

# 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

**ALTEIA, raiz**  
*Althaeae radix*

A droga vegetal consiste de fragmentos de raízes secas de *Althaea officinalis* L.

**CARACTERÍSTICAS**

Consistência mucilaginosa após hidratação.

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

A raiz não mondada é cilíndrica, ligeiramente retorcida e sulcada longitudinalmente, com até 20 cm de comprimento e até 2 cm de espessura. A superfície externa é pardo-grisácea e apresenta numerosas cicatrizes das raízes laterais. A fratura é fibrosa na porção externa e irregular e granulosa internamente. Na secção transversal são visíveis camadas concêntricas do córtex de coloração parda e sua estrutura estratificada, separado por uma faixa cambial bem marcada, sinuosa e de coloração amarelada, seguida pelo cilindro central de coloração esbranquiçada, mostrando xilema com estrutura radial, especialmente após hidratação em água e com auxílio de lente. A raiz mondada é quase cilíndrica e a face externa tem cicatrizes escuras originadas pelas raízes laterais e apresenta coloração amarelo-esbranquiçada. Frequentemente a droga se apresenta fragmentada, sendo bem visíveis porções de fibras dispostas longitudinalmente ou desprendidas dos restos do córtex. As três regiões descritas podem ser visíveis nos fragmentos.

**B. Descrição microscópica**

A raiz não mondada, em vista frontal, apresenta súber com células poliédricas de paredes retilíneas. Em secção transversal, são bem visíveis as três regiões mencionadas na descrição macroscópica. O córtex externamente apresenta súber pouco desenvolvido, constituído por células tabulares e irregulares, de paredes delgadas e retilíneas, dispostas em fileiras e internamente parênquima cortical com células geralmente poliédricas e volumosas, de paredes delgadas e retilíneas. Neste parênquima ocorrem agrupamentos irregulares de fibras do floema, dispostos aleatoriamente, com células de paredes pouco espessadas e cujas células condutoras são raramente visíveis. