

# Uso da fitoterapia no tratamento do pé diabético em pessoas idosas: revisão integrativa

## Use of phytotherapy in treating diabetic foot in older adults: an integrative review

### Como citar este artigo:

Pires JM, Lopes GF, Sousa CR, Oliveira FGL, Souza RLP, Coutinho JFV, et al. Use of phytotherapy in treating diabetic foot in older adults: an integrative review. Rev Rene. 2023;24:e85110. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20232485110>

-  José Mateus Pires<sup>1</sup>
-  Gabriella Farias Lopes<sup>1</sup>
-  Caroline Ribeiro de Sousa<sup>1</sup>
-  Francisco Gerlai Lima Oliveira<sup>1</sup>
-  Rodrigo Lopes de Paula Souza<sup>1</sup>
-  Janaína Fonseca Victor Coutinho<sup>1</sup>
-  Marília Braga Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará.  
Fortaleza, CE, Brasil.

### Autor correspondente:

José Mateus Pires  
Rua Luciano Queirós, 217 - Henrique Jorge  
CEP: 60510-176. Fortaleza, CE, Brasil.  
E-mail: [matheusp2010@gmail.com](mailto:matheusp2010@gmail.com)

**Conflito de interesse:** os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Ana Fatima Carvalho Fernandes  
EDITOR ASSOCIADO: Francisca Diana da Silva Negreiros

### RESUMO

**Objetivo:** identificar as evidências científicas sobre fitoterápicos utilizados no tratamento de pé diabético em pessoas idosas. **Métodos:** revisão integrativa, realizada nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System*, SCOPUS, EMBASE, *Web of Science* e *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*. Utilizou-se a plataforma Rayyan, como ferramenta auxiliar para arquivamento, organização e seleção dos artigos. **Resultados:** a busca resultou em 158 artigos. Após a estratégia de identificação, seleção, avaliação da elegibilidade, sistematização e leitura na íntegra, a amostra final foi de 10 artigos. Identificou-se fitoterápicos derivados de *Calendula officinalis*, *Ageratina pichinchensis*, *Phellodendron chinense*, *Curcumin phytosome*, *Capsicum spp.*, *Rehmannia Glutinosa* e *Astragalus membranaceus*. **Conclusão:** predominou a investigação de compostos fitoterápicos derivados de quatro plantas utilizados no tratamento do pé diabético em pessoas idosas. **Considerações para a prática:** amparados pela legislação, os enfermeiros podem orientar usuários interessados em utilizar fitoterapia, como solução acessível e de eficácia comprovada. **Descritores:** Enfermagem; Diabetes Mellitus; Saúde do Idoso; Pé Diabético; Fitoterapia.

### ABSTRACT

**Objective:** to identify the scientific evidence on herbal medicines used in treating diabetic foot in older adults. **Methods:** an integrative review conducted in the *Medical Literature Analysis and Retrieval System*, SCOPUS, EMBASE, *Web of Science* and *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* databases. The Rayyan platform was used as a supporting tool for archiving, organizing and selecting articles. **Results:** the search resulted in 158 articles. After identifying, selecting, evaluating eligibility, systematization and performing a full reading of the articles, the final sample consisted of 10 articles. We identified herbal medicines derived from *Calendula officinalis*, *Ageratina pichinchensis*, *Phellodendron chinense*, *Curcumin phytosome*, *Capsicum spp.*, *Rehmannia Glutinosa* and *Astragalus membranaceus*. **Conclusion:** investigations of herbal compounds derived from four plants used in treating diabetic foot in older adults predominated. **Considerations to practice:** supported by legislation, nurses can guide users interested in using phytotherapy as an accessible solution with proven efficacy. **Descriptors:** Nursing; Diabetes Mellitus; Health of the Elderly; Diabetic Foot; Phytotherapy.

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) se caracteriza pela elevação dos níveis de glicose no sangue resultante da ausência ou deficiência da produção do hormônio insulina, ou ainda, pela resistência à ação da insulina produzida<sup>(1-2)</sup>. A sua prevalência e complicações aumentam com a idade, principalmente, para aqueles com idade igual ou superior aos 65 anos. Seguindo os índices de prevalência atual, estima-se que, em 2045, 783,2 milhões de pessoas no mundo convivam com DM<sup>(3)</sup>. Além disso, incide entre 19% e 34% o aparecimento de úlcera do pé dos pacientes diabéticos ao longo da vida. A taxa anual de incidência é de 2%. E, após a cicatrização, a taxa de recorrência é de 40% em um ano e de 65% até três anos<sup>(4)</sup>.

