Pesquisa Multidisciplinar
EM SAÚDE
EDIÇÃO XXI

Capítulo 4

POTENCIAL CICATRIZANTE DE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS: VALIDAÇÃO CIENTÍFICA E MECANISMOS

ELIZE MUSACHIO[1]
FERNANDA DOS SANTOS TROMBINI[1]
NATHÁLIA CARDOSO DE AFONSO BONOTTO[3]
JACKELINE SCHMIDT[4]
CAROLINE DO PRADO REHBEIN[4]
ANA LAURA KERKHOFF ESCHER[4]
GABRIELA ACUNHA RAZZERA[4]
DÉBORA LUÍSA FILIPETTO PULCINELLI[3]
GIOVANA BOLZAN FORTES[4]
BRENO EDUARDO ROSA RAVANELLI[5]
FERNANDA BARBISAN[6]
MARIA DENISE SCHIMITH[7]

[1]Discente - Laboratório de Biogenômica, Programas de Pós-graduação em Enfermagem e Gerontologia na Universidade Federal de Santa Maria.
[2]Discente - Laboratório de Biogenômica e Programa de Pós-graduação em Enfermagem na Universidade Federal de Santa Maria.
[3]Discente - Laboratório de Biogenômica e Programa de Pós-graduação em Farmacologia, Universidade Federal de Santa Maria.
[4]Discente - Laboratório de Biogenômica, Universidade Federal de Santa Maria.
[5]Discente - Laboratório de Biogenômica e Programa de Pós-graduação em Gerontologia na Universidade Federal de Santa Maria.
[6]Docente - Laboratório de Biogenômica, Programas de Pós-graduação em Gerontologia e Farmacologia na Uni-versidade Federal de Santa Maria.
[7]Docente - Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Maria.

Palavras-chave: *Cicatrização; Reparo; Plantas Alimenticias não Convencionais.*

DOI 10.59290/125122602

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

Existem muitas espécies de plantas selvagens ou cultivadas, que contribuem com bom aporte nutricional e apresentam potencial para a prevenção e tratamento de doenças, mas que são subvalorizadas. Dentre elas, as plantas alimentícias não convencionais (PANCs) ganham destaque, pois constituem um grupo diversificado de espécies vegetais com grande variedade biológica, e mesmo o consumo não ocorrendo em larga escala, utilização é limitada apenas a alimentação, o que contribui ainda mais com a subutilização dessas plantas. Portanto, investigar as atribuições medicinais das PANCs é essencial, pois pode revelar alternativas terapêuticas acessíveis, ampliar o uso sustentável da biodiversidade e fortalecer práticas de saúde integrativas.

A investigação das propriedades medicinais das PANCs na cicatrização de tecidos representa um campo promissor e ainda pouco explorado. A investigação de alternativas na cicatrização é relevante porque apesar de ser um processo fisiológico natural, a reparação tecidual pode ser lenta, ineficaz ou até mesmo falhar em algumas condições. Alguns desafios que justificam a busca por novas estratégias terapêuticas incluem, inicialmente, a lentidão no processo de cicatrização, frequentemente observada em idosos, pessoas com diabetes e portadores de doenças crônicas. Em seguida, destacam-se as infecções em feridas, decorrentes da colonização do tecido lesionado por bactérias, que podem atrasar ou até impedir o reparo tecidual. Outro aspecto relevante é a formação de cicatrizes hipertróficas e queloides, resultante da produção excessiva de colágeno, comprometendo tanto a estética quanto, em muitos casos, a funcionalidade do tecido. Soma-se a isso a ocorrência de processos inflamatórios prolongados ou insuficientes, que também prejudicam a cicatrização adequada. Por fim, devem ser considerados os altos custos e a limitada acessibilidade de curativos e fármacos convencionais, que podem ser indisponíveis em determinadas regiões.

Dessa forma, a investigação de plantas PANCs no contexto da cicatrização é crucial porque muitas espécies concentram fitoquímicos (fenóis, taninos, terpenos, alcaloides) capazes de modular fases-chave da reparação tecidual, como manutenção da hemostasia, inflamação, proliferação e remodelamento celular, oferecendo fontes acessíveis de compostos bioativos com potencial terapêutico e baixo custo. Porém, o atual cenário científico revela lacunas no conhecimento sobre as propriedades farmacológicas específicas das PANCs, especialmente no que tange à cicatrização e possíveis mecanismos de ação. Além disso, as PANCs oferecem vantagens singulares em relação às plantas medicinais tradicionais, pois além de serem utilizadas como chás, extratos ou compressas, podem ser consumidas como alimento, facilitando sua incorporação na dieta e ampliando as possibilidades de uso funcional integrado à saúde. A valorização dessas espécies também promove a sustentabilidade ambiental e o fortalecimento socioeconômico das comunidades que as utilizam, ao incentivar o uso consciente e sustentável dos recursos naturais.

Portanto, a seleção das espécies investigadas fundamentou-se na tríade: acessibilidade econômica, densidade nutricional de matrizes folhosas e potencial terapêutico na prática clínica. Ao restringir o objeto de estudo a matrizes folhosas de ampla ocorrência e fácil identificação botânica, a revisão busca estabelecer um nexo causal entre compostos bioativos específicos e as fases da cascata cicatricial. A opção pelo órgão foliar justifica-se pela viabilidade de obtenção de extratos e pela versatilidade farmacotécnica, permitindo validar o uso popular de

infusos e cataplasmas, assim como in natura ou desidratados. Assim, somado à aplicação tópica, torna-se imperativo investigar se o consumo dietético dessas PANCs exerce efeito sistêmico na reparação tecidual. Inves-tigar a eficácia via ingestão também é fundamental para consolidar essas espécies como alimentos funcionais capazes de modular a cicatrização de dentro para fora, reduzindo o tempo de recuperação e os custos no tratamento de feridas.

