

MEL MEDICINAL NO CUIDADO DE FERIDAS DO PÉ DIABÉTICO: ALIADO TERAPÊUTICO ADJUVANTE ENTRE CICATRIZAÇÃO, CONTROLE MICROBIANO E SEGURANÇA CLÍNICA

Sandra Margarete de Oliveira Cotta

Doutoranda em Saúde Pública. Biomédica. Especialista em Diabetes e Complicações Crônicas. Mestre em Ciências Sociais, especialista em Fitoterapia e Biomédica.

<http://lattes.cnpq.br/2898497962853057>

<https://orcid.org/0009-0003-0099-0913>

E-mail: sandracotta76@gmail.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RNI-2026.V1N3>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RNI-2026.V1N3-03>

RESUMO: O pé diabético com ferida representa uma das complicações mais relevantes do diabetes mellitus, pois associa neuropatia, alterações vasculares, risco infeccioso, dificuldade de cicatrização e possibilidade de amputações quando o cuidado não é oportuno e integral. Nesse contexto, o mel medicinal, também denominado mel de grau médico, tem despertado interesse como recurso tópico adjuvante, sobretudo por suas propriedades antimicrobianas, osmóticas, anti-inflamatórias, desodorizantes e potencialmente favoráveis à granulação e epitelização. O presente artigo tem como objetivo analisar o papel do mel medicinal como aliado terapêutico no tratamento de feridas do pé diabético, considerando evidências científicas recentes, mecanismos de ação, limites metodológicos e recomendações de segurança. Trata-se de uma revisão narrativa, baseada em artigos nacionais e internacionais, revisões sistemáticas, metanálises e diretriz clínica relacionada à infecção no pé diabético. A literatura sugere que curativos com mel podem favorecer a cicatrização, reduzir tempo de recuperação, auxiliar no controle de odor, exsudato e carga microbiana, embora a qualidade das evidências varie entre baixa e moderada, com necessidade de ensaios clínicos mais robustos. O comparativo entre mel de *Apis mellifera* e mel de abelhas sem ferrão, como as melíponas, indica que méis de *Meliponini* podem apresentar elevada acidez, umidade e atividade antimicrobiana promissora, inclusive em estudos laboratoriais e experimentais; entretanto, o mel de *Apis mellifera*, especialmente Manuka de grau médico, possui maior padronização, tradição clínica e disponibilidade em formulações destinadas a feridas. As diretrizes brasileiras reconhecem o mel como tratamento adjuvante possível em úlceras infectadas, desde que associado à antibioticoterapia específica quando indicada e ao manejo completo da ferida. Conclui-se que o melhor produto para feridas não é definido apenas pela espécie da abelha, mas pelo grau médico, esterilidade, padronização, evidência clínica e acompanhamento profissional.

PALAVRAS-CHAVE: Mel medicinal. Pé diabético. Feridas diabéticas. Curativos. Cicatrização.

MEDICINAL HONEY IN DIABETIC FOOT WOUND CARE: AN ADJUVANT THERAPEUTIC ALLY BALANCING HEALING, MICROBIAL CONTROL, AND CLINICAL SAFETY

ABSTRACT: Diabetic foot ulcers represent one of the most significant complications of

diabetes mellitus, as they involve a combination of neuropathy, vascular changes, infection risk, impaired healing, and the potential for amputation if care is not timely and comprehensive. In this context, medicinal honey—also known as medical-grade honey—has attracted interest as an adjunctive topical therapy, primarily due to its antimicrobial, osmotic, anti-inflammatory, and deodorizing properties, as well as its potential to promote granulation and epithelialization. This article aims to analyze the role of medicinal honey as a therapeutic aid in treating diabetic foot ulcers, considering recent scientific evidence, mechanisms of action, methodological limitations, and safety recommendations. It is a narrative review based on national and international articles, systematic reviews, meta-analyses, and clinical guidelines regarding diabetic foot infections. The literature suggests that honey-based dressings can promote healing, reduce recovery time, and assist in controlling odor, exudate, and microbial load; however, the quality of evidence ranges from low to moderate, highlighting the need for more robust clinical trials. A comparison between *Apis mellifera* honey and stingless bee honey (such as that from *Meliponini*) indicates that the latter may exhibit high acidity, moisture content, and promising antimicrobial activity—including in laboratory and experimental studies. Nevertheless, *Apis mellifera* honey—particularly medical-grade Manuka honey—offers greater standardization, a longer history of clinical use, and wider availability in wound-care formulations. Brazilian guidelines recognize honey as a potential adjunctive treatment for infected ulcers, provided it is used alongside targeted antibiotic therapy (when indicated) and comprehensive wound management. The conclusion is that the optimal wound-care product is determined not merely by the bee species, but by factors such as medical-grade quality, sterility, standardization, clinical evidence, and professional monitoring.

