

# FARMACOPÉIA BRASILEIRA

6ª EDIÇÃO



Agência Nacional de Vigilância Sanitária

# Farmacopeia Brasileira, 6ª edição

Volume II – Monografias

Plantas Medicinais

Brasília  
2019

**PLANTAS MEDICINAIS**

ABACATEIRO, folha	PM001-00
ACÔNITO, raiz	PM002-00
ALCACHOFRA, folha	PM003-00
ALCAÇUZ, raiz	PM004-00
ALHO, bulbo	PM005-00
ALOE, exsudato seco	PM006-01
ALTEIA, raiz	PM007-00
AMEIXA, fruto	PM008-00
ANGICO, casca	PM009-00
ANIS-DOCE, fruto	PM010-00
ANIS-ESTRELADO, fruto	PM011-00
ARNICA, flor	PM012-00
AROEIRA, casca	PM013-00
BABOSA, folha	PM014-00
BÁLSAMO-DE-TOLU	PM015-00
BÁLSAMO-DO-PERU	PM016-00
BARBATIMÃO, casca	PM017-00
BAUNILHA, fruto	PM018-00
BELADONA, folha	PM019-00
BENJOIM	PM020-00
BOLDO, folha	PM021-00
CALÊNDULA, flor	PM022-01
CAMOMILA, flor	PM023-00
CANELA-DA-CHINA, casca	PM024-00
CANELA-DO-CEILÃO, casca	PM025-00
CAPIM-LIMÃO, folha	PM026-00
CARDAMOMO, semente	PM027-00
CARQUEJA, caule alado	PM028-00
CÁSCARA-SAGRADA, casca	PM029-00
CASTANHA-DA-ÍNDIA, semente	PM030-00
CENTELA, folha	PM031-00
CHAMBÁ, folha	PM032-00
CHAPÉU-DE-COURO, folha	PM033-00
COENTRO, fruto	PM034-00
CRATEGO, folha e flor	PM035-01
CRAVO-DA-ÍNDIA, botão floral	PM036-00
CÚRCUMA, rizoma	PM037-01
ENDRO, fruto	PM038-00
ESPINHEIRA-SANTA, folha	PM039-00
ESTÉVIA, folha	PM040-00
ESTRAMÔNIO, folha	PM041-00

---

EUCALIPTO, folha	PM042-00
FUNCHO-AMARGO, fruto	PM043-00
FUNCHO-DOCE, fruto	PM044-00
GARRA-DO-DIABO, raiz	PM045-00
GENCIANA, rizoma e raiz	PM046-00
GENGIBRE, rizoma	PM047-00
GOIABEIRA, folha	PM048-00
GUACO-CHEIROSO, folha	PM049-00
GUARANÁ, semente	PM050-00
HAMAMELIS, folha	PM051-00
HIDRASTE, rizoma e raiz	PM052-00
HORTELÃ-DO-BRASIL, parte aérea	PM053-00
HORTELÃ-PIMENTA, folha	PM054-00
JALAPA, raiz	PM055-00
JUCÁ, casca	PM056-00
JUCÁ, fruto	PM057-00
LARANJA-AMARGA, exocarpo	PM058-00
MACELA, flor	PM059-00
MALVA, flor	PM060-00
MARACUJÁ-AZEDO, folha	PM061-01
MARACUJÁ-DOCE, folha	PM062-01
MEIMENDRO, folha	PM063-00
MELISSA, folha	PM064-01
NOZ-DE-COLA, semente	PM065-00
NOZ-VÔMICA, semente	PM066-00
PITANGUEIRA, folha	PM067-01
PLANTAGO, testa	PM068-00
POLÍGALA, raiz	PM069-00
QUEBRA-PEDRA, parte aérea	PM070-00
QUEBRA-PEDRA, parte aérea	PM071-00
QUILAIA, casca	PM072-00
QUINA-AMARELA, casca	PM073-00
RATÂNIA, raiz	PM074-00
RAUVOLFIA, raiz	PM075-00
RUIBARBO, rizoma e raiz	PM076-01
SABUGUEIRO-DO-BRASIL, flor	PM077-01
SABUGUEIRO, flor	PM078-01
SALGUEIRO-BRANCO, casca	PM079-00
SENE, folha	PM080-01
SENE, fruto	PM081-00
UVA-URSI, folha	PM082-00
VALERIANA, rizoma e raiz	PM083-00