Em conjunto, todos os pontos mencionados acima convergem para a importância deste estudo que teve como objetivo fornecer, através dessa revisão integrativa informações sobre o potencial cicatrizante das folhas de diversas PANCs, o que configura uma abordagem estratégica que alia inovação científica, conservação da biodiversidade e promoção da saúde pública. Em conjunto, todos os pontos mencionados acima convergem para a importância deste estudo que teve como objetivo fornecer, através dessa revisão integrativa informações sobre o potencial cicatrizante das folhas de diversas PANCs, o que configura uma abordagem estratégica que alia inovação científica, conservação da biodiversidade e promoção da saúde pública.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem descritiva. Primeiramente, a questão de revisão foi elaborada com base no acrônimo PICO, em que: P (população) corresponde a estudos in vitro, in vivo ou com seres humanos; I (intervenção) refere-se ao uso de PANC; C (comparação) inclui grupos controles ou a ausência de comparação; e O (desfecho) é a cicatrização de feridas. Dessa forma, buscou-se responder à seguinte pergunta: Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre o efeito de PANCs na cicatrização de feridas em estudos in vitro, in vivo ou com seres humanos?

Em seguida, realizou-se uma busca ampla na literatura com o objetivo de identificar as PANCs com maior número de publicações relacionadas à cicatrização de feridas. Após essa etapa, e uma vez definidas as plantas a serem analisadas neste estudo, procedeu-se a uma busca individual para cada espécie nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico. Como palavras-chave, utilizou-se o nome científico de cada planta e a palavra "cicatrização" *("wound healing"* em inglês), combinados por operador boleano *AND*. Os critérios de seleção contemplaram estudos que investigassem o efeito da PANC na cicatrização de feridas, conduzidos em modelos in vitro, in vivo ou em seres humanos. Quanto ao delineamento, foram considerados estudos de qualquer tipo de metodologia, a fim de abranger uma maior diversidade de evidências. Não foram estabelecidos limites temporais e geográficos para as publicações.

Para organizar o processo de triagem e seleção, seguiu-se um fluxograma: inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para identificação dos estudos potencialmente relevantes; em seguida, os artigos selecionados foram analisados na íntegra, aplicando os critérios de seleção. Por fim, os estudos elegíveis foram incluídos na revisão e submetidos à extração de dados. Foi elaborado um instrumento de extração contendo as informações pertinentes à revisão, a fim de assegurar que todos os dados relevantes fossem contemplados. Entre os dados a serem coletados, estavam: título do artigo, autores, ano de publicação, delineamento do estudo, forma de utilização da PANC, moléculas encontradas na planta e efeitos observados na cicatrização. A seleção e extração dos dados foram realizadas por dois revisores de forma independente, e eventuais divergências foram resolvidas por consenso.

Por fim, com o objetivo de evidenciar os principais efeitos das PANCs na cicatrização,

bem como as principais características dessas plantas, os dados extraídos foram interpretados e sintetizados por meio de uma análise descritiva. Adicionalmente, buscou-se identificar possíveis lacunas existentes no conhecimento.

Por se tratar de uma revisão integrativa, que utilizou exclusivamente dados secundários disponíveis na literatura científica, não houve necessidade de submissão do estudo a um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes vigentes. Ressalta-se que todos os dados extraídos dos estudos incluídos foram tratados com rigor e respeito às informações originais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização de uma revisão da literatura focada em *Galinsoga parviflora, Hibiscus sabdariffa, Arrabidaea chica, Anredera cordifolia, Pereskia aculeata, Sonchus oleraceus*. e *Coronopus didymus* justifica-se pela recorrência dessas espécies em registros etnobotânicos e estudos pré-clínicos associados ao tratamento de feridas e inflamações cutâneas. Além de apresentarem perfis fitoquímicos semelhantes, com destaque para flavonoides, compostos fenólicos, taninos e polissacarídeos, essas plantas compartilham o fato de serem classificadas como PANCs, tradicionalmente utilizadas tanto na alimentação quanto no cuidado popular da pele, o que reforça seu potencial terapêutico e relevância científica.

A delimitação dessas espécies também considerou sua ampla disponibilidade, fácil cultivo e baixo custo, sendo plantas frequentemente encontradas em hortas domésticas, quintais e áreas urbanas ou periurbanas, o que confere significativo apelo social e potencial de aplicação em saúde pública. Assim, o recorte adotado nesta revisão não só abrangeu plantas com possível ação cicatricial, mas também teve a finalidade de organizar e analisar criticamente evidências disponíveis sobre espécies acessíveis à população, contribuindo para a validação do uso tradicional e para o direcionamento de estudos experimentais futuros.

Galinsoga Parviflora

A planta G*alinsoga parviflora (G.parviloflora)* é da família Asteraceae, está presente em regiões subtropicais e temperadas, nativa da América do Sul e do Norte, e introduzida na Ásia, África e Austrália (RIPANDA *et al*., 2023). Conhecida popularmente como "picão-branco", "erva daninha de batata" ou "soldado galante", os povos tradicionais utilizam principalmente suas folhas frescas e suco para tratar distúrbios dermatológicos, demonstrando efeito cicatrizante. Com menor frequência, é ingerida pela via oral para tratar resfriados comuns, gripes, herpes labial e escorbuto, pelas altas concentrações de vitamina C (STUDZINSKA-SROKA *et al*., 2018). Além disso, *G. parviflora* tem sido utilizada como tratamento para malária, câncer colorretal, problemas hepáticos e inflamação (RIPANDA *et al*., 2023).

