



Efeitos da utilização de plantas medicinais em doenças inflamatórias intestinais: uma revisão integrativa

doi* 10.47236/2594-7036.2025.v9.1560

Leonardo Augusto da Silva¹
Miguel Augusto Lopes Neto²
Geovan Figueirêdo de Sá-Filho³

Data de submissão: 15/7/2024. Data de aprovação: 23/4/2025. Data de publicação: 8/5/2025.

Resumo – O objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos terapêuticos da utilização de plantas medicinais em doenças inflamatórias intestinais por meio de uma revisão integrativa. Foram utilizadas as bases de dados PubMed, SciElo e LILACS, utilizando descritores específicos para a busca e critérios de inclusão/exclusão, a fim de delimitar o escopo da pesquisa. Foram selecionados 25 artigos de pesquisa clínica que envolviam tanto humanos quanto animais. As plantas medicinais foram utilizadas, em sua maioria, em forma de extrato hidroalcoólico como também em forma de supositório, chá, infusão, farinha e polpa. Ainda que um estudo não seja suficiente para demonstrar a eficácia do extrato utilizado, todas as pesquisas eleitas apresentaram benefícios significativos como diminuição na perda de peso, sangramento fecal, citocinas pró-inflamatórias, recrutamento de leucócitos, atividade da doença e aumento da atividade antioxidante. As plantas medicinais podem atuar como tratamento complementar nas doenças inflamatórias intestinais por amenizar os sintomas, aumentar a cicatrização tecidual e prevenir o desenvolvimento da doença, sem causar efeitos colaterais.

Palavras-chave: Antioxidantes. Colite ulcerativa. Plantas medicinais.

Effects of the use of medicinal plants in inflammatory bowel diseases: an integrative review

Abstract – The objective of the present study was to verify the therapeutic effects of the use of medicinal plants in inflammatory bowel diseases through an integrative review. The PubMed, SciElo and LILACS databases were used, using specific descriptors for the search and inclusion/exclusion criteria to define the scope of the research. Of the 2,488 articles found, only 25 were used to integrate the collection. Clinical research articles involving both humans and animals were selected. Medicinal plants were mostly used in the form of hydroalcoholic extract as well as in the form of suppositories, tea infusions, flour and pulp. Only one study failed to demonstrate the effectiveness of the extract used, however, all research showed significant benefits such as decreased weight loss, fecal bleeding, pro-inflammatory cytokines, leukocyte recruitment, disease activity and increased antioxidant activity. Medicinal plants can act as a complementary treatment for inflammatory bowel diseases by alleviating symptoms, increasing tissue healing and preventing the development of the disease, without causing side effects.

Keywords: Antioxidants. Ulcerative colitis. Medicinal plants.

¹ Especialista em Saúde da Família e Comunidade pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Residente em Onco-hematologia pela Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.  eu.leoaugusto@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-2228-0256>  <http://lattes.cnpq.br/9715971998850619>.

² Graduado em Nutrição pela Faculdade Nova Esperança de Mossoró. Bolsista do CNPq. Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.  miguellopes735@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-2476-8773>  <http://lattes.cnpq.br/7654290059269679>.

³ Doutor em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Docente da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.  geovan.sa@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-0380-1906>  <http://lattes.cnpq.br/8839645968639574>.

Efectos del uso de plantas medicinales en enfermedades inflamatorias intestinales: una revisión integradora

Resumen – El objetivo del presente estudio fue analizar los efectos terapéuticos del uso de plantas medicinales en enfermedades inflamatorias intestinales a través de una revisión integradora. Se utilizaron las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS, empleando descriptores específicos para la búsqueda y criterios de inclusión/exclusión para delimitar el alcance de la investigación. Se eligieron 25 artículos de investigación clínica que involucraron tanto a seres humanos como a animales. Las plantas medicinales fueron utilizadas, en su mayoría, en forma de extracto hidroalcohólico, así como en forma de supositorio, infusión (té), harina y pulpa. Aunque un estudio no haya logrado demostrar la eficacia del extracto utilizado, todas las investigaciones presentaron beneficios significativos, como la disminución de la pérdida de peso, del sangrado fecal, de las citocinas proinflamatorias, del reclutamiento de leucocitos y de la actividad de la enfermedad, además del aumento de la actividad antioxidante. En conclusión, las plantas medicinales pueden actuar como tratamiento complementario en las enfermedades inflamatorias intestinales al aliviar los síntomas, favorecer la cicatrización tisular y prevenir el desarrollo de la enfermedad, sin causar efectos secundarios.

Palabras clave: Antioxidantes. Colitis ulcerosa. Plantas medicinales.

Introdução

As doenças inflamatórias intestinais (DII) são um grupo de condições médicas crônicas que acometem o sistema gastrointestinal de indivíduos com predisposição genética, podendo também ser desencadeadas por fatores ambientais, imunológicos e microbianos. Dentro desse grupo, destacam-se a Doença de Crohn (DC) e a Retocolite Ulcerativa (RCU). Essas condições apresentam sintomas variados, conforme a região do intestino acometida. Entre os sintomas mais comuns, estão dor abdominal, fezes amolecidas, sangramento fecal e sensibilidade a determinados alimentos (Flynn; Eisenstein, 2019).

A RCU é caracterizada pelo desenvolvimento de úlceras nos segmentos do intestino grosso e do reto, locais onde geralmente surgem os primeiros sinais de inflamação. Nessa condição, a infiltração leucocitária, mediada pelas células de defesa, limita-se às camadas da mucosa e submucosa, provocando danos à estrutura morfológica do cólon. Por sua vez, a DC pode acometer qualquer parte do trato gastrointestinal — da cavidade oral ao ânus — e compromete todas as camadas da parede intestinal. No entanto, as regiões mais frequentemente afetadas, com inflamação significativa, formação de abscessos, fistulas e estenoses, são o íleo e o ceco (Levine *et al.*, 2019).