Considerando a idade elevada como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das úlceras de pé diabético (UPD), a terapêutica deve considerar que as pessoas idosas possuem atraso no processo de cicatrização e no reparo das lesões, diminuição da resposta inflamatória que reduz o metabolismo do colágeno, além da diminuição da epitelização e da angiogênese<sup>(5)</sup>. Nesse contexto, ressalta-se a importância da equipe multiprofissional, em especial a atuação do enfermeiro, que possui respaldo legal e conhecimento técnico-científico para o tratamento de feridas<sup>(6)</sup>.

Os fitoterápicos, no contexto das feridas crônicas, configuram-se como possível solução ao abandono precoce do tratamento, bem como estratégia de aproximação ao conhecimento popular, além de proporcionar o desenvolvimento do autocuidado e a autonomia do indivíduo dentro de seu processo de tratamento<sup>(7-8)</sup>. Um estudo de revisão que abordou a eficácia do uso de plantas medicinais no tratamento de feridas evidenciou grande relevância destas no processo de cicatrização<sup>(7)</sup>. São inúmeras as pesquisas realizadas que atestam a eficácia de plantas conhecidas por suas propriedades cicatrizantes, anti-inflamatórias, analgésicas ou antimicrobianas. Todavia, para que o fitoterápico seja considerado terapêutico, ele deve passar por uma rigorosa avaliação que comprove

seu efeito benéfico, geralmente conduzida em pesquisas de desenho experimental<sup>(9)</sup>.

Desse modo, tendo em vista a lacuna apontada na literatura sobre o insuficiente conhecimento específico por parte dos profissionais acerca da temática, mesmo com o uso de tais recursos naturais desde os primórdios da humanidade, é imprescindível o conhecimento dos princípios científicos do uso de plantas e seus derivados fitoterápicos pelos profissionais da saúde, em destaque o enfermeiro, bem como o intercâmbio entre o saber científico e as tradições populares, considerando o uso frequente de plantas como alternativa de efeito terapêutico, seus potenciais benéficos e o seu acesso para a população<sup>(7-10)</sup>.

Nesse contexto, é necessária investigação aprofundada da eficácia dos principais fitoterápicos que são objeto de pesquisas experimentais no tratamento do pé diabético e suas condições associadas, com intuito de dar suporte aos profissionais no processo de decisão da terapêutica no que tange às alternativas de medicamentos que tenham eficácia comprovada. Diante do contexto, objetivou-se identificar as evidências científicas sobre fitoterápicos utilizados no tratamento de pé diabético em pessoas idosas.

## Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que tem como objetivo buscar semelhanças e diferenças entre os artigos levantados nos documentos de referência, a fim de reunir informações sobre um determinado tema<sup>(11)</sup>. Seguiu-se as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa<sup>(12)</sup>. Os procedimentos de busca, avaliação, seleção, caracterização e análise dos artigos foram realizados por dois pesquisadores treinados, de forma pareada, que se reuniram para consenso nos casos de discordâncias, durante o mês de janeiro de 2022.

Na primeira etapa, a questão norteadora da pesquisa foi formulada por meio da estratégia PICO

– População, Intervenção, Comparação, *Outcomes* (resultados), sendo a População (idosos com pé diabético), Intervenção (uso da fitoterapia), Comparação (não há) e o *Outcomes* (Tratamento do pé diabético). Esta auxilia a análise e a organização dos problemas da prática clínica, facilitando a construção da seguinte questão norteadora: Quais fitoterápicos são utilizados para o tratamento do pé diabético em idosos?

Na segunda etapa, foram incluídos estudos originais apenas de intervenção com objetivo primário de investigar a eficácia do uso de fitoterapia no tratamento de pé diabético em população com 60 anos de idade ou mais, sem restrição quanto ao ano de publicação ou idioma. Foram excluídos os estudos de revisão, cartas, resumos de congressos, capítulos de livros, relatos de casos e protocolos de estudos, além de estudos em fase de testes em animais.

Na terceira etapa, a busca foi conduzida nas bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via Pubmed, *Scopus*, *Embase*, *Web of Science* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram adotados os descritores controlados, em inglês, “*phytotherapy*” e “*diabetic foot*”, da terminologia em saúde dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), junto do boleano AND, para cada base de dados. Devido à escassez de estudos, a fim de ampliar a busca, não foram aplicados filtros nas bases científicas. A plataforma *Rayyan*, desenvolvida pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI) foi utilizada como ferramenta auxiliar para arquivamento, organização e seleção dos artigos<sup>(12)</sup>.