A busca na base de dados PubMed, utilizando o descritor "*Galinsoga parviflora AND wound healing"*, evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme tabela a seguir.

STUDZINSKA-SROKA *et al*. (2018), examinou a atividade anti-inflamatória, anti-hialuronidase e antioxidante do extrato hidroalcoólico de *G. parviflora* e observou seu processo cicatricial in vitro, de acordo com o perfil fitoquímico. Pode-se concluir que a atividade anti-inflamatória está relacionada à eliminação de radicais livres, inibição da liberação de IL-6 e inibição da hialuronidase. BAZYLKO *et al*. (2015) demonstraram que *G. parviflora* apresenta alto potencial antioxidante devido a moléculas que neutralizam radicais livres e superóxidos, além de inibir a peroxidação do ácido linoléico. Esses efeitos podem ser relacionados

pela presença dos compostos patulitrina, quercetagetina e quercimeritrina. Por fim, KATIYAR *et al*. (2020) analisou as ações antiartrítica e antiplaquetária por meio de um modelo in vitro de desnaturação proteica. Os achados indicaram que o extrato metanólico de *G. parviflora* apresentou efeitos relevantes nesses aspectos.

Com isso, nota-se que *G. parviflora*, apresenta potencial terapêutico para cicatrização de feridas, no entanto, percebe-se que não existem estudos que relacionem seu uso por meio da ingestão, o que restringe o entendimento sobre seus efeitos no organismo e sobre seu verdadeiro valor como alternativa terapêutica e nutricional, apesar de seu uso em diversas comunidades tradicionais.

Hibiscus Sabdariffa

O *Hibiscus sabdariffa L*., popularmente conhecido como rosela, quiabo-da-Guiné, azedinha ou hibisco, é uma espécie pertencente à família Malvaceae amplamente cultivada em regiões tropicais e subtropicais, sendo tradicionalmente utilizada tanto na alimentação quanto na medicina popular (DA-COSTA-ROCHA *et al*., 2014). Suas flores e cálices apresentam elevado teor de compostos bioativos, como antocianinas, flavonoides, polifenóis e ácidos orgânicos, que a conferem propriedades antioxidantes, anti-hipertensivas, hipolipidêmicas e anti-inflamatórias (DA-COSTA-ROCHA *et al*., 2014).

O interesse científico por essa espécie tem aumentado, sobretudo pelo seu potencial terapêutico na prevenção de doenças metabólicas e cardiovasculares, além de sua ação na reparação tecidual (KIM *et al*., 2024). No Brasil, o hibisco é cultivado principalmente para o preparo de chás e infusões, sendo reconhecido como uma fonte importante de compostos funcionais de interesse farmacológico e nutricional,

Na literatura, o *H. sabdariffa* é associado a efeitos antioxidantes, anti-hipertensivos, moduladores do metabolismo lipídico, anti-inflamatórios, imunomoduladores e cicatrizantes, sendo este último foco de investigações recentes (RAMBE *et al*., 2022; BUILDERS *et al*., 2013; KIM *et al*., 2024). Uma busca na base de dados PubMed, utilizando os descritores "*Hibiscus sabdariffa AND wound healing*", evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes conforme tabela abaixo.

Apesar das evidências crescentes sobre as propriedades pró-cicatriciais do *H. sabdariffa*, observa-se uma lacuna científica quanto à avaliação de sua utilização por via dietética como adjuvante no processo de cicatrização, o que limita a compreensão de seus efeitos sistêmicos e do seu real potencial como recurso terapêutico e nutricional. Nesse sentido, destacam-se como necessários novos estudos, especialmente clínicos, que possam consolidar o uso seguro e eficaz do *H. sabdariffa* no cuidado à saúde.

Arrabidaea Chica

Arrabidaea chica (A. chica), popularmente conhecida como crajiru, pariri ou carajuru, é uma planta pertencente à família Bignoniaceae e endêmica em quase todo o Brasil, sendo amplamente distribuída na região amazônica e em toda a região sul do país, incluindo o Rio Grande do Sul. Trata-se de uma planta do tipo trepadeira, com folhas opostas cruzadas, compostas bi ou trifoliadas, que medem entre 18–20 cm de comprimento quando maduras. A. chica foi descrita e classificada pela primeira vez por Cronquist, em 1981, como pertencente ao grupo das angiospermas, classe das dicotiledôneas, ordem *Scrophulariales*, família Bignoniaceae e gênero Arrabidaea. No entanto, sua classificação foi alterada devido a recentes mudanças taxonômicas, sendo atualmente denominada Fridericia chica. Tradicionalmente, A. chica é utilizada no tratamento de doenças de pele, anemia, icterícia e processos inflamatórios. O uso difundido entre populações nativas despertou o

interesse de pesquisadores de diferentes países, que passaram a investigar suas propriedades medicinais, incluindo efeitos anti-inflamatórios, adstringentes, antioxidantes, antiulcerogênicos, leishmanicida antimicrobianos e antifúngicos, além de cicatrizantes (CORTEZ DE SÁ, 2016). Fito-quimicamente, A. chica é rica em flavonoides (como luteolina, apigenina e seus derivados), compostos fenólicos, taninos e natocianidinas, entre as quais se destacam as 3-desoxiantocia-nidinas, como a carajurina. O potencial farmacológico das folhas da planta é atribuído principalmente às agliconas carajurina e carajurona, componentes das antocianinas, reconhecidas por sua forte capacidade cicatrizante (ARO *et al*., 2013b).

Uma busca na base de dados PubMed, utilizando o descritor "*Arrabidaea chica AND wound healing*", evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme tabela.