A intensa inflamação na mucosa intestinal promove a geração de compostos oxidantes pelas células de defesa, além da ativação de mediadores celulares que estimulam a expressão de proteínas pró-inflamatórias, como IL-6, IL-2 e TNF- α . Nas DII, o sistema antioxidante endógeno do organismo se torna insuficiente para neutralizar a elevada produção de radicais livres, o que torna necessária a administração de medicamentos para reduzir os danos oxidativos às membranas intestinais. No entanto, muitos desses fármacos podem apresentar efeitos colaterais relevantes. Nesse contexto, o consumo de antioxidantes exógenos presentes em frutas, legumes, sementes e plantas se configura como uma estratégia terapêutica complementar promissora (Yamamoto-Furusho *et al.*, 2017; Moret-Tatay *et al.*, 2016).

Atualmente, o tratamento das DII se baseia, principalmente, na prescrição de medicamentos como moléculas antiadesão, anticitocinas, antitráfico e bloqueadores de sinalização *downstream*. Entretanto, novas abordagens vêm sendo desenvolvidas, como o transplante de microbiota fecal, terapias combinadas e transplante de células-tronco. Além disso, terapias alternativas, como o uso de plantas medicinais, têm sido investigadas como

forma de reduzir os efeitos adversos associados aos tratamentos convencionais (Na; Moon, 2019).

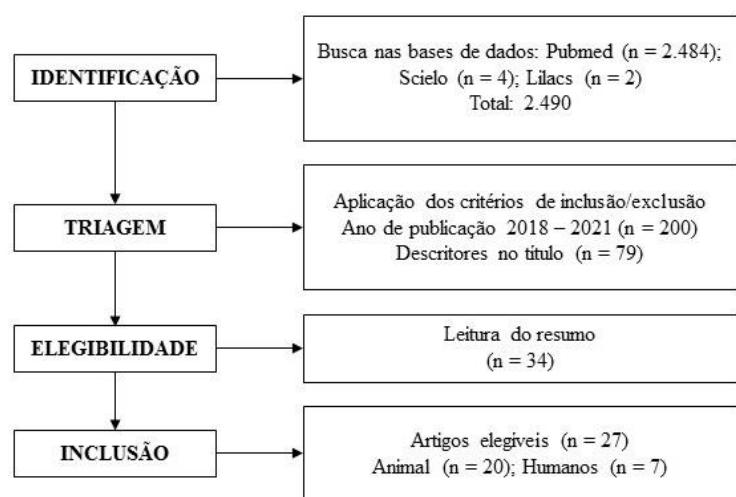
As terapias naturais oferecem compostos com propriedades benéficas diversas, incluindo ações anti-inflamatória, antimicrobiana, antioxidante e anticancerígena. Tais compostos estão presentes em diferentes espécies vegetais e incluem desde polifenóis — como ácidos fenólicos, flavonoides e pigmentos — até vitaminas e minerais. Esses elementos podem ser encontrados em distintas partes das plantas, como frutos, caules, folhas, cascas e raízes, variando quanto à sua concentração (Xu *et al.*, 2017; Karimi *et al.*, 2019). Diante disso, o objetivo deste estudo consistiu em avaliar os efeitos terapêuticos da utilização de plantas medicinais no tratamento das doenças inflamatórias intestinais, por meio de uma revisão integrativa.

Materiais e métodos

O presente estudo seguiu o protocolo metodológico para a elaboração de revisões integrativas, com base no acrônimo *PICOS* para a formulação da pergunta norteadora, aliado à lista de verificação *PRISMA*. Foram consultadas as bases de dados *PubMed*, *SciELO* e *LILACS*. Os descritores foram extraídos do *DeCS/MeSH* – Descritores em Ciências da Saúde – da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), com uso dos operadores booleanos *AND* e *OR*. A estratégia de busca combinou os seguintes termos: (*Crohn's disease*) *OR* (*Granulomatous Enteritis*) *OR* (*Granulomatous Colitis Ileocolitis*) *OR* (*Terminal Ileite; Bowel Disease*) *OR* (*Inflammatory Bowel Disease*) *AND* (*Antioxidant*) *OR* (*Medicinal plants*).

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos publicados entre 2018 e 2021, conduzidos em modelos experimentais com humanos ou animais, redigidos em português ou inglês. Foram excluídos artigos de revisão, teses, dissertações e trabalhos apresentados em eventos científicos (Figura 1). A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes, de forma cega, a fim de garantir maior rigor e aproveitamento da literatura disponível. Para a análise dos estudos selecionados, foram extraídas as seguintes informações: espécie botânica, nome popular, modelo de estudo, posologia e principais resultados.

Figura 1 – Identificação da metodologia de busca dos artigos.



Fonte: Autoria própria (2024).

Resultados e discussões

Após a busca por termos, aplicação dos critérios de inclusão/exclusão e revisão dos resumos e dos estudos completos, identificamos 27 artigos relevantes para integrar esta pesquisa. Dentre esses, 20 realizaram experimentos com plantas medicinais em ratos com colite induzida, enquanto 7 envolveram pacientes humanos afetados pela doença. As diferentes

formas farmacêuticas utilizadas nos tratamentos incluíram extratos encapsulados, extrato hidroalcoólico, supositórios, ração fortificada (no caso de estudos com animais), chá infusão, farinha e polpa.

