



Validação farmacológica do uso da *Acorus calamus* L. descrito nos tratados entre os séculos XVII e XX

Pharmacological validation of the use of *Acorus calamus* L. described in treatises between the 17th and 20th centuries

<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1869>

Castilho, Rachel Oliveira^{1,2*}

 <https://orcid.org/0000-0003-4882-4992>

Wolffenbüttel, Adriana Nunes¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0586-2227>

¹CABSIN - Consórcio Acadêmico de Saúde Integrativa, Laboratório. Avenida Ipiranga, 2752, 1º andar, Santana, CEP 90610-000, Porto Alegre, RS, Brasil.

²Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Faculdade de Farmácia, Departamento de Produtos Farmacêuticos. Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, Pampulha, CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil.

*Correspondência: rocastilho40@gmail.com.

Resumo

A *Acorus calamus* é uma espécie exótica, conhecida como calamo. Seus rizomas possuem indicação para afecções do fígado, rins, anemia e ansiedade. Esta monografia é fruto da pesquisa para validação dos usos das flores como antiespasmódica, apresentado por Rodolpho Albino por meio da primeira farmacopeia do Brasil, do século XX. A pesquisa foi conduzida por buscas de artigos nas bases de dados PUBMED, EMBASE e BVS, utilizando termos específicos. Estudos fitoquímicos demonstraram que *Acorus calamus* contém diversas substâncias bioativas, sendo rica em óleos essenciais caracterizados pela presença de fenilpropanoides, sequeiterpenos e em menor proporção monoterpênicos, tendo como componentes principais o α - e β -asarona, responsáveis por grande parte das atividades biológicas no sistema nervoso central, como anti-inflamatório, analgésico e antioxidante. Nesta monografia, as pesquisas pré-clínicas corroboram parte desses usos, demonstrando atividades neuroprotetoras, antioxidantes, anti-inflamatórias e possíveis efeitos hepatoprotetores. Entretanto, a presença de β -asarona, associada a potenciais efeitos genotóxicos e carcinogênicos em estudos animais, levanta preocupações quanto à segurança de seu uso prolongado ou em doses elevadas.

Palavras-chave: *Acorus calamus*; calamo; Afecções renais; Afecções hepáticas; Atividades neuroprotetoras; Rodolpho Albino.

Abstract

Acorus calamus is an exotic species, known as calamus. Its rhizomes are indicated for liver disorders, rinsing, anemia and anxiety. This monograph is the result of research to validate the uses of flowers as an antispasmodic, presented by Rodolpho Albino through the first pharmacopoeia of Brazil, from the 20th century. The research was conducted by searching for articles in PUBMED, EMBASE, and BVS databases using specific search queries. Phytochemical studies have shown that *Acorus calamus* contains various bioactive substances, being rich in essential oils characterized by the presence of phenylpropanoids, sesquiterpenes, and, to a lesser extent, monoterpenes. Its main components are α - and β -asarone, which are responsible for a large part of its biological activities in the central nervous system, as anti-inflammatory, analgesic, and antioxidant effects. In this monograph, preclinical research corroborates some of these uses, demonstrating neuroprotective, analgesic, antioxidant, anti-inflammatory, and possible hepatoprotective effects. However, the presence of β -asarone, associated with potential genotoxic and carcinogenic effects in animal studies, raises concerns about the safety of its prolonged use or in high doses.

Keywords: *Acorus calamus*; Calamus; Kidney diseases; Liver diseases; Neuroprotective activities; Rodolpho Albino.

Aspectos metodológicos

A seguinte monografia observou a pesquisa nas bases de dados PUBMED/MEDLINE, EMBASE e SCOPUS utilizando palavras-chaves específicas relativas à atividade farmacológica e toxicidade da espécie pesquisada em trabalhos publicados nos últimos 30 anos. A espécie selecionada *Acorus calamus* atendeu aos critérios de seleção e validação propostos na metodologia do projeto.

Nome Científico: *Acorus calamus* L.

Nomes Populares: Calamo, Calamo-aromático, Açoro, Erva-do-Calamo (variações conforme a região).

Imagem da Planta:



Fonte: Biodiversity for food and nutrition, 2025 [\[Link\]](#)

Autores: Rachel Oliveira Castilho; Adriana Nunes Wolffenbüttel

1. Identificação da Espécie

Nome Botânico: *Acorus calamus* L.

Sinonímia:

- *Calamus aromaticus* Garsault (sinônimo mais referido em algumas fontes)
- *Acorus verus* Garsault
- *Acorus aromaticus* Gilib

Família: Acoraceae

2. Origem e Distribuição Geográfica

- Região ou País de Origem: Sudeste Asiático.
- Característica em Relação à América Latina: Espécie exótica, não nativa da América Latina.
- Biomas de Ocorrência: Áreas úmidas e pantanosas, margens de rios, lagos e zonas alagadas.

3. Histórico e Uso Tradicional (Etnofarmacológico)

O uso de *Acorus calamus* L. (Calamo) remonta às tradições medicinais orientais e, posteriormente, foi introduzido em diferentes sistemas de medicina. No contexto brasileiro, embora seja uma espécie exótica, há registros de seu emprego em escritos antigos, como em tratados médicos e farmacopeias do período colonial e imperial^[1].

Segundo o histórico fornecido, a planta foi mencionada por Rodolpho Albino em sua “Primeira Farmacopeia”, recomendada para “afecções do fígado”, “afecções dos rins”, anemia e ansiedade, com ênfase na utilização dos rizomas^[2].

4. Indicações Terapêuticas Tradicionais

- **Afecções do fígado** (rizomas)
- **Afecções dos rins** (rizomas)
- **Anemia** (rizomas)
- **Ansiedade** (rizomas)

Autores/Tratado Histórico Citado:

- Rodolpho Albino^[2]

Parte da Planta Utilizada: Principalmente os rizomas.

Forma de Preparo e Administração Tradicional:

As referências históricas não fornecem detalhes específicos sobre métodos de preparo (decocto, infuso ou uso em pó), apenas apontam o emprego dos rizomas em formulações destinadas ao tratamento das condições listadas acima^[2].

5. Composição Química e Principais Ativos

Estudos fitoquímicos demonstraram que *Acorus calamus* L. contém diversas substâncias bioativas, com destaque para:

1. Óleo Essencial, componente principal α -asarona e β -asarona (fenilpropanoides):

- α -asarona (1,2,4-trimetoxi-5-(E)-prop-1-il(E)-prop-1-ilbenzeno)
- β -asarona (1,2,4-trimetoxi-5-(Z)-prop-1-il(Z)-prop-1-ilbenzeno)
- Essas substâncias são responsáveis por grande parte das atividades biológicas, mas também associadas à toxicidade potencial, como efeitos carcinogênicos em modelos animais^[3-5].

2. Monoterpenos, sesquiterpenos e outros fenilpropanoides do óleo essencial:

- Muitos fenilpropanoides derivados da asarona foram relatados: (-)-risoacorfenilpropanoide, ent-acoraminol B, acoraminol A, acoraminol C, isoasarona. Outros exemplos são eugenol, metil isoeugenol, safrol etc. em quantidades variáveis.
- Alguns exemplos de sesquiterpenos são: cariofileno, calameno, calamenol, α -Cedrene, cedrol, espatulenol etc.
- Em menor proporção se encontram os monoterpenos: como exemplo o α e β -Pineno, γ -Terpinene, anetol e timol.
- Contribuem para as ações antimicrobianas, antioxidantes e possíveis efeitos no sistema nervoso central.

3. Outras substâncias:

- Glicosídeos de xantonas: 4,5,8-trimetoxi-xantona-2-O- β -D-glucopiranosil (1-2)-O- β -D-galactopiranosídeo^[5].
- Saponinas triterpênicas: Ácido 1 β ,2 α ,3 β , 19 α -tetraidroxiurs-12-en-28-óico-28-O- {(β -D-glucopiranosil (1-2))- β -D galactopiranosídeo e 3- β , 22- α -24,29-Tetra-hidroxiolcano-12-en-3-O-(β -darabinosil (1,3))- β -D-arabinopiranosídeo^[5].
- Esteroides: β -daucosterol^[5].
- Alcaloides: 2,3,5-trimetoxianfetamina^[5].
- Taninos, aminoácidos, ácidos graxos, mucilagens e resinas em proporções menores^[5].

6. Farmacologia e Mecanismos de Ação

• Ações sobre o Sistema Nervoso Central (SNC):

- Diversos estudos apontam que extratos dos rizomas e substâncias isoladas, principalmente β -asarona podem atuar como moduladores positivos do receptor

GABAA_{A}, promovendo efeito ansiolítico e sedativo^[4-6]. Já foram demonstradas também atividade anticonvulsivante e neuroprotetor^[7].

- **Efeitos Hepatoprotetores e Diuréticos:**

- Trabalhos recentes identificaram substâncias com potencial atividade antidiabética e hepatoprotetora, correlacionando o uso tradicional para afecções hepáticas^[1,6].

- **Ação Anti-inflamatória, imunomodulador e Antioxidante:**

- A presença de fenóis, óleos voláteis e sesquiterpenos pode contribuir para efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes, possivelmente relevantes em quadros de anemia e estresse oxidativo, por exemplo, induzidos por ruído^[4-7].

- **Estresse e Memória:**

- Alguns estudos em modelos animais mostram que o extrato em acetato de etila de *Acorus calamus* e a α -asarona podem prevenir déficits de memória induzidos por estresse (ruído), possivelmente via modulação do status antioxidante e regulação de enzimas como a acetilcolinesterase^[4-5].

