

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

FR209 - Uso Seguro de Plantas Medicinais dos Gêneros *Mikania* e *Plectranthus*

Docente: Profa. Dra. Alexandra Christine Helena Frankland Sawaya

BOLDO-DE-JARDIM

***Plectranthus barbatus* Andrews**

Alunos Responsáveis:

Gabriela Parolin Trindade - Graduanda em Ciências Biológicas

Giovanna Ribeiro De Oliveira - Graduanda em Ciências Biológicas

CAMPINAS-SP

2023

***Plectranthus barbatus* Andrews**

Gabriela Parolin Trindade- 249328

Giovanna Ribeiro De Oliveira- 204736

Boldo de jardim



Figura 1. Folhas e flores de boldo-de-jardim.

Nome científico: *Plectranthus barbatus* Andrew.

Sinônimos: *Plectranthus forskohlii* Briq., *Plectranthus forskalaei* Willd., *Plectranthus kilimandschari* (Gürke) H. L. Maass., *Plectranthus grandis* (Cramer) R.H. Willemse, *Coleus forskohlii* Briq., *Coleus kilimandschari* Gürke ex Engl., *Coleus coerulescens* Gürke, *Coleus comosus* A. Rich., and *Coleus barbatus* (Andr.) Benth [1]. *Plectranthus barbatus* grows

Nomes populares: Boldo, falso-boldo, Boldo-nacional, Boldo do brasil , Malva santa, Sete-dores, Tapete-de-Oxalá, Boldo-de-jardim, Boldo-do-reino.

História do seu uso: *P. barbatus* tem sido usada há séculos na Índia (cultura hindu e na medicina tradicional ayurvédica), ainda seu uso na medicina popular se estende pelo Brasil, África Oriental Central e China no tratamento de doenças. Na África Oriental e na Índia, é

utilizado para diminuir a febre e como tônico infantil; em Uganda a planta tem seu uso para tratar doenças espirituais; Na África, *P.barbatus* é aplicada na etnoveterinária, um exemplo disso é que na Quênia tal planta é usada para o tratamento da febre em bovinos e também como inseticida.

Uso tradicional: Controle da gastrite, dispepsia, azia, mal-estar gástrico, ressaca e como amargo estimulante da digestão e do apetite.

Propagação: Por sementes (raramente) ou mudas produzidas através de estacas.

Distribuição Geográfica: Tem maior predominância na África Oriental tropical, Ásia (sul da Península Arábica, China) e Austrália, Índia (regiões tropicais e subtropicais) e China. Foram introduzidas e se adaptaram ao clima do Brasil, sendo hoje cultivadas por todo o território brasileiro.

Breve descrição morfológica: Arbusto perene com ciclo de vida longo, aroma característico, atinge de 1,0m a 1,5m de altura, presença de folhas opostas, pilosas e ovado-oblongas e inflorescência do tipo racemo com flores azuladas e pentâmeras.

Partes utilizadas: Principalmente folhas

Compostos Químicos: De forma geral, os compostos químicos fixos são diterpenoides e os metabólitos voláteis são os óleos essenciais,. No grupo dos diterpenoides, encontra-se o forskolin predominante nas raízes cuja função é estimular a adenilciclase ou adenilato ciclase, obtendo um efeito inotrópico positivo, isto é, aumenta o tônus e a contração muscular. Dessa forma, o forskolin é um ativador direto, rápido, preciso e reversível da adenilciclase, impactando diretamente na concentração de 3,5-adenosina cíclico intracelular (cAMP), levando a um aumento da frequência cardíaca e diminuição da pressão sanguínea. Ainda, há a barbatusina no grupo dos diterpenoides, presente nas folhas com ação de redução das lesões gástricas.

Apesar de forskolin apresentar várias propriedades farmacológicas, como as atividades inotrópicas positivas, hipotensoras, broncoespasmolíticas e antiglaucomatosas, não está disponível como medicamento aprovado devido à sua baixa solubilidade em água e baixa atividade oral que limitam seu uso clínico. Além disso, como um ativador inespecífico da adenilciclase, pode ser muito tóxico para uso clínico como composto puro.. Forskolin tem, portanto, sido considerado como um protótipo útil para o desenvolvimento de agentes similares.