KEYWORDS: Medicinal honey. Diabetic foot. Diabetic wounds. Dressings. Wound healing.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença crônica de grande impacto individual e coletivo, especialmente quando evolui com complicações microvasculares, macrovasculares e neuropáticas. Entre essas complicações, o pé diabético ocupa lugar de destaque por sua relação com feridas crônicas, infecções, hospitalizações prolongadas, perda funcional e amputações. A ferida no pé diabético não pode ser compreendida apenas como uma lesão cutânea isolada, pois geralmente decorre da interação entre neuropatia periférica, deformidades, pressão plantar aumentada, doença arterial periférica, redução da resposta imunológica e dificuldade de cicatrização (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025).

A presença de uma ferida no pé de uma pessoa com diabetes exige abordagem clínica sistemática e interdisciplinar. O tratamento adequado envolve avaliação da profundidade da lesão, identificação de infecção, investigação vascular, controle

glicêmico, limpeza, desbridamento, alívio de pressão, escolha criteriosa do curativo e antibioticoterapia quando houver infecção comprovada ou fortemente suspeita (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025). Dessa forma, qualquer recurso tópico deve ser analisado como parte de um plano terapêutico amplo, e não como solução isolada.

Nesse cenário, o mel medicinal tem sido objeto de renovado interesse científico. Embora o uso do mel em feridas seja historicamente antigo, sua aplicação contemporânea difere do uso empírico tradicional, pois se refere ao mel de grau médico, produto padronizado, esterilizado e desenvolvido para uso clínico em curativos.

O mel comum, comercializado para consumo alimentar, não possui controle de esterilidade nem padronização terapêutica, motivo pelo qual não deve ser aplicado diretamente em feridas, especialmente em pacientes diabéticos ou imunologicamente vulneráveis (Chrysostomou et al., 2024).

A relevância do tema está no fato de que feridas diabéticas frequentemente apresentam cicatrização lenta, exsudato persistente, odor, risco de colonização crítica e infecção. Nessas condições, produtos tópicos capazes de auxiliar no controle microbiano e na manutenção de um ambiente úmido e favorável à cicatrização podem representar alternativas adjuvantes importantes. Entretanto, a adoção do mel medicinal exige análise crítica das evidências, pois resultados favoráveis coexistem com limitações metodológicas, heterogeneidade dos estudos e necessidade de maior padronização clínica (Vieira; Kron-Rodrigues; Carvalho, 2024; Tang; Chen; Ran, 2024).

Diante disso, este artigo propõe o seguinte problema de pesquisa: de que forma o mel medicinal pode contribuir, de modo seguro e baseado em evidências, para o tratamento adjuvante de feridas do pé diabético sem substituir os pilares clínicos fundamentais do cuidado? O objetivo geral é analisar o papel do mel medicinal como aliado terapêutico adjuvante no tratamento de feridas do pé diabético, considerando mecanismos de ação, evidências disponíveis, segurança clínica e limitações para sua incorporação ao cuidado em saúde.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, com finalidade descritiva e analítica. Esse tipo de revisão permite reunir e discutir evidências científicas sobre determinado tema, favorecendo a compreensão crítica de conceitos, mecanismos biológicos, resultados clínicos e implicações práticas. A revisão narrativa é adequada quando o objetivo não é realizar metanálise própria, mas sintetizar achados relevantes de diferentes desenhos de estudo.

Foram considerados artigos científicos nacionais e internacionais, revisões sistemáticas, metanálises, estudo observacional e diretriz clínica relacionada ao pé diabético e ao uso tópico do mel medicinal em feridas. Priorizou-se literatura recente, especialmente publicações dos últimos cinco anos, além de estudos diretamente relacionados ao pé diabético. As principais fontes utilizadas envolveram artigos publicados em periódicos como Research, Society and Development, Journal of Tissue Viability, Antibiotics, Nutrients, Frontiers in Endocrinology e publicação brasileira em revista especializada sobre feridas de difícil cicatrização.

A análise foi organizada em cinco eixos: fisiopatologia da ferida no pé diabético; características e mecanismos de ação do mel medicinal; comparação entre mel de *Apis mellifera* e mel de abelhas sem ferrão; evidências clínicas sobre eficácia e segurança; e limites éticos, técnicos e assistenciais de sua utilização. As citações no texto foram apresentadas pelo sistema autor-data, conforme padrão adotado pelas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas para trabalhos acadêmicos.