## PREPARAÇÕES VEGETAIS – TINTURAS

ACÔNITO, tintura	PM084-00
ANGICO, tintura	PM085-00
ANIS-ESTRELADO, tintura	PM086-00
AROEIRA, tintura	PM087-00
BÁLSAMO-DE-TOLU, tintura	PM088-00
BAUNILHA, tintura	PM089-00
BENJOIM, tintura	PM090-00
BOLDO, tintura	PM091-00
CALÊNDULA, tintura	PM092-00
CAMOMILA, tintura	PM093-00
CANELA-DO-CEILÃO, tintura	PM094-00
CÁSCARA-SAGRADA, tintura	PM095-00
CASTANHA-DA-ÍNDIA, tintura	PM096-00
CÚRCUMA, tintura	PM097-00
GENCIANA, tintura	PM098-00
GUARANÁ, tintura	PM099-00
HAMAMELIS, tintura	PM100-00
JABORANDI, tintura	PM101-00
LARANJA-AMARGA, tintura	PM102-00
NOZ-VÔMICA, tintura	PM103-00
RATÂNIA, tintura	PM104-00
VALERIANA, tintura	PM105-00

## PREPARAÇÕES VEGETAIS – EXTRATO FLUIDO

ALCACHOFRA, extrato fluido	PM106-00
ALCAÇUZ, extrato fluido	PM107-00
AMEIXA, extrato fluido	PM108-00
ANGICO, extrato fluido	PM109-00
AROEIRA, extrato fluido	PM110-00
BOLDO, extrato fluido	PM111-00
CALÊNDULA, extrato fluido	PM112-00
CANELA-DO-CEILÃO, extrato fluido	PM113-00
CÁSCARA-SAGRADA, extrato fluido	PM114-00
CASTANHA-DA-ÍNDIA, extrato fluido	PM115-00
CRATEGO, extrato fluido	PM116-00
GENCIANA, extrato fluido	PM117-00
GUARANÁ, extrato fluido	PM118-00
HAMAMELIS, extrato fluido	PM119-00
LARANJA-AMARGA, extrato fluido	PM120-00
NOZ-DE-COLA, extrato fluido	PM121-00
NOZ-VÔMICA, extrato fluido	PM122-00
RATÂNIA, extrato fluido	PM123-00
VALERIANA, extrato fluido	PM124-00

## ÓLEOS, GORDURAS E CERAS

ALECRIM, óleo	PM125-00
ALGODÃO, óleo refinado	PM126-00
ANIS-DOCE, óleo	PM127-00
CAMOMILA, óleo	PM128-00
CANELA-DA-CHINA, óleo	PM129-00
CANELA-DO-CEILÃO, óleo	PM130-00
CAPIM-LIMÃO, óleo	PM131-00
CERA DE CARNAÚBA	PM132-00
COENTRO, óleo	PM133-00
CRAVO-DA-ÍNDIA, óleo	PM134-00
EUCALIPTO, óleo	PM135-00
EUCALIPTO-LIMÃO, óleo	PM136-00
FUNCHO, óleo	PM137-00
GIRASSOL, óleo refinado	PM138-00
HORTELÃ-DO-BRASIL, óleo	PM139-00
HORTELÃ-PIMENTA, óleo	PM140-00
LARANJA-AMARGA, óleo	PM141-00
LARANJA-DOCE, óleo	PM142-00
LIMÃO, óleo	PM143-00
MANTEIGA DE CACAU	PM144-00
MELALEUCA, óleo	PM145-00
NOZ-MOSCADA, óleo	PM146-00
OLIVA, óleo virgem	PM147-00
PALMA-ROSA, óleo	PM148-00
TOMILHO, óleo	PM149-00

**JALAPA, raiz**  
*Operculina radix*

A droga vegetal consiste de raízes secas de *Operculina macrocarpa* (L.) Urb., contendo, no mínimo, 6,4% de polissacarídeos totais, expressos em D-maltose (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>, 342,30).

**IDENTIFICAÇÃO****A. Descrição macroscópica**

Raiz tuberosa, pivotante, de formato cônico a napiforme e contorno cilíndrico; externamente tem coloração castanha a preta e, em secção transversal, internamente, coloração amarelada, exsudando líquido resinoso quando comprimida. A droga é encontrada inteira ou cortada em discos com 0,5 a 2 cm de espessura e 3 a 6 cm de diâmetro. As secções transversais (discos) mostram coloração branca a amarelo-acinzentada, da borda para o centro, com linhas concêntricas sinuosas e mais escuras.

**B. Descrição microscópica**

Em secção transversal, o córtex mostra externamente lenticelas e muitas camadas de súber; felogênio difícil de observar e feloderme constituída por células parenquimáticas contendo diminutos grãos de amido em seu interior. O parênquima cortical externo é formado por células de paredes delgadas, com muitas drusas de maior tamanho e outras com menor tamanho nas células do parênquima cortical interno. A raiz é poliarca. O cilindro central tem feixes vasculares colaterais, com anéis concêntricos de xilema e floema produzidos pelos câmbios sucessivos, na estrutura secundária, e faixas largas de parênquima entre os feixes. As células condutoras de floema formam faixas de células achatadas periclinalmente, com células de parênquima associadas contendo inúmeros e diminutos grãos de amido. Os vasos laticíferos, formando uma rede, aparecem com paredes espessadas e forma estrelar, e são visíveis em secção transversal na região do floema mais próxima do córtex. O xilema mostra traqueídes e os elementos de vaso apresentam espessamento reticulado e escalariforme, com pontoações areoladas em fenda, contíguas. Diminutos grãos de amido ocorrem no interior das células do parênquima associado.

**C. Descrição microscópica do pó**

A amostra satisfaz a todas as exigências estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. São características: coloração castanho-amarelada a esbranquiçada; fibras esclerenquimáticas libriformes; porções de células de parênquima contendo grãos de amido; elementos de vaso com espessamento escalariforme e paredes terminais oblíquas; elementos de vaso com paredes terminais retas; elementos de vaso com e sem prolongamentos curtos e longos. A ornamentação da parede é predominantemente do tipo reticulado, apenas pequenas áreas mostram aspecto escalariforme.

**D. Proceder conforme descrito em *Cromatografia em camada delgada* (5.2.17.1).**

*Fase estacionária:* sílica-gel F<sub>254</sub>, com espessura de 250 µm.

*Fase móvel:* acetato de etila, água, ácido fórmico e ácido acético (100:27:11:11).



**Solução amostra:** pesar, com exatidão, cerca de 2 g da droga vegetal pulverizada, acrescentar 20 mL da mistura álcool metílico e água (1:1) e aquecer durante 10 minutos a temperatura de 100 °C. Após resfriamento à temperatura ambiente, filtrar a solução obtida em algodão.

**Solução referência:** pesar cerca de 1 mg de D-maltose e dissolver em 1 mL de álcool metílico.

**Revelador:** dissolver 0,5 g de timol em 95 mL de álcool etílico 96 °GL, manter a mistura em banho de gelo durante 15 minutos. Após esse período, ainda sob banho de gelo, adicionar aos poucos 5 mL de ácido sulfúrico, homogeneizar devagar. Armazenar a solução em refrigerador até o momento do uso.

**Procedimento:** aplicar na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 10 µL da *Solução amostra* e 20 µL da *Solução referência*. Desenvolver o cromatograma. Remover a cromatoplaça e deixar secar ao ar. Nebulizar com a *Revelador*, deixar secar ao ar e aquecer a 100 °C durante dois minutos.

**Resultados:** no esquema a seguir há as sequências de zonas obtidas com a *Solução referência* e a *Solução amostra*. Outras zonas podem, ocasionalmente, aparecerem.