7. Evidências Pré-Clínicas

1. Atividade Ansiolítica e Neuroprotetora:

- Experimentos com ratos expostos ao estresse por ruído demonstraram melhora na memória e redução de marcadores de estresse oxidativo após administração de extrato de *Acorus calamus* e de α -asarona^[4].
- Mecanismo proposto: modulação de receptores GABAA_{A}, inibição de acetilcolinesterase e redução de espécies reativas de oxigênio (ROS).

2. Hepatoproteção e Atividade Antidiabética:

- Pesquisas identificaram as substâncias fenólicas e terpenoides com potencial hepatoprotetor, além de efeitos positivos em parâmetros glicêmicos^[1].

3. Atividade Analgésica e Citotóxica:

- Em testes de contorções abdominais em camundongos, extratos de *Acorus calamus* exibiram efeitos analgésicos moderados^[8,9].
- Em teste *in vitro*, foi demonstrado algum grau de toxicidade celular (atividade citotóxica), sugerindo cautela na dose e forma de uso^[9].

4. Ação GABAérgica e Potencial Ansiolítico:

- Atividade significativa sobre correntes de cloreto mediadas por GABAA_A em oócitos de *Xenopus laevis*, com aumento expressivo da resposta GABAérgica^[1].

8. Evidências Clínicas

A despeito da ampla utilização etnomedicinal e de ensaios pré-clínicos promissores, faltam estudos clínicos robustos que confirmem a eficácia e segurança do uso de *Acorus calamus* L. em humanos. Relatos anedóticos e estudos observacionais sugerem benefícios no tratamento de distúrbios digestivos, hepáticos e do SNC, porém ainda não existem ensaios controlados suficientes para embasar recomendações clínicas seguras e padronizadas.

9. Toxicidade e Segurança

- **Risco de carcinogenicidade de α e β -Asarona:**
 - Estudos em modelos animais indicam que os isômeros α e β -asarona podem ser genotóxicos e possivelmente carcinogênicos.
- **Genotoxicidade e Metabolismo:**
 - Metabólitos das asaronas, especialmente via epóxidos, podem induzir danos ao DNA, sugerindo necessidade de cautela no uso prolongado ou em doses elevadas^[5,10].
- **Potencial neurotóxico em altas doses:**
 - Embora possa ter efeito benéfico sobre o SNC em doses moderadas, doses elevadas podem causar efeito contrário ou exacerbar quadros de toxicidade^[10].
- **Relevância do processamento:**
 - Técnicas de processamento como secagem, destilação, remoção parcial de óleos essenciais, podem reduzir a concentração de asaronas, mitigando o risco tóxico^[4,5].
- **Monitoramento e Contraindicações:**
 - Devido ao potencial carcinogênico em estudos experimentais, recomenda-se cautela especial em gestantes, lactantes, crianças e pacientes com doenças hepáticas ou neurológicas^[4,5].

10. Informações Complementares

Calamus ou *Acorus calamus* L. é conhecido na Europa e Ásia por seu aroma característico e por seu uso histórico como amargo aromático, empregado em licores, perfumes e incensos. Em sistemas tradicionais, como a Ayurveda e Medicina Chinesa, há menções ao uso do rizoma como tônico cerebral, sedativo e carminativo^[4,5].

No entanto, devido aos riscos toxicológicos associados à β -asarona, muitos países restringem ou regulam a presença dessa substância em produtos alimentícios ou fitoterápicos. A planta também aparece em relatos históricos como potencial alucinógeno ou psicoativo, mas a evidência científica aponta que substâncias supostamente alucinógenas (como 2,4,5-trimetoxianfetamina) não foram confirmados em extratos usuais da planta^[5].

11. Considerações Finais e Perspectivas

A monografia de *Acorus calamus* L. indica uma espécie com longo histórico de uso, principalmente no tratamento de distúrbios hepáticos, renais, anemia e ansiedade, conforme descrito no tratado de Rodolpho Albino na *Primeira Edição da Farmacopeia Brasileira*^[2]. As pesquisas pré-clínicas corroboram parte desses usos, demonstrando atividades neuroprotetoras, antioxidantes, anti-inflamatórias e possíveis efeitos hepatoprotetores.

Contudo, a presença de β -asarona, associada a potenciais efeitos genotóxicos e carcinogênicos em estudos animais, levanta preocupações quanto à segurança de seu uso prolongado ou em doses elevadas. A ausência de ensaios clínicos abrangentes impede conclusões definitivas sobre a eficácia e a segurança em seres humanos.