Na quarta etapa, para auxiliar na escolha da melhor evidência possível, verificou-se o nível de evidências, segundo o delineamento da pesquisa: Nível 1: evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados; Nível 2: evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível 3: evidências de estudos quase-experimentais; Nível 4: evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa; Nível 5: evidências provenientes de

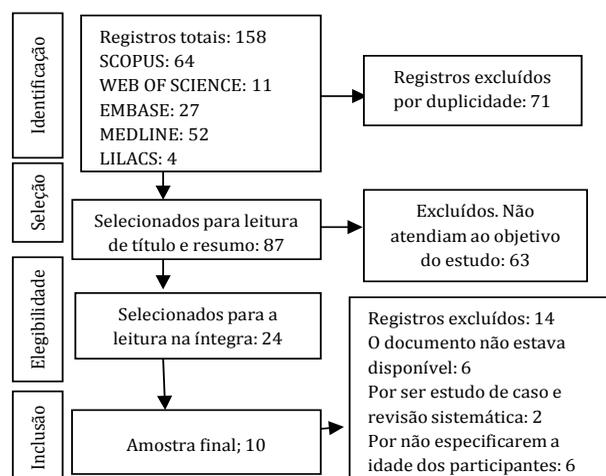
relatos de caso ou de experiência; Nível 6: evidências baseadas em opiniões de especialistas<sup>(11)</sup>.

Posteriormente, realizou-se a leitura minuciosa, o fichamento das publicações e a análise descritiva das informações selecionadas. A coleta dos dados deu-se pela extração de informações quanto às características do estudo (autores, ano de publicação, tipo de estudo, amostra) e às características da intervenção (descrição da planta medicinal, tempo de efeito e desfecho). Os dados foram documentados em uma planilha elaborada pelos autores.

A apresentação dos resultados e discussão dos dados obtidos deu-se de forma descritiva, com foco na planta medicinal utilizada, suas características, forma de aplicação, tempo de uso e avaliação da eficácia.

## Resultados

A busca nas bases de dados resultou na identificação de 158 artigos. Após a estratégia de identificação, seleção, avaliação da elegibilidade, sistematização e leitura na íntegra, a amostra final da pesquisa foi de 10 artigos que tratam da utilização de diferentes apresentações fitoterápicas no tratamento do pé diabético e que incluíram pessoas idosas em suas amostras. A estratégia de elegibilidade e inclusão dos estudos está esquematizada na Figura 1.



**Figura 1** – Fluxograma do processo de seleção dos artigos, adaptado da recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*<sup>(13)</sup>. Fortaleza, CE, Brasil, 2022

De acordo com o idioma de publicação, nove (90%) estudos estavam disponíveis em língua inglesa e um (10%) em língua portuguesa, 10 (100%) se tratavam de estudos de intervenção, sendo 40% estudos quase-experimentais e 60% ensaios clínicos randomizados. Quanto à nacionalidade, predominaram estudos chineses: três (30%), seguido dos brasileiros: dois (20%), alemão: um (10%), mexicano: um (10%), paquistanês: um (10%), italiano: um (10%) e iraniano: um (10%).

Verificou-se a área de formação dos autores dos estudos. Desse modo, predominaram estudos cujos autores eram majoritariamente médicos ou ligados a faculdades de medicina: seis (60%), seguidos de biólogos: dois (20%), farmacêuticos: um (10%) e fisioterapeutas: um (10%). Nenhum dos estudos tinham autores ligados a faculdades de enfermagem ou que fossem mencionados como enfermeiros.

Quanto à análise crítica do nível de evidência dos estudos, 40% são de nível III, pois não apresentavam a descrição de randomização. No entanto, destaca-se que 60% apresentaram nível de evidência II.

Foram desenvolvidos estudos com fitoterápicos derivados de plantas como *Calendula officinalis*, *Ageratina pichinchensis*, *Phellodendron chinense*, *Curcumin phytosome*, *Capsicum spp.*, *Rehmannia Glutinosa* e *Astragalus membranaceus*, além do *Tangzu Yuyang Ointment* (TYO), um composto derivado de nove fitoterápicos.

Na Figura 2, são apresentadas as plantas medicinais estudadas, autor, ano e país de origem, bem como os compostos ou princípios ativos utilizados, média de idade dos participantes ou faixa etária da amostra, via de aplicação proposta pelos pesquisadores e os principais achados dos autores dos estudos.