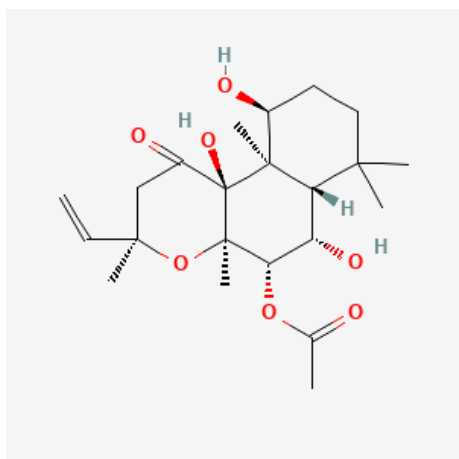


Figura 2. Estrutura do Forskolol

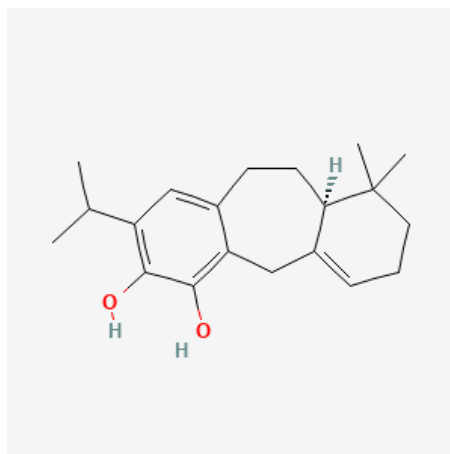


Figura 3. Estrutura da Barbatusina

Além dos diterpenoides citados acima, os metabólitos voláteis, isto é, óleos essenciais, podem ser extraídos e encontrados tanto em raízes, folhas ou até mesmo no caule da *P. barbatus*, sendo que sua composição química varia de acordo com o local e data de colheita. Nas folhas, 91 compostos químicos de óleo essencial são encontrados, dentre eles, T-cadinol, borneol, guaieno e fenchona, enquanto que nas raízes podemos citar os compostos β -o-cymene e β -caryophyllene. Sendo que os óleos essenciais têm atividades antimicrobianas e espasmolíticas; e alguns dos diterpenoides abietano como barbatusin, barbtusol tem efeito hipotensor.

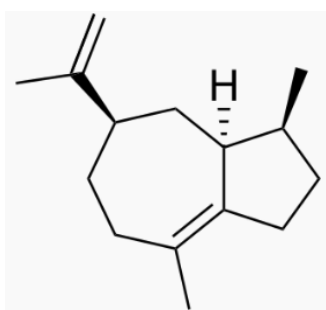


Figura 4- Guaieno

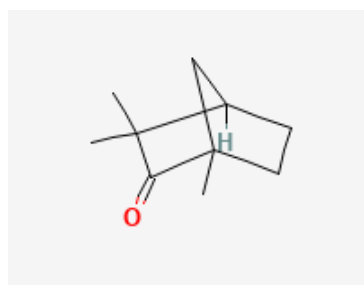


Figura 5- Estrutura da Fenchone

Modo de usar: (Cartilha de plantas medicinais/ SUS- Campinas-SP, 2018)

- Pode ser usado por via oral através da **infusão**. Para fazer infusão, verter água fervente sobre as folhas e abafar por 20 minutos. Não ferver as folhas na água. Consumir logo após o preparo. Seguir esta proporção:

| <i>Componentes</i> | <i>Quantidade</i> |
|--------------------|-------------------|
| Folha | 1 a 3 g |
| Água q.s.p. | 150 mL |

- **Tintura:** feita com folhas secas.

| <i>Componentes</i> | <i>Quantidade</i> |
|---------------------------|-------------------|
| Folha | 20 g |
| Álcool etílico 70% q.s.p. | 100 mL |

- **Alcoolatura** com uso de folhas frescas picadas e álcool, deixar em maceração por 20 dias e posteriormente filtrar em papel de filtro.

| <i>Componentes</i> | <i>Quantidade</i> |
|----------------------------|-------------------|
| Folha | 20 g |
| Álcool etílico 80 % q.s.p. | 100 mL |

Indicações de uso: Tem seu uso no tratamento de doenças do fígado, problemas de estômago, distúrbios intestinais, fadiga hepática, distúrbios respiratórios, doenças cardíacas e alguns distúrbios do sistema nervoso central. Além de efeitos hipotensivos e antiespasmódicos dos extratos de raiz.

Esses usos tradicionais podem ser explicados, em sua maioria, pelo fato de que extratos orgânicos de *P. barbatus* possuem propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas, antioxidantes, citotóxicas, hipotensoras, espasmolíticas e atividade hepatoprotetora.

Outras atividades em estudo: Ademais, uma variedade de atividades farmacológicas dessa planta foram objeto de muitas patentes, por exemplo: efeitos antiespasmódicos no músculo liso do sistema respiratório, antiasmático, alívio da tosse e expulsão de catarro, inibição da absorção de ossos alveolares, efeito antialérgico, efeito preventivo da queda de cabelo e ativação do processo de melanogênese, efeito antienvhecimento, bem como atividade antimicrobiana do óleo essencial, com uma determinada composição (pelo menos 7,5 % de acetato de bornila, 3,5% de 3-decanona, 3,75% de um derivado de azuleno, 1% de a-pineno e 0,75% de B-pineno), extraído da raiz de *P. barbatus*.

