluido da ferida. Se o curativo não estiver em contato com o leito da ferida, haverá o risco de acúmulo de fluido da ferida na cavidade. Uma grande quantidade de fluido de ferida na cavidade levará a um risco de vazamento do curativo, principalmente da parte inferior do curativo devido à gravidade. O fluido é nocivo para a pele e causa maceração e danos à barreira cutânea normal. A maceração causa aumento da área da ferida e tem relação direta com a cicatrização, prolongando o tempo de cicatrização (Haryanto et al, 2016). Se a pele perilesão não estiver protegida, por exemplo, com pasta de zinco ou outras pomadas protetoras, haverá o risco de danificar ainda mais a pele. Outro problema com o acúmulo de exsudato entre a ferida e o curativo é o risco de

infecção. O exsudato da ferida contém um número excessivo de enzimas e outras substâncias que podem inibir a cicatrização, bem como proteínas que promovem o crescimento de bactérias. Assim, o acúmulo de exsudato promove o crescimento bacteriano levando a um maior risco de infecção e subsequente desenvolvimento de biofilme. Um curativo ideal para feridas deve se conformar com o leito da ferida para gerenciar a lacuna e reduzir o acúmulo de exsudato, criando um ambiente menos favorável para a formação de biofilme.

### Tratando o desafio do espaço morto

Ao escolher um curativo para o gerenciamento da umidade, o curativo deve se conformar ao leito da ferida para reduzir o acúmulo de exsudato e ter propriedades que absorvem e retêm o exsudato da ferida.

Uma maneira de evitar a lacuna da ferida é usar uma camada de contato ou pasta que possa minimizar a cavidade. No entanto, pode ser um tratamento caro em termos de materiais e tempo de enfermagem necessários para a troca frequente de curativos. A frequência da troca de curativo dependerá dos seguintes requisitos:

- Recomendações dos fabricantes dos produtos individuais
- Nível e consistência do exsudato da ferida
- Preferências do paciente e requisitos individuais
- Sinais de infecção aguda ou disseminada
- Capacidade total de manipulação de fluidos do curativo escolhido
- Capacidade do curativo para gerenciar o espaço morto e reduzir o acúmulo de exsudato, adaptando-se ao leito da ferida
- Requisitos terciários, como compressão graduada e alívio de pressão.

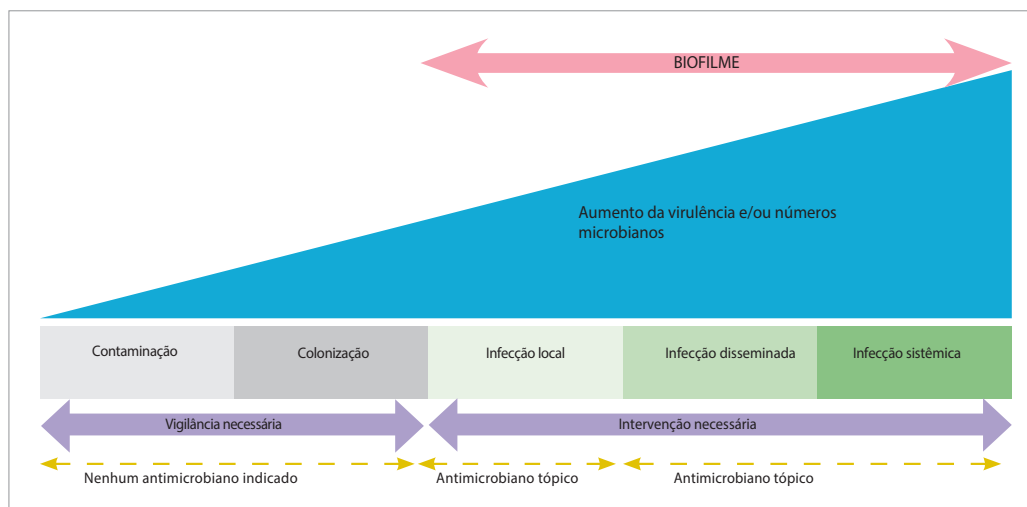
Uma abordagem mais econômica é usar um curativo com alta conformabilidade onde o curativo primário, devido à sua flexibilidade, está em contato com o leito da ferida e absorve e retém o fluido da ferida no curativo para evitar a formação de uma lacuna e os riscos associado a isso.

### Infecção e biofilme

O diagnóstico de uma infecção na ferida, seja planctônica (infecção aguda) ou com presença de biofilme (infecção crônica), é feito por meio da avaliação dos sinais e sintomas clínicos e da escuta do paciente. Um continuum de infecção da ferida fornece ao clínico indicações de sinais e sintomas clínicos, bem como indicadores de quando iniciar antimicrobianos tópicos e sistêmicos (Figura 2).