Os resultados obtidos estão resumidos na tabela abaixo, que apresenta um breve relato dos principais dados encontrados nos estudos:

Tabela 1 – Resultados obtidos dos estudos analisados

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
ORTIZ, T. <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu12061752	<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Ratos (n=24)	RCUi	50 mg/kg por 4 dias após indução e 50 mg/kg 7 dias antes	↓ Perda de peso, diarreia, sangramento fecal, COX-2, iNOS ↑ Nrf-2 / HO-1
OSIKOV, M. V. <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10517-020-04883-w	<i>Curcuma longa</i>	Cúrcuma ou Açafrão-da-terra	Ratos (n=49)	RCUi	Supositório (0,3 g) 12 antes, e nos dias 3, 5 e 7 de tratamento.	↓ Perda de peso, diarreia, sangramento fecal, LPS, aldeído dinitrofenilhidrazinas e cetona dinitrofenilhidrazina, ↑ Densidade das fezes, integridade da mucosa intestinal
SEPEHRIMANESH, M. <i>et al.</i> , 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.07.002	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipreste-italiano	Ratos (n = 55)	RCUi	0,5 % e 0,1 % de extrato em gel por 7 dias	↓ Perda de peso ↑ Cicatrização do cólon TAC; SOD; GPx
CALVA-Candelaria, N. <i>et al.</i> , 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.bioph.2018.09.081	<i>Oenothera rosea</i>	(Não possui)	Ratos (n = 6)	RCUi	200, 500 e 750 mg/kg do extrato, 48, 24 e 1h antes da indução, e 24h após.	↓ Inflamação no intestino, diarreia; sangramento fecal; MPO; Gravidade da lesão ↑ proteção ao epitélio

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
						intestinal; Consistência das fezes; Prevenção no comprimento do cólon
AKKOL, E. K., <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112521	<i>Sorbus domestica</i>	Sorva ou sorveira	Ratos (n = 102)	RCUi	Pré-tratamento de 3 dias com 100 mg/kg/dia e tratamento após indução 100 mg/kg/dia	↓ MPO; MDA; caspase-3; IL-6; TNF- α ; nitrito
SUNTAR, I. <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112322	<i>Cornus mas L</i>	Cornizo	Ratos (n = 42)	RCUi	50, 100, 200 e 400 mg/kg/dia durante 14 dias	↓ Perda de peso; diarreia; Sangramento fecal; EROS; Inflamação; Estresse oxidativo; TNF- α ; IL1- β ↑ Prevenção do comprimento do cólon; TAC
PAVAN, E. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113499	<i>Copaifera malmei Harms</i>	Copaíba-mirim ou Óleo-mirim	Ratos (n = 6)	RCUi	Pré-tratamento com 25, 100 e 400 mg/kg de extrato seco	↓ IL1- β , TNF- α , IL-17 e infiltração leucocitária ↑ IL-10; proteção epitelial do cólon
OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2021. Disponível em:	<i>Dilodendron bipinnatum Radlk</i>	Mulher pobre	Ratos (n = 13)	RCUi	20, 100 ou 500 mg/kg, 48, 24 e 1 h	↓ Inflamação; edema; COX-2; IL-17; TNF- α ; IL-1 β ; MPO

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113735					antes da indução	↑TAC; Produção de muco; Glutationa
Hossen, I. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: 10.1093/jpp/rgaa044	<i>Glochidion ellipticum</i> Wight	(Não possui)	Ratos (n = 8)	RCUi	200 mg/kg/dia por 1 semana	↓Atividade da doença; danos a parede do intestino; MDA; MPO; Óxido nítrico; infiltração leucocitária; Permeabilidade e intestinal; ↑Prevenção no comprimento do cólon; SOD; Catalase; TAC
HONG, J. Y. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijms20010177	<i>Persea americana</i> Mill	Abacate	Camundongos (n = 60)	RCUi	50, 100 e 200 mg/kg/dia por 9 dias	↓Sangramento fecal; tamanho do baço; Lesão crípica; poli (ADP ribose) polimerase (PARP); MPO; mRNA de F4/80; IL-6, IL-1 β , TNF- α ; iNOS; COX-2; Fosforilação de p65 NF- κ B e STAT3. ↑Consistência das fezes; Comprimento do cólon;
KIM, M. <i>et al.</i> , 2020.	<i>Cicer arietinum</i> L.	Grão de bico	Camundongos (-)	RCUi	100 e 200 mg/kg/dia por 9 dias	↓ Diarreia; Sangue nas fezes; Esplenomegali

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
Disponível em: https://doi.org/10.3390/nu12020456						<p>a;</p> <p>Encurtamento do cólon; Criptas irregulares; Perdas de células calciformes; Infiltração leucocitária; poli (ADP ribose) polimerase (PARP) clivada; mRNA de F4/80; MPO; IL-6; IL-1β; TNF-α; COX-2; iNOS; fosforilação dos fatores de transcrição <i>NF-κB</i> e <i>STAT3</i>.</p> <p>↑ Capacidade antioxidante e anti-inflamatória</p>
LEE, H. J. <i>et al.</i> , 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1142/S0192415X19500800	<i>Canavalia gladiata</i>	Feijão-espada	Ratos (n = 15)	RCUi	2 g/kg/dia por 4 dias	<p>↓ Perda de peso, encurtamento do cólon; inapetência; COX-2; iNOS; fosforilação de NF-Kb; IL-6; TNF-α; IL-1β; IFN-γ</p>
BARBOSA, M. <i>et al.</i> , 2018. Disponível em: https://doi.org/10.2174/187153031866180215102029	<i>Copaifera reticulata Ducke</i>	Copaíba	Ratos (-)	RCUi	1,15 g/kg/dia por 7 dias	<p>↓ Infiltração leucocitária; EROS; MPO</p>