<b>Parte superior da placa</b>	
D-Maltose: zona de coloração rósea-amarronzada	Zona de coloração rósea-amarronzada Zona de coloração rósea-amarronzada
<b>Solução referência</b>	<b>Solução amostra</b>

## TESTES

**Metais pesados (5.4.5).** Cumpre o teste.

**Matéria estranha (5.4.1.3).** No máximo 1,0%.

**Perda por dessecação (5.2.9.1).** Método gravimétrico. No máximo 10,0%.

**Cinzas totais (5.4.1.5.1).** No máximo 9,0%.

**Cinzas insolúveis em ácido (5.4.1.5.3).** No máximo 7,0%.

**Contagem do número total de micro-organismos mesófilos (5.5.3.1.2).** Cumpre o teste.

**Pesquisa de micro-organismos patogênicos (5.5.3.1.3).** Cumpre o teste.

**Resíduos de agrotóxicos (5.4.3).** Cumpre o teste.

## DOSEAMENTO

Proceder conforme descrito em *Espectrofotometria de absorção no visível (5.2.14)*. Preparar as soluções como descrito a seguir.

*Solução estoque:* pesar 2,0 g da droga pulverizada e transferir para balão de fundo redondo de 250 mL com boca esmerilhada. Adicionar 100 mL de água. Aquecer, sob refluxo, em banho-maria à temperatura de 85 °C durante 30 minutos. Resfriar em água corrente, deixar decantar. Filtrar o líquido sobrenadante em papel de filtro para balão volumétrico de 100 mL. Completar o volume com água.

*Solução amostra para polissacarídeos totais:* transferir 3 mL da *Solução estoque* para balão de fundo redondo de 250 mL com boca esmerilhada, adicionar 1 mL de solução de fenol a 5% (p/v), e 5 mL de ácido sulfúrico concentrado. Aquecer, sob refluxo, em banho-maria à temperatura de 85 °C durante 30 minutos. Resfriar a temperatura ambiente. Transferir, volumetricamente, 0,550 mL dessa solução para balão volumétrico de 10 mL, completar o volume com água e homogeneizar. Determinar imediatamente a absorvância em 495 nm ( $A_1$ ), utilizando água para ajuste do zero.

*Solução referência:* dissolver, imediatamente antes do uso, 50 mg de D-maltose, em água, em balão volumétrico de 25 mL, completar o volume com água e homogeneizar. Transferir, volumetricamente, 3 mL dessa solução para balão de fundo redondo, adicionar 1 mL de solução de fenol a 5% (p/v), e 5 mL de ácido sulfúrico concentrado. Aquecer, sob refluxo, em banho-maria à temperatura de 85 °C durante 30 minutos. Resfriar à temperatura ambiente. Transferir, volumetricamente, 0,500 mL dessa solução para balão volumétrico de 10 mL, completar o volume com água e homogeneizar. Determinar, imediatamente, a absorvância em 495 nm ( $A_2$ ), utilizando água para ajuste do zero.

Calcular o teor de polissacarídeos totais expressos em D-maltose, em porcentagem, segundo a expressão:

$$\text{TPT} = \frac{A_1 \times m_2 \times 363,64}{m_1 \times A_2}$$

em que,

TPT = teor de polissacarídeos totais expressos em D-maltose % (p/p);

$A_1$  = absorvância medida para a *Solução amostra para polissacarídeos totais*;

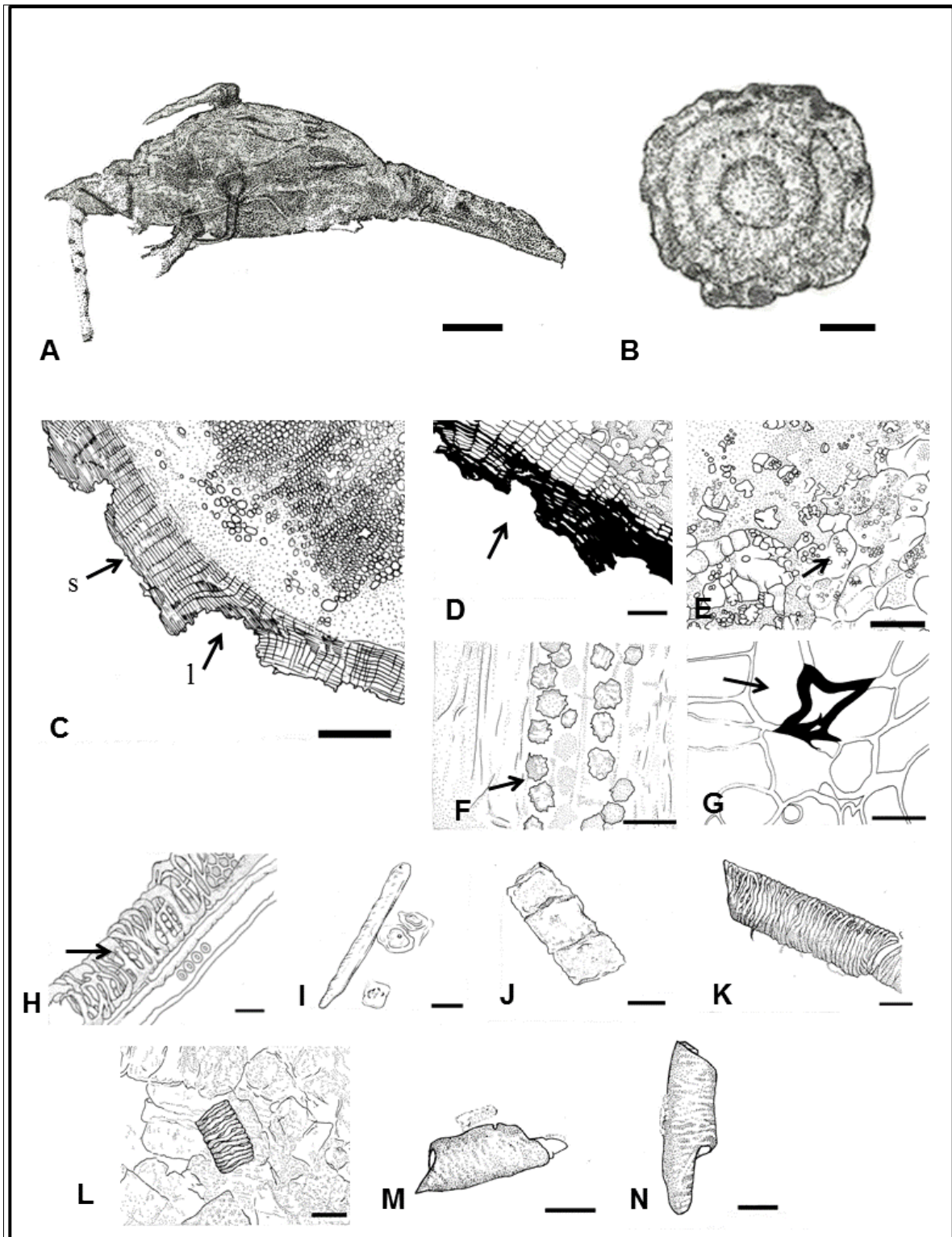
$A_2$  = absorvância medida para a *Solução referência*;

$m_1$  = massa em gramas da amostra utilizada, considerando a perda por dessecação;

$m_2$  = massa em gramas da D-maltose, considerando a pureza da substância de referência.

## EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

Em recipiente hermeticamente fechado ao abrigo da luz e do calor.



**Figura 1** – Aspectos macroscópicos, microscópicos e microscópicos do pó em *Operculina macrocarpa* (L.) Urb.

As escalas correspondem em **A** e **B** a 1 cm; **C** e **D** a 100 µm; **E**, **F**, **G**, **H**, **I**, **J**, **K**, **L**, **M** e **N** a 25 µm.

**A** - aspecto geral da raiz. **B** - detalhe da secção transversal da raiz, mostrando os câmbios sucessivos. **C** e **D** - detalhe da secção transversal da raiz: súber e lenticela (setas). **E** - detalhe da secção transversal da raiz, mostrando células do parênquima cortical externo contendo diminutos grãos de amido (setas). **F** - detalhe da secção transversal da raiz, mostrando células do parênquima cortical externo contendo drusas de oxalato de cálcio. **G** - detalhe da secção transversal da raiz, indicando um vaso laticífero (seta). **H** - detalhe da secção longitudinal da raiz mostrando elemento de vaso com

espessamento reticulado. **I-N** - detalhes de fragmentos observados no pó. **I** - fibras esclerenquimáticas libriformes. **J** - porções de células de parênquima. **K** - fragmento de elemento de vaso com espessamento escalariforme e paredes terminais oblíquas. **L** - fragmento de elemento de vaso com paredes terminais retas. **M** - fragmento de elemento de vaso com prolongamento curto. **N** - fragmento de elemento de vaso com prolongamento longo.