Conjuntamente, os estudos demonstram que essa espécie exerce ação cicatrizante multifatorial, caracterizada pela modulação coordenada da inflamação, estímulo à migração celular, reorganização e deposição adequada de colágeno e aceleração funcional da regeneração tecidual. Em diferentes modelos de dano, observa-se o favorecimento da formação de uma matriz extracelular mais organizada, funcional e mecanicamente eficiente, promovendo fechamento mais rápido das lesões, melhora estrutural do tecido em regeneração e recuperação funcional precoce. Esses efeitos integrados sustentam o potencial do A. chica como agente fitoterápico promissor para otimização do reparo tecidual tanto de pele, quanto de tendões.

Anredera Cordifolia

A *Anredera cordifolia (A. cordifolia*) uma planta perene cujas folhas apresentam compostos bioativos já bem descritos na literatura científica, como flavonoides, saponinas, taninos, alcaloides, fenóis e esteroides (BRASIL, 2022; HEISLER *et al*., 2024). Popularmente conhecida como bertalha-coração ou folha gorda, a espécie é classificada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como uma PANC, o que evidencia seu potencial de uso na alimentação humana em razão de seus compostos nutricionais. Na literatura, a A. cordifolia é associada a atividades antibacterianas, moduladoras da função renal, anti-hipertensivas, anti-hiperlipidêmicas, anti-inflamatórias, anti-hiperglicêmicas, anti-cataratogênicas e cicatrizantes, sendo esta última a mais frequentemente estudada (HEISLER *et al*., 2023).

Uma busca na base de dados PubMed, utilizando o descritor "*Anredera cordifolia AND wound healing",* evidenciou principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme descrito na tabela abaixo (**Tabela 4.1**). Apesar do crescente número de evidências sobre as propriedades pró-cicatriciais da A. cordifolia, observa-se uma lacuna científica importante: não há estudos que avaliem sua utilização por meio da dieta, o que limita a compreensão de seus efeitos sistêmicos e de seu real potencial como recurso terapêutico e nutricional. Assim, destaca-se a necessidade de novos estudos, especialmente clínicos e dietéticos, para consolidar o uso da A. cordifolia como adjuvante seguro e eficaz no cuidado à saúde.

Pereskia Aculeata

A espécie de planta *Pereskia aculeata Miller (P.aculeata)*, conhecida popularmente como ora-pro-nóbis, é uma cactácea amplamente distribuída em territórios brasileiros que apresenta elevada quantidade de compostos bioativos e de mucilagem, sendo utilizada na medicina tradicional para tratar feridas e queimaduras devido a propriedade emoliente. O efeito cicatrizante é uma propriedade comumente atribuída à mucilagem das folhas, que atuam como fator de cres-

cimento e estimulando a produção de colágeno e elastina em fibroblastos (CARVALHO *et al*., 2014).

Uma busca no banco de dados PubMed e SciELO, utilizando o descritor "*Pereskia aculeata AND wound healing"*, evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme a seguir na tabela.

Em um estudo experimental, PINTO *et al*. (2016) desenvolveram um gel, cuja base era composta pelo extrato metanólico das folhas de ora-pro-nóbis e pela fração hexânica deste extrato, para ser testado em feridas excisionais cutâneas de camundongos. Os resultados demonstraram que os géis foram capazes de aumentar o fluxo sanguíneo, pela estimulação do estágio de proliferação celular (fibroplasia) e de remodelação, acelerando desta forma o processo cicatricial.

O tocoferol (vitamina E) é a principal vitamina lipossolúvel identificada na *P.aculeata,* conhecida pelo seu elevado potencial antioxidante e anti-inflamatório (MACIEL *et al*., 2023). Ela é bem absorvida quando aplicada topicamente e apresenta capacidade de reduzir a atividade da enzima colagenase, sendo útil para acelerar o processo de reparo na cicatrização. Além disso, caracterizações químicas da *P.aculeata* detectaram elevado teor de compostos fenólicos, os quais exibem propriedade antioxidante, útil no processo final da cicatrização, que requer a finalização do processo inflamatório. O estágio inflamatório inicial da cicatrização promove uma produção exacerbada de radicais livres, os quais podem danificar fibroblastos, queratinócitos e células endoteliais no processo de reparo, sendo as moléculas antioxidantes capazes de sequestrar esses radicais e atenuar seus efeitos (CARVALHO *et al*., 2014). O estudo in vitro realizado por Carvalho *et al*. (2014), demonstrou um efeito citostático exercido pelo extrato hidroalcoólico de P.aculeata em fibroblastos, o que pode proporcionar a formação de um tecido de reparo mais estável, e ao mesmo tempo, evidenciou uma melhora na morfologia dos fibroblastos.

Com base nesses dados levantados da literatura, é possível observar notável efeito benéfico promovido pela *P.aculeata* na cicatrização de feridas cutâneas quando aplicada topicamente, principalmente devido a sua propriedade antioxidante e moduladora da inflamação. Efeito cicatricial exercido pela sua ingestão oral ainda precisa ser melhor estudado.

Sonchus Oleraceus

A *Sonchus oleraceus L. (S. oleraceus*), pertencente à família Asteraceae, é uma planta herbácea originária da Europa e atualmente distribuída em mais de 60 países, encontrando-se especialmente em áreas antropizadas e campos agrícolas. No Brasil, é comumente conhecida como serralha, sendo frequente nas regiões Sul e Sudeste, onde cresce espontaneamente em hortas e lavouras. Embora seja considerada erva daninha, é classificada como PANC, por apresentar elevado valor nutricional e propriedades terapêuticas, mas é pouco explorada e consumida de forma restrita em outras regiões (BRASIL, 2020).