PÉ DIABÉTICO COM FERIDA: COMPLEXIDADE CLÍNICA E DESAFIOS TERAPÊUTICOS

O pé diabético é uma condição multifatorial associada a alterações neurológicas, vasculares, biomecânicas e infecciosas. A neuropatia periférica reduz a percepção de dor, pressão e temperatura, permitindo que pequenos traumas passem despercebidos. Ao mesmo tempo, deformidades e pontos de pressão aumentam a chance de ruptura da pele, enquanto a doença arterial periférica compromete a perfusão e dificulta a reparação tecidual. Quando a ferida se instala, o risco de colonização bacteriana, infecção e evolução

desfavorável torna-se significativo (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025).

A infecção no pé diabético possui particularidades clínicas importantes. Nem sempre os sinais clássicos são exuberantes, especialmente em pacientes com neuropatia ou comprometimento vascular. Por isso, a avaliação profissional deve considerar sinais locais, profundidade da lesão, presença de necrose, exsudato, odor, exposição óssea e repercussões sistêmicas. A diretriz brasileira enfatiza que o diagnóstico da infecção é essencialmente clínico e que o tratamento deve incluir antibioticoterapia quando indicada, além de desbridamento e cuidado integral da úlcera (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025).

A cicatrização de feridas em pessoas com diabetes é frequentemente prejudicada por hiperglicemia persistente, disfunção imunológica, inflamação prolongada, alterações na angiogênese e redução da síntese de matriz extracelular. Dessa forma, o curativo ideal deve contribuir para equilíbrio de umidade, controle do exsudato, proteção contra contaminação, redução de carga microbiana e estímulo a condições locais favoráveis à granulação e epitelização (Chrysostomou et al., 2024). O mel medicinal se insere nesse debate por apresentar propriedades compatíveis com parte dessas necessidades.

MEL MEDICINAL: CONCEITO, COMPOSIÇÃO E DIFERENÇA EM RELAÇÃO AO MEL COMUM

O mel medicinal, ou mel de grau médico, é um produto desenvolvido para uso tópico em feridas, submetido a critérios de qualidade, padronização e esterilização. Essa distinção é essencial, pois o mel alimentar pode conter contaminantes, esporos ou variações de composição que inviabilizam seu uso seguro em lesões abertas. Chrysostomou et al. (2024) destacam que o mel de grau médico é preferível ao mel comercial porque atende a critérios de segurança, como ausência de poluentes e esterilização apropriada para uso clínico.

A composição do mel inclui alta concentração de açúcares, baixo teor de água, ácidos orgânicos, enzimas, compostos fenólicos e substâncias com potencial atividade antioxidante. O mel de Manuka é frequentemente citado na literatura por conter metilglioxal, composto relacionado à atividade antibacteriana, enquanto outros tipos de

mel dependem mais da produção de peróxido de hidrogênio para exercer parte de seu efeito antimicrobiano (Chrysostomou et al., 2024). Apesar desse destaque, a eficácia pode variar conforme origem botânica, processamento, concentração e formulação do produto.

No contexto clínico, a expressão mel medicinal deve ser usada com rigor técnico. O produto não deve ser confundido com práticas caseiras, pois feridas diabéticas apresentam alto risco de complicações. Aplicar mel comum diretamente em uma ferida de pessoa com diabetes pode expor o paciente a contaminação e atrasar a procura por tratamento adequado. Assim, o uso seguro depende de prescrição, indicação ou acompanhamento por equipe habilitada, além de seleção adequada do curativo e monitoramento da evolução da lesão.

MEL DE APIS MELLIFERA E MEL DE ABELHAS SEM FERRÃO: QUAL É MAIS ADEQUADO PARA FERIDAS?

A comparação entre o mel produzido por abelhas com ferrão, especialmente *Apis mellifera*, e o mel produzido por abelhas sem ferrão, como as meliponas, exige cautela científica. Ambos podem apresentar compostos bioativos, acidez, açúcares, enzimas, compostos fenólicos e propriedades antimicrobianas, mas diferem em composição físico-química, disponibilidade comercial, grau de padronização e quantidade de estudos clínicos. Amin et al. (2018) destacam que o mel de abelhas sem ferrão possui potencial terapêutico relevante, porém a literatura médica sobre esse tipo de mel ainda é mais escassa quando comparada ao mel de abelhas do gênero *Apis*.