Autor/ Ano/ País	Planta medicinal	Tipo de estudo Nível de Evidência	Método de aplicação	Idade dos participantes	Principais achados
A <sup>(14)</sup> Forst et al., (2002) Alemanha	<i>Capsicum spp.</i>	Estudo Quase-experimental  Nível de evidência III	Creme (0,05%), durante 8 semanas	64,8; ± 2,4	O estudo verificou efeito benéfico no tratamento tópico com capsaicina na neuropatia diabética sintomática sem afetar a função sensorial da fibra nervosa ou o controle neurovascular sobre o tratamento no período de oito semanas.
B <sup>(15)</sup> Appendino et al., (2011) Itália	<i>Curcuma longa</i>	Estudo Quase-experimental  Nível de evidência III	Dois comprimidos (1g Meriva/dia), por quatro semanas/Formulação lecitinizada	58,1; ± 3,5 anos	A Meriva apresentou potencial no manejo da microangiopatia diabética. Ressaltou-se, um realce fibrinolítico foi observado em alguns pacientes, particularmente aqueles com um leve aumento nos níveis de fibrinogênio e fibrinólise alterada.
C <sup>(16)</sup> Li et al., (2011) China	<i>Coptis chinensis</i> , <i>Ligusticum chuanxiong</i> , <i>Atractylodes lancea</i> , <i>Panax notoginseng</i> , <i>Angelica sinensis</i> , <i>Arnebia euchroma</i> , <i>Phellodendron chinense</i> , <i>Rheum officinale</i> , <i>Borneolum syntheticum</i> , <i>Daemonorops draco</i> , <i>Gypsum fibrosum praeparatum</i> .	Ensaio Clínico Randomizado  Nível de evidência II	Pomada	60; ± 12 anos (38 - 80)	O estudo comprovou o potencial, eficácia e segurança do composto <i>Tangzu Yuyang Ointment</i> para o tratamento, sugerindo que o mesmo acelera a cicatrização das UPD.

(a Figura 2 continua na próxima página)

Autor/ Ano/ País	Planta medicinal	Tipo de estudo Nível de Evidência	Método de aplicação	Idade dos participantes	Principais achados
D <sup>(17)</sup> Ko et al., (2014) China	<i>Rehmannia Glutinosa</i> , <i>Astragalus membranaceus</i>	Ensaio Clínico Randomizado Nível de evidência II	Pó granulado distribuído em sachês. 2 sachês (5g /dia)	74,0; ± 12,0 anos	O estudo demonstrou os benefícios clínicos do NF3 acompanhados de alterações moleculares na circulação sistêmica que podem explicar sua ação cicatrizante e anti-inflamatória. Os efeitos positivos do NF3 na neuropatia sensorial requerem avaliação adicional.
E <sup>(18)</sup> Romero-Cerecero et al., (2014) México	<i>Ageratina pichinchensis</i>	Estudo Quase-experimental Nível de evidência III	Extrato	63; ± 12,33 anos	O extrato de <i>A. pichinchensis</i> demonstrou a capacidade de melhorar o processo de cicatrização em pacientes com UPD. No entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas quando comparados com os resultados obtidos em pacientes nos quais foi administrada sulfadiazina de prata.
F <sup>(19)</sup> Buzzi, Freitas e Winter (2016) Brasil	<i>Calendula officinalis</i>	Estudo Quase-experimental Nível de evidência III	Extrato hidroglicólico	62 (44–82)	O uso do extrato hidroglicólico de <i>C. officinalis</i> foi associado a um alto percentual (78%) de UPD cicatrizadas.
G <sup>(20)</sup> Carvalho et al., (2016) Brasil	<i>Calendula officinalis</i>	Ensaio Clínico Randomizado Nível de evidência II	AGE de calendula associado a TLBI	Incluídos pacientes com idade entre 40 e 70 anos	Conclui-se que a Terapia a laser de baixa intensidade isolada ou em associação ao óleo de <i>Calendula officinalis</i> é eficaz no alívio de dor, devido à sua ação anti-inflamatória, e na redução da área total das úlceras, pelo estímulo da neovascularização e aceleração da proliferação celular.
H <sup>(21)</sup> Musharraf, Ahmad e Zernab (2017) Paquistão	<i>Capsicum spp.</i> , <i>Pistacia terebinthus</i>	Ensaio Clínico Randomizado Nível de evidência II	Loção/ óleo Capcidol® Creme vs óleo de turpentina; Uso tópico	Incluídos pacientes com idade entre 18 e 70 anos	O estudo demonstrou que o óleo de terebintina apresenta eficácia semelhante ao creme de capsaicina no tratamento da dor neuropática diabética. O tratamento com capsaicina e óleo de terebintina é seguro e livre de efeitos colaterais associados a terapias sistêmicas.
I <sup>(22)</sup> Liu et al., (2020) China	<i>Phellodendron Chinese Forsythia suspensa</i> <i>Lonicera japonica</i> <i>Taraxacum mongolicum</i> <i>Scolopendra</i>	Ensaio Clínico Randomizado Nível de evidência II	Composto de uso tópico	63,7; ± 9,53 anos (38 – 80)	No tratamento externo de UPD, o composto pode promover a cicatrização da úlcera e aumentar a concentração sérica de fatores de crescimento, sendo seguro e confiável em uso clínico externo.
J <sup>(23)</sup> Mokhtari, Razzaghi e Momen-Heravi (2021) Irã	<i>Curcuma longa</i>	Ensaio Clínico Randomizado Nível de evidência II	Cápsulas de SinaCurcumin® Nano-Micellar Soft gel (80mg Curcumin), uso oral	57,4 ± 11,7 no grupo controle	O estudo demonstrou que a ingestão de nanocurcumina em pacientes com UPD resultou em uma melhora significativa da glicemia de jejum, níveis plasmáticos de insulina, HOMA-IR, colesterol total e Lipoproteína de baixa intensidade, e níveis de glutatona, entre outros, mas não afetou o tamanho da úlcera, HbA1c, outros perfis lipídicos, marcadores de inflamação ou estresse oxidativo.