A conscientização sobre o biofilme e as implicações no tratamento de feridas para muitos profissionais foi levantada pela primeira vez em 2008 (Bjarnsholt, 2008; James et al, 2008), quando surgiram publicações que não só o biofilme estava presente em mais de 60% das

Figure 2. IWII wound infection continuum



crônicas, mas também tinha um efeito prejudicial significativo na cicatrização de feridas. Estudos mais recentes (Malone, 2017) agora sugerem que a prevalência de biofilme em feridas crônicas pode ser superior a 80%. Os biofilmes podem ser descritos como aglomerados de bactérias e fungos em uma matriz, autoproduzidos ou de origem do hospedeiro (WUWHS, 2016b). Os biofilmes podem ser fixados à superfície e incorporados em tecidos moles, por exemplo, aqueles encontrados incorporados no ambiente da ferida. Existem algumas evidências conflitantes na literatura a respeito do impacto negativo dos biofilmes na cicatrização de feridas, mas há um consenso crescente por grupos internacionais e cientistas de que os biofilmes podem causar infecção, inflamação e atraso na cicatrização de feridas (Bjarnsholt, 2008; James et al, 2008; Swanson et al, 2016; WUWHS, 2016b; Malone et al, 2017).

Biofilme são estruturas microscópicas e só podem ser categoricamente confirmadas usando uma microscopia especializada. Publicações e estudos para validar sinais clínicos de biofilme são bem-vindos, mas no momento não há evidências suficientes para fornecer consenso; uma ferida pode parecer limpa e saudável, mas pode ter cicatrização retardada devido à presença de biofilme nos tecidos mais profundos. O debate na literatura está em andamento para saber se o esfacelo ou tecido de granulação gelatinoso (substâncias de superfície viscosa que se reformam dentro e sobre uma ferida) podem ser sinais da presença de biofilme na ferida.

O biofilme só pode ser identificado após a obtenção de uma amostra do tecido da ferida, após limpeza e desbridamento (cureta ou biópsia por punção), que é enviada a um laboratório com microscopia moderna. Mesmo assim, como os biofilmes estão distribuídos de forma heterogênea dentro da ferida, os resultados podem depender fortemente de

onde na ferida a biópsia foi retirada (Bjarnsholt, 2008). Uma cultura de ferida normal é considerada inadequada devido à forte aderência do biofilme e à falta de equipamento em serviços normais de patologia (Schultz, 2017). No entanto, se o especialista requer uma cultura por outras razões, como para determinar a resistência antimicrobiana, então as recomendações estão disponíveis sobre como fazer uma cultura da ferida, por exemplo, usando a técnica de Levine (Swanson et al, 2016).

#### Usando o Triângulo de Avaliação de Feridas para identificar infecção e biofilme

O Triângulo de Avaliação de Feridas auxilia na determinação da condição do leito da ferida, borda da ferida e pele perilesão e é um excelente guia para avaliação (Dowsett e von Hallern, 2017), incluindo a identificação de biocarga na ferida. A avaliação clínica de sinais e sintomas de sinais secundários de infecção ou infecção local são mais relevantes para uma ferida crônica (Tabela 1). Como afirmado anteriormente, não há consenso clínico validado para os sinais e sintomas de biofilme, no entanto, há um consenso de que a presença de um ou mais dos seguintes sinais são sugestivos de biofilme:

- Falta de cicatrização em uma ferida 'curável' que não é maligna
- Sinais locais de infecção
- Não responde a substâncias antimicrobianas.

#### Tratamento de feridas com base em biofilme

Reduzir o nível de biofilme pode corroborar as condições ideais de cicatrização em uma ferida. O manuseio da suspeita de biofilme ou infecção crônica na ferida requer uma abordagem múltipla e holística. O desbridamento e a limpeza terapêutica da ferida são a base para a preparação do leito da ferida e criam uma janela de oportunidade para que os antimicrobianos atuem de modo eficaz. Isso remove o tecido inviável, a

**Tabela 1. Sinais e sintomas de infecção**

Sinais Secundários	Sinais Clássicos	Disseminado/Sistêmico
Tecido de granulação não saudável: friável, gelatinoso, hipergranulação	Aumento ou alteração na dor	Vermelhidão/eritema > 2 cm da borda da ferida
Ferida estagnada, atrasada ou que não cicatriza	Calor, vermelhidão < 2 cm da borda da ferida	Endurecimento e edema
Rompimento ou aumento da ferida	Alteração ou aumento do exsudato. Odor, pus	Lesões satélites, deiscência ou maior deterioração da ferida

formação de crostas nas bordas desidratadas da ferida e o material remanescente do curativo, permitindo a proliferação e migração de células epiteliais, rompimento do biofilme e remoção do exsudato em excesso. Há muitas opções de desbridamento para os profissionais (Quadro 1). Os tratamentos pós-desbridamento incluem limpeza e aplicação de curativo antimicrobiano (Schultz, 2017; Høiby, 2015).

### Dicas e truques para gerenciar a carga biológica

A avaliação da ferida em cada troca de curativo dará oportunidade de diagnosticar e tratar uma infecção na ferida nos estágios iniciais, aumentando, portanto, o potencial para prevenir uma infecção de membro ou com risco de vida. O uso de técnica asséptica adequada para reduzir a contaminação inadvertida e a higienização adequada das mãos são relevantes, e estratégias apropriadas para facilitar o bom manejo da ferida. Os antimicrobianos desempenham um papel importante no tratamento de feridas na prevenção e tratamento de infecções. É importante observar que os antimicrobianos devem ser usados nas práticas de manuseio antimicrobiano e como parte de um pacote geral de tratamentos. Produtos modernos para feridas que são proativos na otimização do ambiente da ferida para reduzir a carga biológica, reduzir os fatores de inflamação, controlar o exsudato e proteger a pele perilesão estão disponíveis e devem ser usados com conhecimento e confiança.

### Resumo

O Triângulo de Avaliação de Feridas é uma estrutura holística e fácil de usar, que corrobora com a avaliação precisa e oportuna do leito da ferida, da borda da ferida e da pele perilesão (Dowsett et al, 2015). Objetivos de tratamento podem ser definidos após isso, juntamente com a seleção do tratamento ideal. Incorporar a estrutura em uma abordagem holística também permite a avaliação e reavaliação da ferida conforme o status da ferida muda (Dowsett et al, 2015). Todos os tipos de feridas podem ser avaliados desta forma, com o objetivo final de melhorar os resultados do paciente e promover a cicatrização de feridas.

Esta estrutura bem estabelecida também se

mostrou essencial na redução da carga no espaço morto da ferida (Dowsett et al, 2018). Conforme discutido neste artigo, a maceração da pele perilesão geralmente é causada pela lacuna entre o curativo e o leito da ferida, o que pode levar a complicações como infecção e atraso na cicatrização. O uso da estrutura é capaz de orientar o tratamento, de forma que sejam selecionados curativos adequados que se adaptem ao leito da ferida, eliminem o espaço morto, reduzam o acúmulo de exsudato e o risco de infecção e biofilme. O Triângulo de Avaliação de Feridas agora pode ser desenvolvido, com novos conceitos, como biofilme de ferida e o desafio do espaço morto, incorporados à estrutura de avaliação geral (Figura 3), alinhados à prevenção e gerenciamento do exsudato e da infecção. Prevenir a formação de biofilme reduzindo o acúmulo de exsudato pode apoiar as condições ideais de cicatrização em uma ferida. A melhor prática internacional para a promoção de condições ideais de cicatrização para feridas infectadas recomenda primeiro limpar e desbridar a ferida, criando uma janela de oportunidade para os antimicrobianos agirem de forma eficaz (International Wound Infection Institute [IWII], 2016 and WUWHS, 2016b).

WINT

### Referências

- Bjarnsholt T, Kirketerp-Møller K, Jensen PØ et al (2008) Why chronic wounds will not heal: a novel hypothesis. *Wound Repair Regen* 16(1): 2–10
- Cartier H, Barrett S, Campbell K et al (2014) Wound management with the Biatain Silicone foam dressing: a multicentre product evaluation. *Wounds Int* 10(4): 26–30
- Cutting K, White R, Hoekstra H et al (2009) Topical silver impregnated dressings and the importance of the dressing technology. *Int Wound J* 6(5): 396–402
- Dowsett C, Protz K, Drouard M, Harding KG (2015) The Triangle of Wound Assessment Made Easy. *Wounds Int*. Available at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)
- Dowsett C (2015) Breaking the cycle of hard-to-heal wounds: balancing cost and care. *Wounds Int* 6(2): 17–21
- Dowsett C and von Hallern B (2017) The Triangle of Wound Assessment: a holistic framework from wound assessment to management goals and treatments. *Wounds Int* 8(4): 34–9

### Quadro 1. Métodos de desbridamento

- Desbridamento Instrumental Conservador de Feridas (CSWD): uso de tesoura, fórceps, cureta ou bisturi
- Autolítico: as próprias enzimas do corpo e a umidade sob um curativo moderno liquefaz o tecido não viável. Manter um equilíbrio na umidade é importante
- Mecânico: uso de tecnologias como ultrassom, lenços de desbridamento ou uso de gaze
- Biológico: uso de larvas estéreis
- Enzimático ou Químico: uso de produtos com propriedades enzimáticas, surfactantes que auxiliam na elevação ou remoção de tecidos e substâncias de superfície
- Cirúrgico: Para médicos devidamente treinados que desbridam o tecido não viável em tecido saudável, mais comumente feito em uma sala de cirurgia



Figura 3. Estrutura de avaliação para incluir como avaliar o espaço morto e a suspeita de biofilme



## Leito da ferida Avaliação

### Tipo de tecido

<p>Necrótico  <input type="checkbox"/> _____ %</p> <p>Esfacelo  <input type="checkbox"/> _____ %</p>	<p>Granulação  <input type="checkbox"/> _____ %</p> <p>Epitelização  <input type="checkbox"/> _____ %</p>
--	---

### Exsudato

Seco     Baixo     Médio     Alto

Tipo  Fino/aquoso     Turvo     Espesso  
 Purulento     Claro     Rosa/Vermelho

### Infecção

<p><b>Local</b></p> <p><input type="checkbox"/> Aumento da dor</p> <p><input type="checkbox"/> Eritema</p> <p><input type="checkbox"/> Edema</p> <p><input type="checkbox"/> Calor local</p> <p><input type="checkbox"/> Aumento no Exsudado</p> <p><input type="checkbox"/> Atraso na Cicatrização</p> <p><input type="checkbox"/> Tecido de granulação friável</p> <p><input type="checkbox"/> Odor Desagradável</p> <p><input type="checkbox"/> Tunelização/ Descolamento</p>	<p><b>Disseminada/ sistêmica</b></p> <p><input type="checkbox"/> Aumento do Eritema</p> <p><input type="checkbox"/> Pirexia</p> <p><input type="checkbox"/> Abscesso/pus</p> <p><input type="checkbox"/> Ruptura da ferida</p> <p><input type="checkbox"/> Celulite</p> <p><input type="checkbox"/> Mal-estar geral</p> <p><input type="checkbox"/> Contagem elevada de leucócitos</p> <p><input type="checkbox"/> Linfangite</p>
--	---

Dowsett C, von Hallern B, Moura MRL (2018) Meeting report: The gap challenge in clinical practice how do you manage it? *Int Wound J* 9(3): 60–65

Guest JF, Ayoub N, McIlwraith T et al (2017) Health economic burden that different wound types impose on the UK's National Health Service. *Int Wound J* 14(2): 322–330

Haryanto H, Arisandi D, Suriadi S et al (2016) Relationship between maceration and wound healing on diabetic foot ulcers in Indonesia: a prospective study. *Int Wound J* 14(3): 516–522

Høiby N, Bjarnsholt T, Moser C et al (2015) ESCMID guideline for the diagnosis and treatment of biofilm infections 2014. *Clin Microbiol Infect* 21(1): S1–S25

International Wound Infection Institute (IWII) (2016) Wound infection in clinical practice. Available online at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

James GA, Swogger E, Wolcott R et al (2008) Biofilms in chronic wounds. *Wound Repair Regen* 16(1): 37–44

Malone M, Bjarnsholt T, McBain AJ et al (2017) The prevalence of biofilms in chronic wounds: a systematic review and

meta-analysis of published data. *J Wound Care* 26(1): 20–25

Schultz G, Bjarnsholt T, James GA et al (2017) Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic nonhealing wounds. *Wound Repair Regen* 25(5): 744–757

Snyder RJ (2005) Managing dead space: an overview. *Podiatry Management* 24: 171–4

Swanson T, Angel D, Sussman G et al (2016) International Wound Infection Institute (IWII) Wound infection in clinical practice. *Wounds Int*. Available at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) (2016a) Florence Congress, Position Document. *Advances in wound care: the Triangle of Wound Assessment*. Available online at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) (2016b) Florence Congress, Position Document. *Management of Biofilm*. Available online at: [www.woundsinternational.com](http://www.woundsinternational.com)

Wounds UK (2018) Best Practice Statement: Improving holistic assessment of chronic wounds. Available online at: [www.wounds-uk.com](http://www.wounds-uk.com)