O mel de abelhas sem ferrão, também chamado de mel de meliponíneos, meliponine honey, pot-honey ou stingless bee honey, costuma apresentar maior teor de umidade, maior acidez livre, menor viscosidade e sabor mais ácido do que muitos méis de *Apis mellifera*. Esa et al. (2022) relatam que esse mel tem propriedades antioxidantes, antibacterianas, anti-inflamatórias e hidratantes relacionadas ao cuidado de feridas, mas observam que os estudos ainda se encontram em fase inicial e que faltam testes clínicos suficientes. Essas características são interessantes para feridas, pois a acidez e os compostos fenólicos podem contribuir para inibição microbiana e modulação inflamatória; entretanto, maior umidade também pode aumentar instabilidade e risco de

fermentação quando o produto não é adequadamente processado e controlado.

Do ponto de vista antimicrobiano, algumas evidências favorecem o potencial das meliponas. Morroni et al. (2018), em estudo comparativo *in vitro*, avaliaram mel de *Melipona beecheii* e três méis de *Apis mellifera*, incluindo Manuka, e observaram maior atividade antimicrobiana e antibiofilme global no mel de *Melipona beecheii*. No Brasil, Medeiros et al. (2016) investigaram o mel de *Melipona scutellaris*, conhecido como Uruçu, em feridas infectadas por MRSA em ratos e relataram inibição significativa do crescimento bacteriano, aumento de marcadores imunológicos e influência positiva no reparo tecidual. Esses achados indicam que méis de meliponas podem ser altamente promissores, sobretudo contra microrganismos relevantes em feridas infectadas.

Apesar disso, afirmar que o mel de abelhas sem ferrão é “melhor” para feridas do pé diabético ainda seria precipitado. A maioria dos curativos comerciais de mel de grau médico e boa parte da experiência clínica internacional utiliza mel de *Apis mellifera*, especialmente Manuka medicinal, que possui maior padronização industrial, maior número de estudos clínicos, formulações esterilizadas e produtos destinados especificamente ao cuidado de feridas. Morroni et al. (2018) lembram que Manuka medicinal é uma das variedades mais investigadas e aprovada em contextos clínicos para manejo de feridas infectadas. Portanto, a superioridade laboratorial de alguns méis de meliponas não equivale automaticamente a superioridade clínica em pessoas com pé diabético.

Assim, a resposta mais segura é que, para feridas do pé diabético, o melhor mel é aquele que possui grau médico, esterilidade, padronização, formulação adequada e indicação profissional. Na prática atual, o mel de *Apis mellifera*, especialmente Manuka medicinal, tende a ser mais indicado por apresentar maior evidência clínica, controle de qualidade e disponibilidade em curativos regulamentados. O mel de abelhas sem ferrão, incluindo mel de meliponas como *Melipona scutellaris* e *Melipona beecheii*, pode ter propriedades antimicrobianas e cicatrizantes muito promissoras, mas ainda necessita de mais ensaios clínicos em humanos, padronização farmacotécnica e validação regulatória antes de ser recomendado como melhor opção para feridas diabéticas.

Critério de comparação	Mel de Apis mellifera	Mel de abelhas sem ferrão, como Melipona	Interpretação clínica para feridas diabéticas
Evidência clínica em feridas	Maior tradição clínica, especialmente com Manuka medicinal	Evidência crescente, mas com predominância de estudos laboratoriais, revisões e modelos animais	Apis mellifera medicinal tem maior segurança prática atualmente
Atividade antimicrobiana	Bem descrita; Manuka contém metilglioxal e outros fatores antimicrobianos	Pode ser muito elevada em alguns estudos, inclusive contra biofilmes e MRSA	Meliponas são promissoras, mas a evidência clínica ainda é insuficiente
Padronização e disponibilidade	Maior disponibilidade em curativos de grau médico	Menor padronização e menor disponibilidade em formulações clínicas	Para uso em pé diabético, padronização pesa mais que origem natural
Umidade e estabilidade	Geralmente menor umidade e maior estabilidade, dependendo do produto	Frequentemente maior umidade, exigindo controle rigoroso para evitar fermentação	Produto deve ser processado e esterilizado antes de contato com feridas
Melhor indicação atual	Curativos esterilizados e regulamentados de mel medicinal	Potencial futuro para formulações tópicas, após validação clínica	O mais seguro é usar produto de grau médico, não mel artesanal

MECANISMOS DE AÇÃO ATRIBUÍDOS AO MEL MEDICINAL

Os mecanismos propostos para explicar a ação do mel medicinal em feridas envolvem múltiplos efeitos locais. A elevada osmolaridade contribui para retirada de fluidos, redução de edema e limitação do crescimento bacteriano. O pH ácido pode favorecer a liberação de oxigênio nos tecidos e criar ambiente menos favorável à proliferação de microrganismos. Compostos antioxidantes e anti-inflamatórios podem modular a resposta inflamatória, enquanto a manutenção de ambiente úmido auxilia a autólise e a reparação tecidual (Vieira; Kron-Rodrigues; Carvalho, 2024; Chrysostomou et al., 2024).