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
YU, Z. W. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.phymed.2021.153538	<i>Vladimiria e Radix</i>	Um xiang	Ratos (n = 8)		0,27 – 0,81 g/kg	↑ IL-10; TGF - β; bactérias benéficas ↓ sangramento fecal; diarreia; perda de peso; encurtamento do cólon; lesões críticas; IL-1β; IL-6; TNF-α,; MPO
MEURER, M. C. <i>et al.</i> , 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.nutres.2019.03.005	<i>Tagetes erecta L.</i>	Tagete amarelo ou flor de ouro	Ratos (n = 36)	RCUi	30 – 300 mg/kg/dia por 9 dias	↑ glutationa; catalase; SOD; glutationa-s-transferase ↓ Diarreia, sangramento fecal; IL-6; TNF-α; MPO; infiltração leucocitária; encurtamento do cólon
TATIYAAphiradee, N. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113384	<i>Garcinia mangostana Linn</i>	<i>Mangosteen</i>	Ratos (n = 63)	RCUi	40 – 1000 mg/kg/dia	↑ catalase; SOD ↓ EROS; ON; proteína quimioatraente de monócitos; TNF-α; receptor Toll-like; moléculas de adesão (Icam-1 e Vcam-1); Inflamação do cólon; encurtamento do cólon; aumento dos rins e do baço.

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
SULUVOY, J. K. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.biopharm.2017.05.057	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Bilimbi ou biri-biri	Ratos (n = 20)	RCUi	50 - 100 mg/kg/dia durante 6 dias	↑SOD; GPx ↓ IL-1b; IL-6; TNF- α ; iNOS; COX-2; diarréia; aumento do baço; infiltração leucocitária; edema; dano celular;
LI, H. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113445	<i>Centella asiatica</i>	Centela	Ratos (n = 48)	RCUi	45, 200 e 400 mg/kg/dia durante 7 dias	↑ proteínas tight junction (ZO-1, E-caderina); permeabilidade e motilidade intestinal; 5-hidroxitriptofano e c-kit (ligante específico expresso de células intersticiais de Cajal). ↓diarreia; sangramento fecal; perda de massa celular; redução do cólon; infiltração leucocitária; MPO; <i>Helicobacter</i> , <i>Jeotgalicoccus</i> e <i>Staphylococcus</i> .
SOUZA, L. P. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1055/s-0041-1730258	<i>Campsiana laurifolia</i>	Acapurana	Ratos (n = 24)	RCUi	50 mg/kg durante 2 dias	↑Reestruturação das crípticas; Pressão anal esfincteriana; Glutationa

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
						↓ Edema; SOD; Peroxidação lípídica
Estudos em Humanos						
PAPADA, E. <i>et al.</i> , 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.05.008	<i>Ziziphus Vulgaris Lam</i>	<i>Jujube</i>	Ratos (n = 70)	RCUi	200 mg/kg de jujube 30 mg/kg de mesalazina 10 mg/kg de Asacol durante 10 dias	↓ MPO; IL-6; TNF- α ; óxido nítrico; úlceras; inflamação do cólon
NIKKHAH-BODAGHI, M. <i>et al.</i> , 2019 (a). Disponível em: https://doi.org/10.3390/nut10111779	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Aroeira ou lentisco	Humanos DC (n = 40) RCU (n = 20)	RCU e DC	2,8 g por 90 dias	↓ Catabolismo de aminoácidos essenciais; estresse oxidativo; LDL oxidado; fibrinogênio
Nikkhah-Bodaghi, M. <i>et al.</i> , 2019 (b). Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.12.021	<i>Nigella sativa</i>	Cominho Preto	Humanos (n = 48)	RCU	500 mg 4x/dia por 6 semanas	Não demonstrou resultados significativos na dose estudada
TAHVILIAN, N. <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ptr.6848	<i>Zingiber officinale</i>	Gengibre	Humanos (n = 46)	RCU	2.000 mg em cápsulas por 12 semanas	↓ Estresse oxidativo; MDA; Inchaço abdominal e dor abdominal; produção de gases ↑ IBDQ-9
	<i>Crocus sativus L. Iridaceae</i>	Açafrão de outono	Humanos (n = 80)	RCU	100 mg em cápsulas por 8 semanas	↓ MDA; Gravidade da doença

Autores	Espécie botânica	Nome Popular	Modelo do estudo	Tipo de DII	Posologia	Resultados
Estudo em Animais						
						↑ TAC; GP; SOD; SCCAIQ
KIM, H. <i>et al.</i> , 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.nutres.2020.01.002	<i>Mangifera indica L</i>	Manga	Humanos (n = 10)	RCU e DC	200 – 400 g/dia durante 8 semanas	↑ <i>Lactobacillus</i> spp.; <i>Lactobacillus plantarum</i> ; <i>Lactobacillus reuteri</i> ; <i>Lactobacillus lactis</i> ↓ LPS; SCCAIQ; GM-CSF
AMIRI, M. <i>et al.</i> , 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.001	<i>Achillea wilhelmsii C. Koch</i>	Zawal	Humanos (n = 49)	RCU	250 mg de extrato seco em pó 2x/dia por 4 semanas	Não houve diferenças significativas entre os grupos tratamento e controle.
MORSHEDZADEH, N. <i>et al.</i> , 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ijcp.14035	<i>Linum usitatissimum</i>	Linhaça	Humanos (n = 90)	RCU	30 g/dia ou 10 g/dia por 12 semanas	↓ calco proteína fecal; pressão arterial; inflamação no intestino; Interferon-γ e IL-6; PCr; Pontuação de Mayo (gravidade da doença) ↑ IL-10; Regeneração celular; IBDQ-9