Assim, embora haja evidências experimentais indicando o potencial terapêutico da planta, recomenda-se a realização de estudos clínicos para confirmação dos benefícios e a definição de protocolos seguros de administração. Novas abordagens que reduzam ou eliminem componentes tóxicos, por meio de processamento ou seleção de quimiotipos com baixo teor de asaronas, podem ampliar as perspectivas de aplicação de *Acorus calamus* na fitoterapia moderna.

Fontes de Financiamento

Não há.

Conflito de Interesses

Não há.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Benjamin Gilbert, pesquisador emérito do Instituto de Tecnologia em Fármacos (Farmanguinhos), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), *In memoriam*, figura importante na área de química de produtos naturais e mentor do projeto “Validação farmacológica do uso de plantas medicinais descritas nos tratados entre os séculos XVII ao século XX”. A Dr^a Adriana Nunes Wolffenbüttel e ao professor Caio Fábio Schlechta Portella do CABSIN e ao Dr. Glauco de Kruse Villa Bôas da Fiocruz, por assumir a liderança e o compromisso de levar esse projeto adiante. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq-311875/2022-0) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG- APQ-00901-21; RED-00099-21, BPD-01056-22).

Colaboradores

Concepção do estudo: ROC; ANW

Curadoria dos dados: ROC; ANW

Coleta de dados: ROC; ANW

Análise dos dados: ROC; ANW

Redação do manuscrito original: ROC; ANW

Redação da revisão e edição: ROC; ANW

Referências

1. Hao Z, *et al.* Chemical constituents from *Acorus calamus* with potent anti-diabetic and hepatoprotective activities. **Fitoterapia**. 2023; 169: 105591. Disponível em: [<https://doi.org/10.1016/j.fitote.2023.105591>].
2. Brasil. **Pharmacopeia dos Estados Unidos do Brasil**. 1926. 1ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional.
3. Satyal P, *et al.* Chemical compositions, phytotoxicity, and biological activities of *Acorus calamus* essential oils from Nepal. **Nat Prod Commun**. 2013; 8(8): 1179-1181. Disponível em: [<https://doi.org/10.1177/1934578X1300800839>].
4. Bai Y, *et al.* The asarone-derived phenylpropanoids from the rhizome of *Acorus calamus* var. *angustatus* Besser. **Phytochemistry**. 2020; 170: 112212. Disponível em: [<https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2019.112212>].
5. Sharma V, Sharma R, Gautam DS, Kuca K, Nepovimova E, Martins N. Role of Vacha (*Acorus calamus* Linn.) in Neurological and Metabolic Disorders: Evidence from Ethnopharmacology, Phytochemistry, Pharmacology and Clinical Study. **J Clin Med**. 2020 Apr 19; 9(4): 1176. Disponível em: [<https://doi.org/10.3390/jcm9041176>].
6. Bai D, *et al.* Advances in extraction methods, chemical constituents, pharmacological activities, molecular targets and toxicology of volatile oil from *Acorus calamus* var. *angustatus* Besser. **Front Pharmacol**. 2022; 13: 1004529. Disponível em: [<https://doi.org/10.3389/fphar.2022.1004529>].
7. Zaugg J, *et al.* Positive GABA(A) receptor modulators from *Acorus calamus* and structural analysis of (+)-dioxosarcoguaiacol by 1D and 2D NMR and molecular modeling. **J Nat Prod**. 2011; 74(6): 1437-1443. Disponível em: [<https://doi.org/10.1021/np200181d>].
8. Jayaraman R, Anitha T, Joshi V. Analgesic and anticonvulsant effects of *Acorus calamus* roots in mice. **Int J Pharm Tech Res**. 2010; 2(1): 552-555. [https://www.researchgate.net/publication/280017024_Analgesic_and_anticonvulsant_effects_of_Acorus_calamus_roots_in_mice].
9. Khan MA, Islam MT. Analgesic and cytotoxic activity of *Acorus calamus* L., *Kigelia pinnata* L., *Mangifera indica* L. and *Tabernaemontana divaricata* L. **J Pharm Bioallied Sci**. 2012 Apr; 4(2): 149-54. Disponível em: [<https://doi.org/10.4103/0975-7406.94820>].
10. Hermes L, Haupenthal S, Uebel T, Esselen M. DNA double strand break repair as cellular response to genotoxic asarone isomers considering phase I metabolism. **Food Chem Toxicol**. 2020 Aug; 142: 111484. Disponível em: [<https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111484>].

Histórico do artigo | Submissão: 02/05/2025 | **Aceite:** 12/08/2025

Como citar este artigo: Castilho RO, Wolffenbüttel AN. Validação farmacológica do uso da *Acorus calamus* L. descrito nos tratados entre os séculos XVII e XX. **Rev Fitos.** Rio de Janeiro. 2025; 19(spe1): e1869. e-ISSN 2446.4775. DOI: <https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1869>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

Licença CC BY 4.0: Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