Popularmente, a espécie é utilizada na alimentação, em saladas, refogados, chás, também em preparações medicinais, como infusões e decocções, indicadas no tratamento de distúrbios gastrointestinais, hepatopatias e inflamações (VECCHIA *et al*., 2022). Essa relevância farmacológica é decorrente da presença de metabólitos secundários com diferentes atividades biológicas. Os compostos bioativos presentes na planta elucidam os efeitos terapêuticos e embasam o uso tradicional da espécie, como polifenóis e flavonoides exercem ação antioxidante ao neutralizar espécies reativas de oxigênio, taninos e cumarinas têm propriedades antimicrobianas e adstringentes, e alcaloides e saponinas

possuem atividades imu-nomoduladoras e gastroprotetoras.

Uma busca no banco de dados PubMed e SciELO, utilizando o descritor "*Sonchus oleraceus AND wound healing*", evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme abaixo na tabela.

Sendo assim, embora estudos pré-clínicos indiquem o potencial cicatrizante de S. oleraceus, ainda são necessários ensaios clínicos para confirmar sua eficácia e esclarecer seus mecanismos de ação. Ressalta-se que o consumo na dieta, como hortaliça ou infusão, pode ser uma via complementar de aproveitamento de seus compostos bioativos, no qual ainda é pouco explorado, para que assim reforce seu valor nutricional e funcional.

Coronopus Didymus

Coronopus didymus (C. didymus), popularmente conhecida como mentruz, mastruço, mastruz ou erva-de-santa-maria, é uma planta nativa da América do Sul pertencente à família Brassicacea. No Brasil, está presente principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, sendo considerada uma erva daninha (BRASIL, 2022). Entretanto, é utilizada pela população com intuito terapêutico, com objetivos como redução da dor, inflamação, tosse, problemas estomacais e urinários (ALI *et al*., 2025); além de empregado na alimentação, em saladas ou refogados, possuindo valores elevados de proteínas, potássio, fósforo e zinco em comparação a hortaliças normalmente consumidas pela população.

A atividade fitoterápica do *C. didymus* pode ser atribuída aos polifenóis presentes em sua composição, especialmente o ácido clorogênico, o ácido benzoico e a quercetina. Esses compostos são reconhecidos por possuírem atividade anti-inflamatória, antioxidante, anti-microbiana e de aceleração dos processos de reparo (MUZAMMIL *et al*., 2022). Além disso, o estudo de PRABHAKAR *et al*. (2002), encontrou flavonóides e triterpenos na composição fitoquímica do mentruz, moléculas que apresentam efeitos anti-inflamatórios, angiogênicos e que aumentam a deposição de colágeno, reforçando a reparação de tecidos.

Uma busca no banco de dados PubMed e SciELO, utilizando o descritor "*Coronopus didymus AND wound healing"*, evidenciou as principais publicações sobre seus efeitos cicatrizantes, conforme tabela a seguir.

É importante ressaltar que, além dos efeitos diretamente relacionados à cicatrização descritos acima, foram relatados na literatura outras atividades que podem estar relacionadas com um ambiente propício para a cicatrização. Nos estudos de BUSNARDO *et al*. (2009) e SALEEM *et al*. (2022) o mentruz foi capaz de regular a inflamação, diminuindo o edema induzido nos modelos animais. Essa atividade moduladora pode favorecer uma cicatrização mais rápida.

Os dois estudos encontrados demonstraram efeitos cicatrizantes do mentruz, sugerindo que tanto o uso de seu extrato por via oral quanto o uso tópico têm efeitos na aceleração do reparo de feridas cutâneas. Entretanto, nenhum estudo avaliou os efeitos do consumo direto da planta na dieta ou em chás, o que dificulta a associação entre esses resultados e o consumo popular. Além disso, ainda não existem evidências clínicas sobre a utilização do mentruz, sendo necessários mais estudos para elucidar a segurança e efeitos da planta **(Tabela 4.1)**.

Tabela 4.1 Principais publicações sobre efeitos cicatrizantes das PANCs

Título do artigo	Autor e ano	Forma de utilização	Moléculas encontradas	Efeito na cicatrização
Anti-inflammatory Activity and Phytochemical Profile of Galinsoga parviflora Cav.	STUDZINSKA-SROKA *et al*., 2018	Extrato hidroalcoólico	Ácidos fenólicos: clorogênico, protocatecuico, 4-hidroxibenzóico, cafeico e isovanílico Flavonóides: ESI-MS, 1H, e 13C-NMR como miquelianina, isoquercitrina, rutina, astragalina, quercimeritrina, quercetagetrina e patulitrina	Redução da secreção de IL-6 nas células endoteliais estimuladas por IL-1β. Atividade anti-inflamatória exercida por ácido clorogênico, rutina e quercetina 3-O-β-glucuronídeo. Inibiu a atividade da hialuronidase.
Aqueous and ethanolic extracts of Galinsoga parviflora and Galinsoga ciliata. Investigations of caffeic acid derivatives and flavonoids by HPTLC and HPLC-DAD-MS methods	BAZYLKO *et al*., 2015	Extratos aquosos e etanólicos. Estudo *in vitro*.	Flavonoides: patulitrina, quercimeritrina, quercitagerina, ácidos fenólicos: ácidos cafeico e clorogênico.	Agentes que neutralizam espécies reativas de oxigênio, bem como efeitos inibitórios na peroxidação do ácido linoléico comparáveis ao ácido gálico
In-vitro anti-arthrtic and anti-platelet activity of Galinsoga parviflora Linn.	KATIYAR *et al*., 2020	Extrato metanólico. Estudo *in vitro.*		Três diferentes concentrações proporcionaram proteção significativa contra a desnaturação de proteínas Atividade antiplaquetária significativa a 500 mcg/mL.
The effect of roselle leaf (Hibiscus sabdariffa L.) extract gel on wound healing	RAMBE, PUTRA & YOSI, 2022	Aplicação tópica de gel de extrato de folhas em feridas de ratos	Flavonoides, polifenóis	Aceleração da contração da ferida, aumento da reepitelização e da proliferação de fibroblastos.
Wound healing potential of formulated extract from Hibiscus sabdariffa calyx	BUILDERS *et al*., 2013	Formulações tópicas contendo extrato do cálice	Antocianinas, fenóis, flavonoides	Aumento da formação de tecido de granulação, deposição de colágeno e rápida epitelização.
Wound healing effect polydeoxyribonucleotide derived from Hibiscus sabdariffa callus via Nrf2 signaling in human keratinocytes	KIM *et al*., 2024	Tratamento de queratinócitos humanos com polidesoxirribonucleotídeos derivados de calo vegetal	Polidesoxirribonucleotídeos, metabólitos fenólicos	Ativação da via Nrf2, estímulo à migração celular, aumento da síntese de colágeno e efeito antioxidante.
Leishmanicidal, cytotoxicity and wound healing potential of Arrabidaea chica Verlot	CORTEZ DE SÁ *et al*., 2016	Preparação tópica contendo extrato etanólico bruto das folhas de A. chica (10 mg/g) misturado ao creme Lanette®, como	Tanto os extratos das folhas quanto do caule contêm flavonoides, taninos, antocianidinas e chalconas. Compostos fenólicos foram encontrados apenas no extrato das folhas.	Camundongos Swiss tratados com A. chica apresentaram sinais mais pronunciados de resolução da lesão no período inicial, mas esse padrão não persistiu ao longo do tratamento.

		veículo aniônico hidros-solúvel.		
Evaluation of wound healing properties of Arrabidaea chica Verlot extract	JORGE *et al*., 2008.	Aplicação tópica do extrato de folhas de A. chica (0,25 e 250 µg/mL para modelo in vitro e 100 mg/mL em solução salina para in vivo).	Não foi avaliado nenhuma molécula.	Estimulação da proliferação de fibroblastos e aumentou a produção de colágeno *in vitro*. Em ratos Wistar, reduziu o tamanho da ferida em 96%, enquanto o grupo controle apresentou apenas 36% de cicatrização.
Arrabidaea chica extract improves gait recovery and changes collagen content during healing of the Achilles tendon	ARO *et al*., 2013a.	Aplicação tópica de extrato das folhas de A. chica (2,13 g/mL em solução salina).		O extrato de A. chica durante o processo de cicatrização do tendão de ratos leva aumentou o conteúdo total de colágeno e assim melhora da marcha.
The role of spray-drying atmosphere on Fridericia chica (bonpl.) L.G. Lohmann standardized extract production for wound healing activity	*SOUSA et al., 2022.*	Extrato das folhas de *A. chica* aplicado diretamente às células em concentração de 5 µg/mL.	Carajuruflavona, Luteolina, 6-Hidroxiluteolina, Apigenina, Isos-cutelareína, Acacetina, Vicenina, Dihidroximetoxiflavona (isômeros 1 e 2), Tri-hidroxiflavonol glicuronídeo.	O extrato de *A. chica,* acelerou a migração e proliferação da linhagem celular de queratinócitos, quando comparado ao controle negativo, sugerindo potencial cicatrizante.
Effect of the Arrabidaea chica extract on collagen fiber organization during healing of partially transected tendon	ARO *et al*., 2013b.	Aplicação tópica do extrato das folhas de A. chica (2,13 g/mL).		O extrato acelerou a reorganização do colágeno na cicatrização do tendão calcâneo de ratos Wistar.
The modulatory effect of an ethanolic extract of Anredera cordifolia (Ten.) on the proliferation and migration of hyperglycemic fibroblasts in an in vitro diabetic wound model.	HEISLER *et al.,* 2024.	Tratamento de células HFF-1 com o Extrato alcoólico	Fitol	Efeito pró migratório de HFF-1; aumento da produção de colágeno e modulação da expressão gênica de COL1-A e FGF-7; antioxidante; genoprotetor.
Effects of 3% binahong (Anredera cordifolia) leaf extract gel on alveolar bone healing in post-extraction tooth socket wound in Wistar rats (Rattus norvegicus).	HANAFIAH *et al.,* 2022.	Aplicação de gel no local da lesão em ratos Wipstar	Saponina, apigenina, quercetina, vitexina	Aumento da proliferação de fibroblastos, osteoblastos e osteócitos.
Effects of herbal ointment containing the leaf extracts of Madeira vine (Anredera cordiflia (Ten.) Steenis) for burn wound healing process on albino rats.	YUNIARTI & LUKISWANTO, 2017.	Aplicação de pomada herbal em lesão de ratos albinos	Flavonoide, saponina, tanino	Aumento da umidade e oxigenação no leito da lesão
Pereskia aculeata Miller leaves accelerate excisional wound healing in mice	PINTO *et al.,* 2016.	Aplicação tópica de géis com extrato metanólico das folhas em feridas	Fitosteróis (Sitosterol, Campesterol e Estigmasterol)	Estimulação do processo de angiogênese e de deposição de colágeno maduro no local da lesão promovido pela fração hexânica.

		excisionais de camundongos		
Wound healing properties and mucilage content of Pereskia aculeata from different substrates	CARVALHO *et al.*, 2014.	Aplicação do extrato hidroalcóolico em camundongos	Mucilagem e compostos polifenólicos	Baixa taxa de migração celular e melhora da morfologia celular de fibroblastos sem citotoxicidade.
Healing effects of formulations with extract of Sonchus oleraceus.	NONATO *et al.*, 2016.	Extrato hidroalcoólico 15% incorporado em pomada e bálsamo, aplicado diretamente sobre feridas cutâneas em ratos.	Flavonoides (antocianinas), polifenóis, triterpenos e esteroides.	Induziu retração completa da ferida em 10 dias, estimulou formação de colágeno; efeito associado à modulação de citocinas inflamatórias e redução da expressão do TNF-α
Tissue injuries of wistar rats treated with hydroalcoholic extract of Sonchus oleraceus L.	PRICHOA *et al.,* 2011.	Extrato hidroalcoólico de *Sonchus oleraceus* aplicado diretamente sobre lesões cutâneas induzidas em ratos Wistar.	Flavonoides e polifenóis	A aplicação direta acelerou a reparação das feridas, promovendo a proliferação de fibroblastos e a síntese de colágeno, fundamentais para a regeneração tecidual
Chemical Investigation, Anti-inflammatory and Wound Healing Properties of Coronopus didymus	PRABHAKA *et al.,* 2002.	Extrato aquoso e extrato etanólico administrados por via oral em ratos Wistar	Triterpenos e flavonóides	Tanto o extrato aquoso quanto o etanólico foram capazes de melhorar a cicatrização, aumentando a resistência à tração no modelo de ferida por incisão em relação ao controle. Ademais, o extrato aquoso apresentou efeito anti-inflamatório, diminuindo o edema de pata induzido por carragenina nos ratos em comparação com o controle.
Estudo morfométrico no processo de cicatrização de feridas cutâneas em ratos, usando: *Coronopus didymus* e *Calendula officinali*	NITZ *et al.*, 2006.	Extrato aquoso aplicado topicamente em ratos Wistar	O estudo não avaliou moléculas	A avaliação histométrica da área de cicatrização das feridas cutâneas mostrou aumento significativo da quantidade de fibroblastos e de fibras colágenas nos ratos tratados topicamente com o extrato aquoso em relação ao grupo controle.

CONCLUSÃO

A presente revisão evidenciou que as PANCs folhosas selecionadas, *G. parviflora, H. sabdariffa, A. chica, A. cordifolia, P. aculeata, S. oleraceus* e *C. didymus*, apresentam um potencial fitoquímico promissor para a modulação da cicatrização, fundamentado principalmente em suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. No entanto, os resultados revelam uma lacuna crítica no conhecimento científico atual: a predominância de estudos focados em aplicações tópicas e a escassez de investigações sobre os efeitos da ingestão dietética dessas plantas no processo de reparação tecidual. Dessa forma, a compreensão sobre a biodisponibilidade desses fitoquímicos após o metabolismo digestivo e sua subsequente entrega sistêmica ao tecido lesionado, é limitada.

Portanto, conclui-se que, apesar de serem fontes acessíveis e nutricionalmente densas, a recomendação das PANCs como estratégia dietética específica para a cicatrização de feridas ainda carece de mais pesquisas e ensaios clínicos controlados. Este trabalho reforça a necessidade de novos estudos que investiguem o eixo "nutrição-cicatrização" por meio do consumo integral dessas folhas, permitindo que o potencial biotecnológico dessas espécies seja plenamente validado tanto como alimento funcional quanto como coadjuvante terapêutico na saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, W. *et al.* A Comprehensive Review of the Phytochemical and Pharmacological Attributes of Coronopus didymus. Phytochemistry Reviews, v. 25, p. 1647–1680, 2025. DOI: 10.1007/s11101-025-10175-w.

ARO, A. A. *et al*. Arrabidaea Chica Extract Improves Gait Recovery and Changes Collagen Content During Healing of the Achilles Tendon. Injury, v. 44, n. 7, p. 884–892, 2013. DOI: 10.1016/j.injury.2012.08.055.

BAZYLKO, A. *et al.* Aqueous and Ethanolic Extracts of Galinsoga parviflora and Galinsoga ciliata. Investigations of Caffeic Acid Derivatives and Flavonoids by HPTLC and HPLC-DAD-MS Methods. Phytochemistry Letters, v. 11, p. 394–398, 2014. DOI: 10.1016/j.phytol.2014.11.005.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Manual de Hortaliças Não Convencionais. Brasília: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2020. Disponível em: http://192.168.3.118:8080/handle/1/1318. Acesso em: 18 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Plantas Medicinais e Fitoterápicos no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/plantas-medicinais-e-fitoterapicos/-plantas-medicinais-e-fitoterapicos-no-sus. Acesso em: 18 dez. 2025.

BRASIL. Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. Política Intersetorial de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do Rio Grande do Sul: Memento de Chás Medicinais. Porto Alegre: Escola de Saúde Pública, 2022. Disponível em: https://saude.rs.gov.br/medicamentos-fitoterapicos. Acesso em: 18 dez. 2025.

BUILDERS, P. F. *et al.* Wound Healing Potential of Formulated Extract from Hibiscus sabdariffa Calyx. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 75, n. 1, p. 45–52, 2013. DOI: 10.4103/0250-474X.113549.

BUSNARDO, T. C. P. M. *et al.* Anti-Inflammatory Evaluation of Coronopus didymus in the Pleurisy and Paw Oedema Models in Mice. Journal of Ethnopharmacology, v. 128, n. 2, p. 519–525, 2009. DOI: 10.1016/j.jep.2009.12.017.

CARVALHO, E. G. *et al.* Wound Healing Properties and Mucilage Content of Pereskia aculeata from Different Substrates. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 24, n. 6, p. 677–682, 2014. DOI: 10.1016/j.bjp.2014.11.008.

CORTEZ DE SÁ, J. *et al*. Leishmanicidal, Cytotoxicity and Wound Healing Potential of Arrabidaea chica Verlot. BMC Complementary and Alternative Medicine, v. 16, p. 1–4, 2015. DOI: 10.1186/s12906-015-0973-0.