A atividade antimicrobiana é um dos aspectos mais discutidos. O mel medicinal pode agir por mecanismos combinados, como baixa atividade de água, acidez, produção de peróxido de hidrogênio e presença de compostos bioativos. Essa ação multifatorial é

relevante em feridas crônicas, nas quais a carga bacteriana pode perpetuar inflamação e retardar a cicatrização. Holubová et al. (2023), ao avaliarem o uso de mel de grau médico em feridas crônicas infectadas do pé diabético, relataram melhora progressiva de odor, dor e exsudato, além de redução da área da ferida, embora o estudo tenha envolvido número pequeno de pacientes.

Outro mecanismo frequentemente mencionado é o apoio ao desbridamento autolítico. Ao manter um ambiente úmido e favorecer a remoção gradual de tecido desvitalizado, o mel medicinal pode auxiliar a preparação do leito da ferida. Esse efeito, entretanto, não elimina a necessidade de desbridamento profissional quando houver necrose, tecido desvitalizado extenso, abscesso ou infecção profunda. O produto deve ser compreendido como parte de uma estratégia assistencial, e não como substituto de procedimentos clínicos essenciais.

Mecanismo atribuído ao mel medicinal	Possível efeito no leito da ferida	Implicação para o pé diabético
Alta osmolaridade	Redução de água disponível e auxílio no controle de exsudato	Pode contribuir para ambiente menos favorável à proliferação bacteriana
pH ácido	Modificação do microambiente local	Pode favorecer condições bioquímicas relacionadas à cicatrização
Ação antimicrobiana multifatorial	Redução de carga microbiana local	Pode auxiliar como adjuvante, sem substituir antibiótico quando indicado
Ação anti-inflamatória e antioxidante	Modulação da inflamação persistente	Pode favorecer transição para fases reparativas
Ambiente úmido controlado	Apoio à granulação e epitelização	Pode favorecer reparo tecidual em feridas acompanhadas
Desodorização	Redução de mau odor	Pode melhorar conforto e qualidade de vida do paciente

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE MEL MEDICINAL NO TRATAMENTO DE FERIDAS DO PÉ DIABÉTICO

As evidências disponíveis sugerem potencial benefício do mel medicinal no

tratamento adjuvante de feridas do pé diabético, mas os resultados devem ser interpretados com cautela. Nascimento et al. (2022), em revisão sistemática sobre mel de grau médico em úlceras de pé diabético, analisaram ensaios clínicos randomizados e observaram que parte dos estudos relatou maiores taxas de cicatrização e menor tempo de cicatrização nos grupos tratados com mel. Os autores também identificaram associação com maior taxa e menor tempo de depuração bacteriana em comparação com outros curativos, embora reconheçam que alguns tratamentos controles apresentaram resultados superiores em determinados desfechos.

Karadeniz e Serin (2023), em revisão sistemática e metanálise publicada no *Journal of Tissue Viability*, relataram que o uso de mel em úlceras do pé diabético foi associado à redução do tempo de recuperação, redução de dor, diminuição do tempo de internação e aceleração da granulação. A conclusão dos autores aponta o mel como recurso potencialmente favorável à cicatrização, mas reforça a necessidade de pesquisas adicionais para confirmar a magnitude e a consistência desses efeitos.

Em estudo prospectivo observacional, Holubová et al. (2023) avaliaram o uso de mel de grau médico em feridas crônicas infectadas do pé diabético. Os autores relataram desaparecimento gradual de odor, dor e exsudato, redução importante da área da ferida em 40 dias e cicatrização completa nos casos acompanhados, sem aumento de glicemia ou hemoglobina glicada. Apesar de promissores, esses achados são limitados pelo pequeno número de participantes e pelo desenho observacional, que não permite estabelecer causalidade com a mesma força de um ensaio clínico randomizado.

Tang, Chen e Ran (2024), em revisão sistemática e metanálise atualizada sobre curativos com mel em feridas crônicas, incluíram oito estudos e 906 participantes. Os autores observaram redução significativa no tempo de cicatrização e aumento no percentual de cicatrização, mas não encontraram diferenças estatisticamente significativas em todos os desfechos, como taxa de cura completa, tempo de depuração bacteriana e duração da internação. Além disso, classificaram a qualidade da evidência como muito baixa em razão de risco de viés, inconsistência e possível viés de publicação (Tang; Chen; Ran, 2024).