Legenda: RCUi (Retocolite induzida por 2,4,6-trinitrobenzeno sulfônico acid, para simular DII experimental em modelo animal); DC (Doença de Crohn); RCU (Retocolite Ulcerativa); Nrf-2 / HO-1 (via de expressão de genes antioxidantes); TNF-α: fator de necrose tumoral-alfa; hs-CRP: proteína c - reativa de alta sensibilidade; MDA: malondialdeído; TAC: capacidade antioxidante total; NFKB: fator nuclear kB; IBDQ-9: *Inflammatory Bowel Disease Questionnaire-9*; GPx: glutationa peroxidase; SOD: superóxido dismutase; SCCAIQ: simple clinical colitis activity index questionnaire; PCr: proteína C reativa; GM-CSF: fator estimulador de colônia de granulócitos macrófagos; GRO: oncogene regulado pelo crescimento.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O tratamento convencional das Doenças Inflamatórias Intestinais (DII) é baseado na administração de corticoides, imunossupressores e anticorpos anti-fator de necrose tumoral, com destaque para o uso de drogas como infliximabe e azatioprina para a Doença de Crohn

(DC), e sulfassalazina e mesalazina para a Retocolite Ulcerativa (RCU). No entanto, esses medicamentos de primeira linha, embora eficazes no controle da doença em remissão, estão associados a vários efeitos colaterais, tais como hipersensibilidade alérgica, dores de cabeça, dores nas articulações, náuseas e vômitos (NG *et. al.*, 2013).

Neste estudo, a utilização de extratos derivados de plantas medicinais não demonstrou efeitos colaterais ou reações adversas nos modelos analisados, tanto em humanos quanto em animais. As plantas medicinais mencionadas neste estudo mostraram resultados positivos na redução dos principais sintomas das DII, como a perda de peso, a melhoria na consistência das fezes, a redução do sangramento fecal, a diminuição da inflamação e das lesões no epitélio intestinal, o encurtamento do cólon e o aumento do baço. Além disso, os extratos mostraram uma diminuição no índice de atividade da doença, conforme avaliado pelo questionário *IBDQ-9* e pela pontuação de *Mayo*. Das 27 plantas investigadas, apenas duas — *Nigella sativa* e *Achillea wilhelmsii C. Koch* —, nas doses utilizadas, não apresentaram resultados estatisticamente significativos quando comparadas ao grupo controle (Nikkhah-Bodaghi *et. al.*, 2019; Amiri *et. al.*, 2019).

Além dos benefícios na redução da inflamação e no aumento da defesa antioxidante endógena, algumas espécies vegetais apresentaram efeitos positivos na modulação intestinal tanto de ratos quanto de humanos que foram submetidos ao tratamento com *Centella asiática*, *Vladimiriae Radix* e *Mangifera indica L.* Os extratos utilizados demonstraram propriedades prebióticas, promovendo melhora da permeabilidade seletiva, aumento da motilidade intestinal e a presença de proteínas *tight junction*. Também foi observado aumento das bactérias benéficas, incluindo *Lactobacillus spp.*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus reuteri* e *Lactobacillus lactis* (Li *et. al.*, 2021; Yu *et. al.*, 2021; Kim *et. al.*, 2020).

O tratamento complementar com plantas medicinais se **mostra benéfico**, pois os extratos possuem compostos fenólicos, flavonoides e terpenoides em sua composição química, os quais atuam na supressão de sinalizadores celulares de inflamação e de dano celular. O mecanismo central de inibição da cascata inflamatória na DII consiste no bloqueio do fator de transcrição nuclear *Kappa B (NF)-κB* que regula a atividade de enzimas pró-inflamatórias como a *COX-2*, *MPO* e *iNOS* (Prokipchuk, 2017; Ticona *et. al.*, 2021).

Os extratos de *Aristotelia chilensis*, *Dilodendron bipinnatum Radlk*, *Persea americana Mill*, *Cicer arietinum L.*, *Canavalia gladiata*, *Averrhoa bilimbi* regularam negativamente a expressão dessas enzimas, além de diminuírem a infiltração leucocitária nos tecidos intestinais. Também foi observada a redução de citocinas inflamatórias como *IL-1b*, *IL-6*, *IL-12*, *IL-17* e *IFN-γ*, que estão associadas aos danos ao cólon (Ortiz *et. al.*, 2020; Oliveira *et. al.*, 2021; Hong *et. al.*, 2019; Kim *et. al.*, 2020; Lee *et. al.*, 2019; Suluvoy *et. al.*, 2017).