DA COSTA ROCHA, I. *et al*. Hibiscus sabdariffa L.: A Phytochemical and Pharmacological Review. Food Chemistry, v. 165, p. 424–443, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.05.002.

HANAFIAH, O. A. *et al*. Effects of 3% Binahong (Anredera cordifolia) Leaf Extract Gel on Alveolar Bone Healing in Post Extraction Tooth Socket Wound in Wistar Rats (Rattus norvegicus). F1000Research, v. 10, p. 923, 2021. DOI: 10.12688/f1000research.72982.2.

HEISLER, E. V. *et al.* The Modulatory Effect of an Ethanolic Extract of Anredera cordifolia on the Proliferation and Migration of Hyperglycemic Fibroblasts in an in vitro Diabetic Wound Model. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, v. 2024, p. 2812290, 2024. DOI: 10.1155/2024/2812290.

JORGE, M. P. *et al.* Evaluation of Wound Healing Properties of Arrabidaea chica Verlot Extract. Journal of Ethnopharmacology, v. 118, n. 3, p. 361–366, 2008. DOI: 10.1016/j.jep.2008.04.024.

KATIYAR, S. *et al.* In Vitro Anti-Arthritic and Anti-Platelet Activity of Galinsoga parviflora. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, v. 9, n. 1, p. 2197–2199, 2020.

KIM, E. *et al.* Wound Healing Effect of Polydeoxyribonucleotide Derived from Hibiscus sabdariffa Callus via Nrf2 Signaling in Human Keratinocytes. Biochemical and Biophysical Research Communications, v. 728, p. 150335, 2024. DOI: 10.1016/j.bbrc.2024.150335/

MACIEL, M. S. F. *et al*. Pereskia aculeata Miller (Cactaceae): A Non Conventional Food Plant with Medicinal Potential. Brazilian Journal of Health and Pharmacy, v. 5, p. 1–14, 2023. DOI: 10.29327/226760.5.2-1.

MUZAMMIL, S. *et al*. Polyphenolic Composition, Antioxidant, Antiproliferative and Antidiabetic Activities of Coronopus didymus Leaf Extracts. Molecules, v. 27, n. 19, p. 6263, 2022. DOI: 10.3390/molecules27196263.

NITZ, A. C. *et al.* Estudo Morfométrico no Processo de Cicatrização de Feridas Cutâneas em Ratos Usando Coronopus didymus e Calendula officinalis. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 35, p. 75–79.

NONATO, I. A. *et al.* Effect of Sonchus oleraceus Extract on the Repair of Experimental Wounds in Rats. Experimental Pathology and Health Sciences, v. 46, p. 1–7, 2016. DOI: 10.22456/1679-9216.89177.

PINTO, N. D. C. C. *et al.* Pereskia aculeata Miller Leaves Accelerate Excisional Wound Healing in Mice. Journal of Ethnopharmacology, v. 194, p. 131–136, 2016. DOI: 10.1016/j.jep.2016.09.005.

PRABHAKAR, K. R. *et al.* Chemical Investigation, Anti-Inflammatory and Wound Healing Properties of Coronopus didymus. Pharmaceutical Biology, v. 40, p. 490–493, 2002. DOI: 10.1076/phbi.40.7.490.14684.

PRICHOA, F. C.; ROMAN, S. S.; MANFREDINI, V. Tissue Injuries of Wistar Rats Treated with Hydroalcoholic Extract of Sonchus oleraceus. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 47, n. 3, p. 605–613, 2011. DOI: 10.1590/S1984-82502011000300019.

RAMBE, P. S.; PUTRA, I. B.; YOSI, A. The Effect of Roselle Leaf (Hibiscus sabdariffa L.) Extract Gel on Wound Healing. Journal of Medicine and Life, v. 15, n. 10, p. 1246–1251, 2022. DOI: 10.25122/jml-2021-0425.

RIPANDA, A. *et al*. Galinsoga parviflora: A Comprehensive Review on Ethnomedicinal, Phytochemical and Pharmacological Studies. Heliyon, v. 9, n. 2, e13517, 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e13517.

SALEEM, A. *et al.* HPLC-DAD Analysis, Anti-Inflammatory and Anti-Arthritic Potentials of Coronopus didymus Extracts: Effects on Pro and Anti-Inflammatory Cytokines, COX-2, I-κβ, NF-κβ and Oxidative Stress Biomarkers. Food and Function, v. 13, n. 11, p. 6244–6258, 2022. DOI: 10.1039/d2fo00207h.

SOUSA, I. M. O. *et al*. The Role of Spray Drying Atmosphere on Fridericia chica Standardized Extract Production for Wound Healing Activity. Natural Product Research, v. 36, n. 18, p. 4799–4803, 2022. DOI: 10.1080/14786419.2021.2012773.

STUDZIŃSKA SROKA, E. *et al.* Anti-Inflammatory Activity and Phytochemical Profile of Galinsoga parviflora. Molecules, v. 23, n. 9, p. 2133, 2018. DOI: 10.3390/molecules23092133.

VECCHIA, C. *et al.* Sonchus oleraceus Promotes Gastroprotection in Rodents via Antioxidant, Anti-Inflammatory and Antisecretory Activities. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine, v. 2022, p. 741323, 2022. DOI: 10.1155/2022/741323.

YUNIARTI, W. M. & LUKISWANTO, B. S. Effects of Herbal Ointment Containing the Leaf Extracts of Madeira Vine (Anredera cordifolia) for Burn Wound Healing Process on Albino Rats. Veterinary World, v. 10, n. 7, p. 808–813, 2017. DOI: 10.14202/vetworld.2017.808-813.