Por outro lado, Vieira, Kron-Rodrigues e Carvalho (2024), em revisão brasileira

sobre curativos à base de mel em feridas de difícil cicatrização, concluíram que não foram encontradas evidências moderadas ou de alta qualidade capazes de comprovar efeitos favoráveis do uso de curativos à base de mel. Esse achado é relevante porque reforça a necessidade de prudência na interpretação das evidências e impede que o mel medicinal seja apresentado como intervenção definitivamente comprovada para todos os tipos de ferida.

Mais recentemente, Yao, Dai e Mei (2026) publicaram revisão sistemática e metanálise específica sobre curativos de mel em úlceras do pé diabético, incluindo 16 ensaios clínicos randomizados e 1.423 participantes. Os autores relataram melhora na taxa de cicatrização completa e redução do tempo até cicatrização completa em comparação com curativos convencionais, classificando a qualidade da evidência como moderada para taxa de cicatrização e baixa para tempo de cicatrização. Embora esse estudo fortaleça a hipótese de benefício, seus resultados ainda devem ser integrados à prática clínica com avaliação individualizada e respeito às diretrizes assistenciais.

Estudo	Tipo de evidência	Principais achados	Limitações relevantes
Nascimento et al. (2022)	Revisão sistemática sobre úlcera do pé diabético	Parte dos ensaios indicou maior cicatrização, menor tempo de cicatrização e melhor depuração bacteriana	Heterogeneidade e necessidade de estudos mais robustos
Karadeniz e Serin (2023)	Revisão sistemática e metanálise	Redução de tempo de recuperação, dor, internação e aceleração da granulação	Necessidade de novas pesquisas
Holubová et al. (2023)	Estudo prospectivo observacional	Melhora de odor, dor, exsudato e área da ferida	Amostra pequena e ausência de forte controle experimental
Tang, Chen e Ran (2024)	Revisão sistemática e metanálise em feridas crônicas	Redução do tempo de cicatrização e aumento percentual de cicatrização	Evidência de qualidade muito baixa
Vieira, Kron-Rodrigues e Carvalho (2024)	Revisão sistemática brasileira	Evidência inconclusiva para feridas de difícil cicatrização	Ausência de evidência moderada ou alta
Yao, Dai e Mei (2026)	Revisão sistemática e metanálise de ECRs em	Maior taxa de cicatrização completa e	Evidência baixa a moderada conforme

	pé diabético	menor tempo até cicatrização	desfecho
--	--------------	------------------------------	----------

SEGURANÇA CLÍNICA: MEL MEDICINAL COMO ADJUVANTE, NÃO COMO SUBSTITUTO TERAPÊUTICO

A segurança clínica é o ponto central para a incorporação do mel medicinal no cuidado ao pé diabético. A Sociedade Brasileira de Diabetes (2025) menciona que tratamentos adjuvantes, incluindo curativos com mel, podem ser considerados em úlceras infectadas, desde que utilizados com antibioticoterapia específica quando indicada. A própria diretriz ressalta que a eficácia desses recursos não está plenamente estabelecida para achados clínicos de infecção, o que exige uso criterioso e acompanhamento profissional.

Esse posicionamento tem implicação prática importante. O mel medicinal não deve atrasar antibioticoterapia em infecção moderada ou grave, não substitui desbridamento de tecido necrótico, não corrige isquemia, não resolve pressão plantar inadequada e não substitui controle glicêmico. Em feridas do pé diabético, a demora na intervenção correta pode aumentar risco de progressão infecciosa, osteomielite, internação e amputação. Portanto, o produto deve ser utilizado apenas quando houver indicação clínica e plano terapêutico definido.

A aplicação do mel medicinal também deve considerar dor, sensibilidade local, quantidade de exsudato, profundidade da ferida, presença de túneis, necrose, sangramento, alergia a produtos apícolas e condições do paciente. Tang, Chen e Ran (2024) observaram que o mel pode reduzir escores de dor em alguns contextos, mas também pode aumentar desconforto doloroso durante o tratamento. Assim, a resposta individual precisa ser monitorada e registrada.

Outro aspecto ético é a comunicação com o paciente. A divulgação do mel medicinal deve evitar promessas de cura, prevenção absoluta de amputações ou substituição de tratamentos convencionais. O termo mais adequado é terapia adjuvante, pois expressa que o recurso pode auxiliar, mas não ocupa o lugar dos pilares do tratamento. A educação em saúde deve reforçar que sinais como febre, pus, mau cheiro

intenso, aumento de vermelhidão, calor, dor, pele escurecida, exposição óssea ou piora da glicemia exigem atendimento imediato.

DISCUSSÃO

A análise da literatura revela um campo promissor, mas ainda em consolidação. O mel medicinal reúne propriedades biologicamente plausíveis para o cuidado de feridas, incluindo ação antimicrobiana, controle de exsudato, redução de odor e apoio à cicatrização. Esses efeitos são particularmente relevantes no pé diabético, condição em que a ferida tende a permanecer em estado inflamatório crônico e vulnerável à infecção. Entretanto, plausibilidade biológica não equivale automaticamente a eficácia clínica definitiva.

As revisões mais favoráveis indicam redução de tempo de cicatrização e melhora de desfechos locais, enquanto revisões mais cautelosas apontam qualidade de evidência baixa ou inconclusiva. Essa divergência pode decorrer da heterogeneidade entre os estudos, incluindo diferenças no tipo de mel, concentração, formulação, comparadores, gravidade das lesões, presença de infecção, critérios de cicatrização, frequência de troca dos curativos e qualidade metodológica. Além disso, muitos estudos apresentam amostras pequenas, dificuldade de cegamento e variação nos cuidados concomitantes.

No Brasil, a discussão deve considerar a realidade dos serviços de saúde, o custo dos curativos, a disponibilidade de produtos de grau médico, a capacitação das equipes e a necessidade de protocolos seguros. Esse debate é ainda mais importante quando se compara o mel de *Apis mellifera* com o mel de abelhas sem ferrão, pois o potencial biológico das meliponas não elimina a exigência de esterilização, padronização, controle microbiológico e validação clínica. Não basta que o produto tenha origem natural; é necessário que seja seguro, esterilizado, regularizado e usado dentro de um plano de cuidado.

A contribuição mais prudente deste artigo é situar o mel medicinal como aliado terapêutico adjuvante. Essa formulação reconhece seu potencial sem transformar uma intervenção complementar em tratamento principal. No pé diabético, a melhor prática continua sendo a abordagem integrada, com avaliação interdisciplinar e tratamento dos

fatores sistêmicos e locais que impedem a cicatrização. Assim, o mel medicinal pode ter espaço na terapêutica, desde que associado aos cuidados essenciais e submetido à avaliação contínua dos resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mel medicinal apresenta propriedades que justificam seu interesse como recurso adjuvante no tratamento de feridas do pé diabético. As evidências apontam possível contribuição para cicatrização, controle de carga microbiana, redução de odor, melhora de exsudato e conforto do paciente. Contudo, a literatura ainda apresenta limitações metodológicas, e a qualidade das evidências varia entre muito baixa, baixa e moderada, conforme o estudo e o desfecho analisado.

A principal conclusão é que o mel medicinal não deve ser tratado como cura isolada para feridas diabéticas. Quanto à comparação entre mel de *Apis mellifera* e mel de abelhas sem ferrão, o mel de meliponas apresenta potencial antimicrobiano relevante e pode ser promissor para futuras formulações, mas o mel de *Apis mellifera* de grau médico, especialmente Manuka medicinal, possui atualmente maior padronização, maior uso clínico e maior disponibilidade em curativos próprios para feridas. Assim, a escolha mais segura não deve ser baseada apenas na espécie da abelha, mas no fato de o produto ser de grau médico, esterilizado, padronizado e acompanhado por profissional de saúde. Seu uso seguro depende de indicação profissional, acompanhamento da evolução da ferida e integração com os pilares do tratamento: controle glicêmico, avaliação vascular, desbridamento quando necessário, alívio de pressão, manejo da infecção e educação do paciente.

Portanto, o mel medicinal pode ser considerado um aliado terapêutico promissor, especialmente quando utilizado de forma ética, técnica e baseada em evidências. Para fortalecer sua incorporação à prática clínica, são necessários ensaios clínicos randomizados com maior número de participantes, padronização de produtos, definição de protocolos e avaliação de desfechos relevantes, como tempo de cicatrização, redução de infecção, necessidade de amputação, dor, qualidade de vida e custo-efetividade.