UPD: Úlceras de pé diabético; AGE: Ácidos graxos essenciais; HbA1c: Hemoglobina glicada; HOMA-IR: Índice para avaliar a resistência à insulina; TLBI: Terapia a Laser de baixa intensidade; NF3: Medicina Tradicional Chinesa composta por duas ervas

**Figura 2** – Caracterização dos estudos selecionados quanto ao título, ano de publicação, periódico, metodologia e objetivos. Fortaleza, CE, Brasil, 2022

## Discussão

Ao analisar na literatura o estado da arte do uso da fitoterapia no cuidado do pé diabético em indivíduos idosos, destacaram-se as ervas da Medicina Tradicional Chinesa, a qual fundamenta-se em princípios como a teoria do *yin-yang* e do Qi (energia vital) e é utilizada na terapêutica de centenas de enfermidades, baseando-se em técnicas de tratamento aperfeiçoadas ao longo de mais de 4.000 anos da cultura em questão<sup>(24)</sup>.

É importante destacar que a flora brasileira oferece grandes perspectivas para a pesquisa e para a produção de medicamentos e insumos de saúde, além de representar uma das mais ricas fontes de material com potencial bioativo do planeta e já se sabe o potencial de plantas medicinais como a Embaíba, Copaíba e Capeba<sup>(25-26)</sup>. Todavia, são escassas pesquisas ou os registros de produtos que explorem o potencial das plantas medicinais tipicamente brasileiras, principalmente no referente ao tratamento do pé diabético.

Na amostra, foi predominante a investigação de compostos derivados de quatro plantas, como a *Calendula officinalis*, que é tradicionalmente usada na promoção do processo de cicatrização de feridas e úlceras e também investigada por propriedades analgésicas, antidiabéticas e anti-inflamatórias<sup>(27)</sup>. Sua aplicabilidade no tratamento de UPD foi verificada em ensaio clínico que avaliou a eficácia do óleo de calêndula de forma isolada e associada à terapia a laser de baixa intensidade. Contudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente relevantes entre o uso do óleo fitoterápico de forma isolada e a referida terapia<sup>(20)</sup>.

Composto aplicado na forma de *spray* tópico teve o uso do extrato hidroglicólico a 4% de *Calendula officinalis*. Foi associado à alta porcentagem (78%) de UPD curadas. As classificações de dor na ferida foram significativamente reduzidas ao final do período de tratamento<sup>(19)</sup>. Dessa forma, é possível perceber a necessidade de pesquisas longitudinais e com maior amostragem para o aprofundamento dos mecanismos de ação do fitoterápico.

Outra planta com propriedades medicinais é a *Phellodendron chinense*. Ao analisar a aplicação clínica do fluido composto de *cortex phellodendri* no tratamento de UPD, encontrou-se que esta pode promover a cicatrização das úlceras e aumentar a concentração sérica de fatores de crescimento<sup>(22)</sup>. Além disso, dentre as propriedades medicinais da *Phellodendron chinense*, é justificável avaliar a eficácia e a segurança do uso de *Tangzu Yuyang Ointment* (TYO) para o tratamento. Assim, a terapêutica do TYO associada ao tratamento padrão para úlceras crônicas de pé diabético é mais eficaz que o uso isolado da terapia padrão para UPD, apresentando poucos efeitos colaterais<sup>(28)</sup>.