- Efeitos cardíacos: forskolin melhora o fluxo sanguíneo coronariano e a função miocárdica sem aumentar o consumo de oxigênio miocárdico; aumenta o fluxo sanguíneo para o cérebro, miocárdio e rins; o aumento de fluxo sanguíneo ocorre mesmo com a diminuição da pressão arterial média; sendo então um efeito vasodilatador direto.
- Efeito inibidor da agregação plaquetária: um dos motivos desse efeito é que a agregação plaquetária induzida por colágeno, ADP, ácido araquidônico ou epinefrina é inibida por elevações no cAMP.
- Efeitos respiratórios: promove o relaxamento do músculo liso pulmonar, além de que o forskolin reduz a expressão de mediadores inflamatórios nas vias aéreas, sendo benéfico em doenças como a asma.
- Trato gastrointestinal: forskolina e saponina melhora o movimento intestinal sem efeitos colaterais, como dor abdominal e formação de hábito.
- Olho: em voluntários humanos, livres de doenças oculares, diminuiu a pressão intraocular como resultado de uma redução do fluxo líquido aquoso (por conta da diminuição da formação do humor aquoso); e o forskolin causou aumento do fluxo sanguíneo íris-ciliar, já que é um vasodilatador direto.
- Pele: forskolin causa um aumento significativo na atividade melanogênica do folículo piloso humano e, conseqüentemente, um aumento significativo nos folículos pilosos pigmentados; protege os queratinócitos sofram apoptose induzida por UVB e aumenta o reparo do DNA; fornece melhor fotoproteção contra a radiação UVA e UVB nas linhas de células de queratinócitos humanos HaCaT; aumenta a melanogênese em células de melanoma de camundongos B16F1; atua como um indutor/acelerador de bronzeamento tanto na presença ou ausência de luz solar; e a aplicação tópica de um creme contendo forskolin na pele de pacientes com doença hiperplásica por 5 dias causou a cura para eritema leve ou recessão total.

Efeitos adversos: Grandes doses de forskolin levou a uma ação depressora do sistema nervoso central em camundongos; não deve ser feito uso prolongado desta planta, sem intervalos, já que em altas doses pode provocar irritação do tubo digestivo.

Uso ambiental: Pode ser usado como uma cerca viva para ser marcador de limites, melhorador de solos para cultivos de grãos como feijão-fraldinha, grammas verdes e milho; plantados nas encostas para evitar erosão.

Contraindicações: Deve ser evitado por gestantes, lactantes, crianças, hipertensos, portadores de obstrução das vias biliares e pessoas com pedras na vesícula, além disso, não deve ser utilizado no por pacientes em tratamento com metronidazol e dissulfiram, bem como por pessoas usando medicamentos deprimidores do sistema nervoso central e anti-hipertensivos. Doses acima que o recomendado podem causar irritações gástricas. Pacientes com doença renal policística (PKD) autossômica dominante ou recessiva devem evitar o uso de forskolin em qualquer forma, que é um constituinte de *P.barbatus*.

Cultivo: O plantio deve ser realizado em regiões de clima tropical preferencialmente, no período chuvoso, preferência por solos ácidos e é recomendada uma adubação com composto orgânico.

Curiosidades: As folhas de *P.barbatus* são cozidas como um vegetal para a alimentação de ovelhas, cabras e gados, tanto na Quênia quanto no Iêmen, além disso, tanto as folhas quanto os caules são utilizados para o amadurecimento das bananas. Foram detectados cinco glicolípídeos nas folhas de *P.barbatus* cultivada no Brasil que são usados para fazer adubo. Além disso, dentro de usos não medicinais, é utilizada com planta ornamental, cerca viva, corretivo do solo para o cultivo de grãos como feijão-fradinho, gramas verdes e milho, e também é plantada nas encostas para evitar a erosão do solo.

Referências:

Farmácia Municipal de manipulação(botica da família), **Cartilha da plantas medicinais**, Outubro, 2018, SUS-Campinas/SP.

Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **série Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas**, Novembro,2006, Corumbá/MS.

Da cruz, GS; Schuertz, HF; Dias, GB. **Uso popular do boldo *Plectranthus barbatus* como fitoterápico em tratamento de doenças**. Health and diversity(online), v.1, p.90-95,2017. Centro de ciências da saúde- Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR.

Alasbahi RH, Melzig MF. **Plectranthus barbatus: a review of phytochemistry, ethnobotanical uses and pharmacology - Part 1**. Planta Med. 2010 May;76(7):653-61. doi: 10.1055/s-0029-1240898. Epub 2010 Feb 22. PMID: 20178070.

Alasbahi RH. Melzig MF. *Plectranthus barbatus*: A Review Planta Med 2010; 76: 753-765

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011. 126 p.