REFERÊNCIAS

- CHRYSSOSTOMOU, D.; POKORNÁ, A.; CREMERS, N. A. J.; PETERS, L. J. F. **Medical-Grade Honey Is a Versatile Wound Care Product for the Elderly**. JAR Life, v. 13, p. 51-59, 2024. DOI: 10.14283/jarlife.2024.7. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11106090/>. Acesso em: 30 maio 2026.
- CRUZ, I. D.; MONTEIRO, D. S. D.; SILVA, M. A.; CARREIRO, B. O.; AMORIM, E. G.; COSTA, R. R. O. **Benefícios do uso do mel no tratamento do pé diabético**: Scoping Review. Research, Society and Development, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/4663/4454>. Acesso em: 30 maio 2026.
- ESA, N. E. F.; ANSARI, M. N. M.; RAZAK, S. I. A.; ISMAIL, N. I.; JUSOH, N.; ZAWAWI, N. A.; JAMALUDIN, M. I.; SAGADEVAN, S.; NAYAN, N. H. M. **A Review on Recent Progress of Stingless Bee Honey and Its Hydrogel-Based Compound for Wound Care Management**. Molecules, v. 27, n. 10, p. 3080, 2022. DOI: 10.3390/molecules27103080. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9145090/>. Acesso em: 1 jun. 2026.
- HOLUBOVÁ, A.; CHLUPÁČOVÁ, L.; KROCOVÁ, J.; CETLOVÁ, L.; PETERS, L. J. F.; CREMERS, N. A. J.; POKORNÁ, A. **The Use of Medical Grade Honey on Infected Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Prospective Case-Control Study**. Antibiotics, v. 12, n. 9, p. 1364, 2023. DOI: 10.3390/antibiotics12091364. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10525154/>. Acesso em: 30 maio 2026.
- KARADENIZ, E. Y.; SERIN, E. K. **Use of honey in diabetic foot ulcer**: Systematic review and meta-analysis. Journal of Tissue Viability, v. 32, n. 2, p. 270-278, 2023. DOI: 10.1016/j.jtv.2023.03.001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37032304/>. Acesso em: 30 maio 2026.
- MEDEIROS, V. F. L. P.; AZEVEDO, Í. M.; RÊGO, A. C. M.; ARAÚJO FILHO, I.; MEDEIROS, A. C. **Antibacterial properties and healing effects of Melipona scutellaris honey in MRSA-infected wounds of rats**. Acta Cirúrgica Brasileira, v. 31, n. 5, 2016. DOI: 10.1590/S0102-865020160050000006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acb/a/yY8CS6n9JGvqqTdjTVs9Wfd/?lang=en>. Acesso em: 1 jun. 2026.
- MORRONI, G.; ALVAREZ-SUAREZ, J. M.; BRENCIANI, A.; SIMONI, S.; FIORITI, S.; PUGNALONI, A.; GIAMPIERI, F.; MAZZONI, L.; GASPARRINI, M.; MARINI, E.; MINGOIA, M.; BATTINO, M.; GIOVANETTI, E. **Comparison of the Antimicrobial Activities of Four Honeyes From Three Countries (New Zealand, Cuba, and Kenya)**. Frontiers in Microbiology, v. 9, p. 1378, 2018. DOI: 10.3389/fmicb.2018.01378. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6026664/>. Acesso em: 1 jun. 2026.
- NASCIMENTO, J. W. A.; ROQUE, G. S. L.; THORPE, L. I. F.; MORAIS, T. N.; SANTANA, F. S. F. S.; SILVA, E. F. G. C.; OLIVEIRA, S. A. R.; SILVA NETO, G. W.; SANTANA, J. L.; CONCEIÇÃO, D. C. O. **Efficacy of medical grade honey in the treatment of diabetic foot ulcers**: a systematic review. Research, Society and Development, v. 11, n. 4, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/27839>. Acesso em: 30 maio 2026.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Infecção no pé diabético. **Diretriz da**

Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/infeccao-no-pe-diabetico/>. Acesso em: 30 maio 2026.

TANG, Y.; CHEN, L.; RAN, X. **Efficacy and Safety of Honey Dressings in the Management of Chronic Wounds: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis**. *Nutrients*, v. 16, n. 15, p. 2455, 2024. DOI: 10.3390/nu16152455. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/15/2455>. Acesso em: 30 maio 2026.

VIEIRA, A. S. S.; KRON-RODRIGUES, M. R.; CARVALHO, V. F. **Curativos a base de mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização**. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 23, n. 3, 2024. DOI: 10.5935/2595-170X.20240020. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/583/pt-BR/curativos-a-base-de-mel-no-tratamento-de-feridas-de-dificil-cicatrizacao>. Acesso em: 30 maio 2026.

YAO, L.; DAI, J.; MEI, S. **Honey dressing for diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**. *Frontiers in Endocrinology*, v. 17, 2026. DOI: 10.3389/fendo.2026.1759703. Disponível em: <https://frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2026.1759703/full>. Acesso em: 30 maio 2026.

ZULKHAIRI AMIN, F. A.; SABRI, S.; MOHAMMAD, S. M.; ISMAIL, M.; CHAN, K. W.; ISMAIL, N.; NORHAIZAN, M. E.; ZAWAWI, N. **Therapeutic Properties of Stingless Bee Honey in Comparison with European Bee Honey**. *Advances in Pharmacological Sciences*, 2018, 6179596, 2018. DOI: 10.1155/2018/6179596. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6327266/>. Acesso em: 1 jun. 2026.

Submissão: fevereiro de 2026. Aceite: março de 2026. Publicação: julho de 2026.