O terceiro gênero de planta medicinal mais citado foi o *Capsicum spp.* Numa investigação sobre a eficácia da capsaicina, analisou-se a aplicação tópica de um creme à base do fitoterápico na neuropatia de pequenas fibras e no controle neurovascular e concluiu-se que o uso tópico da capsaicina na neuropatia diabética sintomática apresentou efeito benéfico sem afetar adversamente nervos sensoriais<sup>(14)</sup>. Sob outra perspectiva, investigou-se a efetividade do uso tópico do óleo de terebintina comparado ao creme de capsaicina no alívio da dor neuropática diabética, trazendo como conclusão que o óleo de terebintina é eficaz no controle da dor neuropática diabética de modo similar ao creme de capsaicina<sup>(21)</sup>.

Ao avaliarem a ação da curcumina sobre a microangiopatia diabética, concluíram que a Meriva (formulação lecitinizada de curcumina) apresenta potencial no tratamento da microangiopatia diabética<sup>(15)</sup>. Com outro delineamento, uma pesquisa investigou os efeitos da suplementação com cápsulas de nanocurcumina na ferida sobre parâmetros de cicatrização e controle metabólico em pacientes com UPD, trazendo resultados significativos na melhora da glicemia plasmática de jejum, níveis plasmáticos de insulina após ingestão de nanocurcumina, sem afetar o tamanho da úlcera ou impactar a HbA1c (hemoglobina glicada)<sup>(23)</sup>.

A *Ageratina* é mais um gênero que também se demonstrou eficaz no tratamento da UPD. Foi avaliada a eficácia e tolerabilidade de um fitofármaco desen-

volvido com um extrato padronizado (creme 5%) de *Ageratina pichinchensis*, por meio de aplicação tópica em pacientes com UPD, onde todos os pacientes que concluíram a pesquisa alcançaram a cura completa de suas úlceras<sup>(18)</sup>.

A *Rehmanniae Radix* é a raiz tuberosa lavada de *Rehmannia glutinosa*, e também foi citada nesta revisão. Ao pesquisar os efeitos de um composto fitoterápico a base de *Astragali Radix* e *Radix Rehmanniae* na cicatrização de UPD e os mecanismos moleculares associados a esse processo, observou-se redução da área da úlcera em 3,55% por dia no grupo que recebeu o tratamento com o fitoterápico e de 1,52% no grupo placebo<sup>(17)</sup>.

Destaca-se que o estado inflamatório prolongado ocasionado pela DM, aumenta o estresse oxidativo pela superprodução de várias espécies reativas de oxigênio e espécies reativas de nitrogênio, que têm notável potencial citotóxico e pró-degradante na área da úlcera, levando ao comprometimento do processo de cicatrização. Dessa forma, a atuação desses compostos fitoterápicos age como potente ação anti-inflamatória e antioxidante que estimula a neovascularização saudável<sup>(29)</sup>.

Além disso, é importante ressaltar que no processo de cicatrização de feridas em pessoas idosas alguns fatores que podem dificultar o tratamento, como disfunção cognitiva, alterações fisiológicas relacionadas ao sistema tegumentar, além de percalços na adesão ao tratamento, por conta da incapacidade funcional, do descontrole glicêmico e da desnutrição<sup>(30)</sup>. Empoderar pessoas idosas com úlceras de pé diabético e os respectivos familiares e/ou cuidadores quanto ao cuidado é extremamente relevante, contudo, é fundamental a presença do enfermeiro nesse processo, pois os idosos comumente possuem uma tradição familiar quanto ao uso de fitoterápicos. O uso associado de plantas e fármacos pode causar interação medicamentosa que pode interferir na eficácia do tratamento<sup>(31)</sup>. Sendo assim, torna-se fundamental o cuidado profissional centrado na pessoa idosa, com longitudinalidade, educação adaptada, preventiva e

permanente, haja vista a necessidade de uma sistematização quanto à educação, à triagem, à redução de riscos e ao tratamento dessas úlceras<sup>(30)</sup>.

O número de estudos conduzidos por enfermeiros é insuficiente, o que sinaliza a necessidade de novas pesquisas que explorem essa lacuna. Além disso, foram escassas as pesquisas que avaliaram a eficácia dos fármacos diretamente com a população idosa e que consideravam as particularidades fisiológicas inerentes ao processo de envelhecimento, além de mais estudos que abordassem a eficácia de fitoterápicos nativos do Brasil, país que, paradoxalmente, possui um dos maiores potenciais bioativos do planeta.

### Limitações do estudo

Destaca-se como limitação a dificuldade de se encontrar pesquisas que especificassem a idade de seus participantes e que estivessem em fase de aplicação em humanos. Além disso, devido ao tipo de estudo, não foi possível avaliar o viés dos estudos desta revisão, sendo necessária a execução de pesquisas com nível de evidência maior que possam nortear os tratamentos com fitoterápicos em úlceras de pé diabético. É imprescindível que haja investigações diretamente desenvolvidas por enfermeiros abordando a perspectiva do cuidado profissional junto ao uso das diversas terapias integrativas.