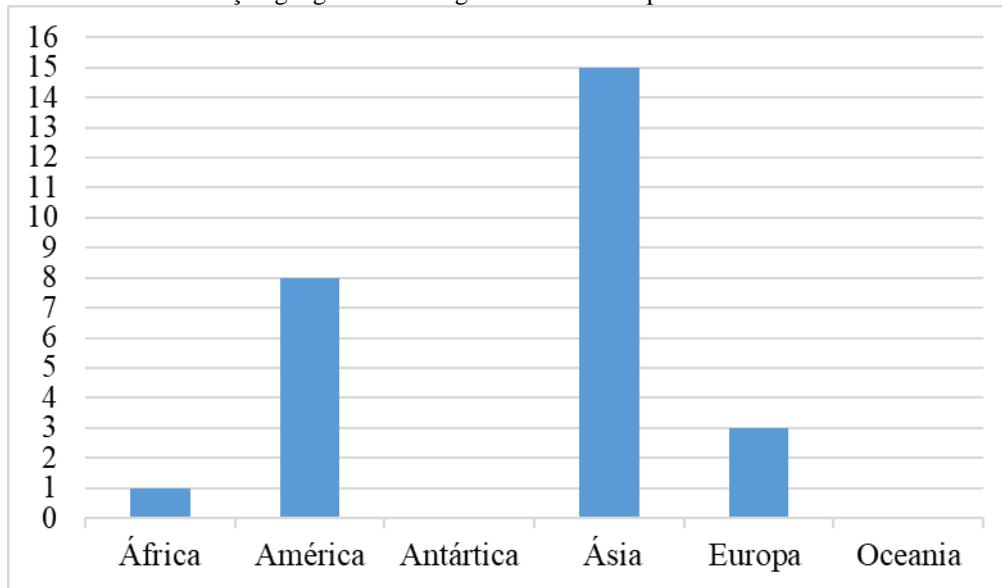
Quanto ao aumento da defesa antioxidante e ao equilíbrio *redox* na DII, os extratos usados em modelos animais apresentaram resultados positivos, tanto *in vitro* quanto *in vivo*, restaurando e melhorando a atividade de enzimas antioxidantes como glutatona, superóxido desmutase, catalase, glutatona peroxidase e glutatona-s-transferase. Esses efeitos benéficos são alcançados graças à presença de flavonoides, que realizam o sequestro direto de radicais livres, bem como às flavononas que têm uma influência positiva no eixo do fator nuclear 2-(Nrf2-) heme oxigenase-1 (*HO-1*). Este eixo regula genes (ARE/EpRE) relacionados à melhora da defesa antioxidante endógena, resultando na redução do estresse oxidativo causado por espécies reativas de oxigênio (Prokipchuk, 2017; Ticona *et. al.*, 2021).

Algumas espécies vegetais como *Linum usitatissimum* (Moshedzadeh *et. al.*, 2021), *Copaifera malmei Harms* (Pavan *et. al.*, 2021), *Vladimiriae Radix* (Yu *et. al.*, 2021), apresentaram efeito anti-inflamatório devido ao aumento da concentração de *IL-10*, uma citocina que suprime o sistema imune por inibir o recrutamento de células de defesa T e B, monócitos, células *Natural Killer* e outras células que exacerbam a resposta inflamatória. Os efeitos anti-inflamatórios também se associam ao aumento da concentração do fator de

crescimento transformador beta (TGF- β), que atua na regulação do sistema imunológico (Glocker *et. al.*, 2011).

Nos estudos que compõem esta pesquisa, quanto à origem botânica das espécies vegetais, conforme mostra o Gráfico 1, observou-se predominância de espécies originárias da Ásia e das Américas. Esses dados corroboram com a literatura, pois o uso de plantas como terapia complementar é bastante presente na medicina asiática. Outras plantas, não abordadas nesta pesquisa, também são listadas na literatura como benéficas na redução de sintomas extra-intestinais das DII, como: *Cordia dichotoma f.*, *Withania somnifera*, *Si Shen Wan*, *Glycyrrhiza glabra*, *Plantago ovata*, *Potentilla erecta*, *Triticum aestivum*, *Androphragis paniculata*, *Artemisia absinthium*, *Aloe vera*, *Curcuma longa* e *Boswellia serrata* (NG *et. al.*, 2013; Ganji-Arjenaki *et. al.*, 20219; Lima *et. al.*, 2019).

Gráfico 1 – Distribuição geográfica da origem botânica das plantas medicinais.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Considerações finais

Os extratos utilizados no tratamento da Retocolite Ulcerativa e Doença de Crohn em modelos animais apresentaram resultados positivos, incluindo a redução da produção de espécies reativas de oxigênio e óxido nítrico, recuperação do epitélio da mucosa intestinal, melhora na consistência das fezes, diminuição da perda de peso, redução da inflamação da mucosa e sangramento cólon-retal. Em pacientes humanos, a eficácia foi avaliada com base na melhora clínica geral, medida pelo índice de remissão da doença.

Além disso, as evidências sugerem que o uso de plantas medicinais pode fortalecer as defesas antioxidantes endógenas e atuar como um agente indutor de remissão em modelos animais. No entanto, é importante ressaltar que são necessários mais estudos para comprovar a eficácia e segurança desses extratos em seres humanos.

Referências

AKKOL, E. K. *et al.* Effect of *Sorbus domestica* and its active constituents in an experimental model of colitis rats induced by acetic acid. **Journal of ethnopharmacology**, v. 251, p. 112521, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112521>. Acesso em: 21 maio 2024.

AMIRI, M. *et al.* Efficacy and safety of a standardized extract from *Achillea wilhelmsii* C. Koch in patients with ulcerative colitis: A randomized double blind placebo-controlled

clinical trial. **Complementary therapies in medicine**, v. 45, p. 262-268, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.05.001>. Acesso em: 6 jul. 2024.

BARBOSA, M. *et al.* Copaiba oil decreases oxidative stress and inflammation but not colon damage in rats with TNBS-induced colitis. **Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)**, v. 18, n. 3, p. 268-280, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1871530318666180215102029>. Acesso em: 8 jun. 2024.

CALVA-CANDELARIA, N. *et al.* Oenothera rosea L' Hér. ex Ait attenuates acute colonic inflammation in TNBS-induced colitis model in rats: in vivo and in silico myeloperoxidase role. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 108, p. 852-864, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.09.081>. Acesso em: 21 maio 2024.

DE OLIVEIRA, R. G. *et al.* Dilodendron bipinnatum Radlk. extract alleviates ulcerative colitis induced by TNBS in rats by reducing inflammatory cell infiltration, TNF- α and IL-1 β concentrations, IL-17 and COX-2 expressions, supporting mucus production and promotes an antioxidant effect. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 269, p. 113735, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113735>. Acesso em: 21 maio 2024.

DE SOUZA, L. P. *et al.* Antioxidant Evaluation of the Aqueous Extract of Hulls of Campsiandra laurifolia in Colitis Induced by Acetic Acid in Wistar Rats. **Journal of Coloproctology**, v. 41, n. 02, p. 138-144, 2021. Disponível em: 10.1055/s-0041-1730258. Acesso em: 8 jun. 2024.

FLYNN, S; EISENSTEIN, S. Inflammatory bowel disease presentation and diagnosis. **Surgical Clinics**, v. 99, n. 6, p. 1051-1062, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2019.08.001>. Acesso em: 6 maio 2024.

GANJI-ARJENAKI, M; RAFIEIAN-KOPAEI, M. Phytotherapies in inflammatory bowel disease. **Journal of Research in Medical Sciences**, v. 24, n. 1, p. 42, 2019. Disponível em: 10.4103/jrms.JRMS_590_17. Acesso em: 6 jul. 2024.

GHEIBI, S. *et al.* Synergistic effects of hydro extract of jujube fruit in combination with Mesalazine (orally) and Asacol (intra-colonic) administration in ameliorating animal model of ulcerative colitis. **Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)**, v. 38, n. 4, p. 275-282, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.05.008>. Acesso em: 8 jun. 2024.

GLOCKER, E. *et al.* IL-10 and IL-10 receptor defects in humans. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1246, n. 1, p. 102-107, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06339.x>. Acesso em: 6 jul. 2024.

HONG, J. Y. *et al.* Anti-colitic effects of ethanol extract of *Persea americana* Mill. through suppression of pro-inflammatory mediators via NF- κ B/STAT3 inactivation in dextran sulfate sodium-induced colitis mice. **International journal of molecular sciences**, v. 20, n. 1, p. 177, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms20010177>. Acesso em: 21 maio 2024.

HOSSEN, I. *et al.* *Glochidion ellipticum* Wight extracts ameliorate dextran sulfate sodium-induced colitis in mice by modulating nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated

B cells signalling pathway. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 73, n. 3, p. 410-423, 2021. Disponível em: [10.1093/jpp/rgaa044](https://doi.org/10.1093/jpp/rgaa044). Acesso em: 21 maio 2024.

KARIMI, S. *et al.* The effects of two vitamin D regimens on ulcerative colitis activity index, quality of life and oxidant/anti-oxidant status. **Nutrition journal**, v. 18, p. 1-8, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0441-7>. Acesso em: 6 maio 2024.

KIM, H. *et al.* Mango (*Mangifera indica L.*) polyphenols reduce IL-8, GRO, and GM-SCF plasma levels and increase Lactobacillus species in a pilot study in patients with inflammatory bowel disease. **Nutrition research**, v. 75, p. 85-94, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2020.01.002>. Acesso em: 26 jun. 2024.

KIM, M. *et al.* Protective effect of *Cicer arietinum L.* (Chickpea) ethanol extract in the dextran sulfate sodium-induced mouse model of ulcerative colitis. **Nutrients**, v. 12, n. 2, p. 456, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12020456>. Acesso em: 21 maio 2024.

LEE, H. *et al.* Anti-inflammatory effects of *Canavalia gladiata* in macrophage cells and DSS-induced colitis mouse model. **The American Journal of Chinese Medicine**, v. 47, n. 07, p. 1571-1588, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S0192415X19500800>. Acesso em: 21 maio 2024.

LEVINE, A. *et al.* Crohn's disease exclusion diet plus partial enteral nutrition induces sustained remission in a randomized controlled trial. **Gastroenterology**, v. 157, n. 2, p. 440-450. e8, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.04.021>. Acesso em: 6 maio 2024.

LI, H. *et al.* Ethanol extract of *Centella asiatica* alleviated dextran sulfate sodium-induced colitis: Restoration on mucosa barrier and gut microbiota homeostasis. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 267, p. 113445, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113445>. Acesso em: 8 jun. 2024.

LIMA, A. M. *et al.* Efficacy of *Curcuma Longa* in the treatment of diversion colitis in rats. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)**, v. 32, n. 03, p. e1456, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-672020190001e1456>. Acesso em: 6 jul. 2024.

MEURER, M. C. *et al.* Hydroalcoholic extract of *Tagetes erecta L.* flowers, rich in the carotenoid lutein, attenuates inflammatory cytokine secretion and improves the oxidative stress in an animal model of ulcerative colitis. **Nutrition research**, v. 66, p. 95-106, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2019.03.005>. Acesso em: 8 jun. 2024.

MORET-TATAY, I. *et al.* Possible biomarkers in blood for Crohn's disease: Oxidative stress and microRNAs—Current evidences and further aspects to unravel. **Oxidative medicine and cellular longevity**, v. 2016, n. 1, p. 2325162, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2016/2325162>. Acesso em: 6 maio 2024.

MORSHEDZADEH, N. *et al.* The effects of flaxseed supplementation on gene expression and inflammation in ulcerative colitis patients: An open-labelled randomised controlled trial. **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 5, p. e14035, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ijcp.14035>. Acesso em: 6 jul. 2024.

NA, S; MOON, W. Perspectives on current and novel treatments for inflammatory bowel disease. **Gut and Liver**, v. 13, n. 6, p. 604, 2019. Disponível em: [10.5009/gnl19019](https://doi.org/10.5009/gnl19019). Acesso em: 6 maio 2024.

NG, S. C. *et al.* Systematic review: the efficacy of herbal therapy in inflammatory bowel disease. **Alimentary pharmacology & therapeutics**, v. 38, n. 8, p. 854-863, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/apt.12464>. Acesso em: 6 jul. 2024.

NIKKHAH-BODAGHI, M. *et al.* The effects of Nigella sativa on quality of life, disease activity index, and some of inflammatory and oxidative stress factors in patients with ulcerative colitis. **Phytotherapy research**, v. 33, n. 4, p. 1027-1032, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ptr.6296>. Acesso em: 26 jun. 2024.

NIKKHAH-BODAGHI, M. *et al.* Zingiber officinale and oxidative stress in patients with ulcerative colitis: A randomized, placebo-controlled, clinical trial. **Complementary therapies in medicine**, v. 43, p. 1-6, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.12.021>. Acesso em: 26 jun. 2024.

ORTIZ, T. *et al.* Polyphenolic maqui extract as a potential nutraceutical to treat TNBS-induced Crohn's disease by the regulation of antioxidant and anti-inflammatory pathways. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1752, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12061752>. Acesso em: 6 maio 2024.

OSIKOV, M. V. *et al.* Antioxidant Effects of Turmeric Extract in Rectal Suppositories of Original Composition in Experimental Crohn's Disease. **Bulletin of Experimental Biology and Medicine**, v. 169, p. 342-346, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10517-020-04883-w>. Acesso em: 6 jun. 2024.

PAPADA, E. *et al.* Antioxidative efficacy of a Pistacia Lentiscus supplement and its effect on the plasma amino acid profile in inflammatory bowel disease: a randomised, double-blind, Placebo-Controlled Trial. **Nutrients**, v. 10, n. 11, p. 1779, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu10111779>. Acesso em: 26 jun. 2024.

PAVAN, E. *et al.* *Copaifera malmei* Harms leaves infusion attenuates TNBS-ulcerative colitis through modulation of cytokines, oxidative stress and mucus in experimental rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 267, p. 113499, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113499>. Acesso em: 21 maio 2024.

PROKIPCHUK, A. **Fitoterapia na doença inflamatória intestinal**. 2017. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.1/10021>. Acesso em: 6 jul. 2024.

SEPEHRIMANESH, M. *et al.* Effects of Cupressus sempervirens extract on the healing of acetic acid-induced ulcerative colitis in rat. **Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)**, v. 38, n. 4, p. 309-313, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2018.07.002>. Acesso em: 6 jun. 2024.

SULUVYOY, J. K. *et al.* Protective effect of Averrhoa bilimbi L. fruit extract on ulcerative colitis in wistar rats via regulation of inflammatory mediators and cytokines. **Biomedicine &**

Pharmacotherapy, v. 91, p. 1113-1121, 2017. Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.bioph.2017.05.057>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SÜNTAR, I. *et al.* Healing effects of *Cornus mas* L. in experimentally induced ulcerative colitis in rats: from ethnobotany to pharmacology. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 248, p. 112322, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.112322>. Acesso em: 21 maio 2024.

TAHVILIAN, N. *et al.* Effects of saffron supplementation on oxidative/antioxidant status and severity of disease in ulcerative colitis patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. **Phytotherapy Research**, v. 35, n. 2, p. 946-953, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ptr.6848>. Acesso em: 26 jun. 2024.

TATIYA-APHIRADEE, N; CHATUPHONPRASERT, W; JARUKAMJORN, K. Ethanolic *Garcinia mangostana* extract and α -mangostin improve dextran sulfate sodium-induced ulcerative colitis via the suppression of inflammatory and oxidative responses in ICR mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 265, p. 113384, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113384>. Acesso em: 8 jun. 2024.

TICONA, L. A. *et al.* Hydroalcoholic extract of *Tagetes minuta* L. inhibits inflammatory bowel disease through the activity of pheophytins on the NF- κ B signalling pathway. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 268, p. 113603, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113603>. Acesso em: 6 jul. 2024.

XU, D. *et al.* Natural antioxidants in foods and medicinal plants: Extraction, assessment and resources. *International journal of molecular sciences*, v. 18, n. 1, p. 96, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms18010096>. Acesso em: 6 maio 2024.

YAMAMOTO-FURUSHO, J. K. *et al.* Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal: Primer Consenso Latinoamericano de la Pan American Crohn's and Colitis Organisation. **Revista de Gastroenterología de México**, v. 82, n. 1, p. 46-84, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2016.07.003>. Acesso em: 6 maio 2024.

YU, Z. *et al.* Study of the therapeutic effect of raw and processed *Vladimiriae Radix* on ulcerative colitis based on intestinal flora, metabolomics and tissue distribution analysis. **Phytomedicine**, v. 85, p. 153538, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2021.153538>. Acesso em: 8 jun. 2024.

Informações Complementares

Descrição	Declaração
Financiamento	Não se aplica.
Aprovação ética	Não se aplica.
Conflito de interesses	Não há.
CrediT	Leonardo Augusto da Silva Funções: conceitualização, curadoria de dados, análise formal, aquisição de financiamento, investigação, metodologia, administração do projeto, recursos, visualização, escrita – rascunho original, escrita – revisão e edição.
	Miguel Augusto Lopes Neto Funções: conceitualização, aquisição de financiamento, investigação, metodologia, administração do projeto, recursos, visualização, escrita – rascunho original, escrita – revisão e edição.

	Geovan Figueirêdo de Sá-Filho	Funções: conceitualização, curadoria de dados, análise formal, aquisição de financiamento, metodologia, recursos, validação, visualização, escrita – revisão e edição.
--	-------------------------------	--

Avaliadores: Camila Guimarães de Freitas. O avaliador “B” optou por ficar em anonimato.*

Revisora do texto em português: Luciana Lacerda de Carvalho.

Revisora do texto em inglês: Patrícia Luciano de Farias Teixeira Vidal.

Revisora do texto em espanhol: Luciana Lacerda de Carvalho.

*Autorizou somente a divulgação da identidade como avaliadora no trabalho publicado.