### Contribuições para a prática

Nesta revisão, majoritariamente, os estudos são na área médica. Contudo, o cuidado com feridas e úlceras e bem como a assistência em saúde na perspectiva de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde nas diversas doenças e agravos, como no caso da assistência ao paciente com síndrome do pé diabético, é intrínseco à prática da Enfermagem. Além disso, os enfermeiros como educadores de saúde e sob o amparo da legislação podem orientar quanto ao uso da fitoterapia, sendo este um método acessível e eficaz.

## Conclusão

Identificou-se na literatura os fitoterápicos utilizados no tratamento do pé diabético em pessoas idosas. Predominaram pesquisas que analisaram a eficácia em humanos de compostos fitoterápicos de plantas da Medicina Tradicional Chinesa, como *Calendula officinalis*, *Ageratina pichinchensis*, *Phellodendron chinense*, *Curcumin phytosome*, *Capsicum spp.*, *Rehmannia Glutinosa* e *Astragalus membranaceus*, além do composto *Tangzu Yuyang Ointment*. Houve nível de evidência II na maior parte dos estudos. Ademais, foi comum a investigação de medicamentos compostos por mais uma planta ou de diferentes apresentações farmacológicas de uma mesma planta, tais como extratos, cremes, óleos e suplementos alimentares.

## Contribuição dos autores

Concepção e desenho ou análise e interpretação dos dados; redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; responsabilidade por todos os aspectos do texto na garantia da precisão e integridade de qualquer parte do manuscrito: Pires JM, Lopes GF, Sousa CR, Oliveira FGL, Souza RLP.

Concepção e desenho ou análise e interpretação dos dados; redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada; responsabilidade por todos os aspectos do texto na garantia da precisão e integridade de qualquer parte do manuscrito: Coutinho JFV, Marques MB.

## Referências

1. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas [Internet]. 2021 [cited May 13, 2023]. Available from: [https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF\\_Atlas\\_10th\\_Edition\\_2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf)
2. Cobas R, Rodacki M, Giacaglia L, Calliari L, Noronha R, Valerio C, et al. Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2022. doi: <https://doi.org/10.29327/557753.2022-2>
3. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119. doi: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
4. Sacco ICN, Lucovéis MLS, Thuler SR, Parisi MCR. Diagnóstico e prevenção de úlceras no pé diabético. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes [Internet]. 2022 [cited May 17, 2023]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-e-prevencao-de-ulceras-no-pe-diabetico-2/#citacao>
5. Sergio FR, Silveira IA, Oliveira BGRB. Clinical evaluation of patients with leg ulcers attended in outpatient clinic. *Esc Anna Nery.* 2021;25(1):e20200139. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0139>
6. Barbosa A, Franzolim RAF, Oliveira PG, Castilho JC. Percepção dos enfermeiros na terapia de feridas: tratamento e coberturas. *Rev Feridas.* 2020;8(40):1447-53. doi: <https://dx.doi.org/10.36489/feridas.2020v8i40p1447-14533>
7. Alves ASAM, Cavalcante FS, Lima RA. As plantas medicinais no tratamento de feridas: uma revisão bibliográfica do ponto de vista da Enfermagem. *Rev Educ Amazônia [Internet].* 2021 [cited Mar 6, 2023];13(2):127-41. Available from: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/9095>
8. Carvalho LN, Andrade LL, Sousa ATO, Lima JAP. Tratamento convencional e fitoterápico de lesões crônicas em um ambulatório: comparação de custos. *Rev Enferm Atual In Derme.* 2019;88(26):1-7. doi: <http://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.88-n.26-art.147>
9. Choudhury A, Singh PA, Bajwa N, Dash S, Bisht P. Pharmacovigilance of herbal medicines: concerns and future prospects. *J Ethnopharmacol.* 2023;309:116383. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jep.2023.116383>
10. Ferreira ET, Santos ES, Monteiro JS, Gomes MSM, Menezes RAO, Souza MJC. A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos: uma revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro. *Braz J Health Rev [Internet].* 2019 [cited Mar 6, 2023];2(3):1511-23. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/1383>

11. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein*. 2010;8(1):102-6. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5:210. doi: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71):1-9. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
14. Forst T, Pohlmann T, Kunt T, Goitom K, Schulz G, Löbig M, et al. The influence of local capsaicin treatment on small nerve fibre function and neurovascular control in symptomatic diabetic neuropathy. *Acta Diabetol*. 2002;39(1):1-6. doi: <https://doi.org/10.1007/s005920200005>
15. Appendino G, Belcaro G, Cornelli U, Luzzi R, Togni S, Dugall M, et al. Potential role of curcumin phytosome (Meriva) in controlling the evolution of diabetic microangiopathy. A pilot study. *Panminerva Med* [Internet]. 2011 [cited Mar 3, 2023];53(3 suppl 1):43-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22108476/>
16. Li S, Zhao J, Liu J, Xiang F, Lu D, Liu B, et al. Prospective randomized controlled study of a Chinese herbal medicine compound Tangzu Yuyang Ointment for chronic diabetic foot ulcers: a preliminary report. *J Ethnopharmacol*. 2011;133(2):543-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.10.040>
17. Ko CH, Yi S, Ozaki R, Cochrane H, Chung H, Lau W, et al. Healing effect of a two-herb recipe (NF3) on foot ulcers in Chinese patients with diabetes: a randomized double-blind placebo-controlled study. *J Diabetes*. 2014;6(4):323-34. doi: <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12117>
18. Romero-Cerecero O, Zamilpa A, Díaz-García ER, Tortoriello J. Pharmacological effect of *Ageratina pichinchensis* on wound healing in diabetic rats and genotoxicity evaluation. *J Ethnopharmacol*. 2014;156:222-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.09.002>
19. Buzzi M, Freitas F, Winter MB. Pressure ulcer healing with Plenusdermax® *Calendula officinalis* L. extract. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(2):230-6. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.20166902071>
20. Carvalho AFM, Feitosa MCP, Coelho NPMF, Rebêlo VCN, Castro JG, Sousa PRG, et al. Low-level laser therapy and *Calendula officinalis* is in repairing diabetic foot ulcers. *Rev Esc Enferm USP*. 2016;50(4):626-32. doi: <http://doi.org/10.1590/S0080-623420160000500013>
21. Musharraf MU, Ahmad Z, Yaqub Z. Comparison of topical capsaicin and topical turpentine Oil for treatment of painful diabetic neuropathy. *J Ayub Med Coll Abbottabad* [Internet]. 2017 [cited Mar 3, 2023];29(3):384-87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29076666/>
22. Liu Y, Li Y, Du Y, Huang T, Zhu C. Multicenter clinical trials analyzing efficacy and safety of topical cortex phellodendri compound fluid in treatment of diabetic foot ulcers. *Med Sci Monit*. 2020;26:e923424. doi: <https://doi.org/10.12659/MSM.923424>
23. Mokhtari M, Razzaghi R, Momen-Heravi M. The effects of curcumin intake on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Phytother Res*. 2021;35(4):2099-107. doi: <https://doi.org/10.1002/ptr.6957>
24. Martins A, Bezerra JNA. Ensino de práticas integrativas em saúde em uma universidade pública do Amazonas: incluindo a medicina tradicional Chinesa na formação de médicos, enfermeiros e odontólogos. *Braz J Health Rev*. 2020;3(5):12129-38. doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-060>
25. Tomchinsky B, Ming LC. As plantas comestíveis no Brasil dos séculos XVI e XVII segundo relatos de época. *Rodriguésia*. 2019;70:e03792017. doi: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970040>
26. Sousa IJO, Araújo S, Negreiros PS, França ARS, Rosa GS, Negreiros FS, et al. A diversidade da flora brasileira no desenvolvimento de recursos de saúde. *Uningá Rev* [Internet]. 2017 [cited Mar 20, 2023];31(1):35-9. Available from: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170803\\_155440.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20170803_155440.pdf)
27. AshwlayanVD, Kumar A, Verma M, Garg VK, Gupta SK. Therapeutic potential of *calendula officinalis*. *Pharm Pharmacol Int J*. 2018;6(2):149-55. <https://doi.org/10.15406/ppij.2018.06.00171>
28. Li M, Jiang H, Hao Y, Du K, Du H, Ma C, et al. A systematic review on botany, processing, application, phytochemistry and pharmacological

- action of *Radix Rehmanniae*. *J Ethnopharmacol.* 2022;285:114820. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2021.114820>
29. Ramalho MP, Santos SLF, Castro NM, Vasconcelos LMO, Morais ICO, Pessoa CV. Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: revisão de literatura. *Rev Expr Catól Saúde.* 2018;3(2):64-70. doi: <https://doi.org/10.25191/recs.v3i2.2429>
30. Schaper NC, Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA. Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3266. doi: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3266>
31. Lima SQF, Oliveira VB. Uso de plantas medicinais por idosos de uma unidade de saúde em São José dos Pinhais – PR. *Rev Bras Prat Int Comp Saúde [Internet].* 2021 [cited Feb 27, 2023];1(1):84-96. Available from: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/revista-praticas-interativas/article/view/1237>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons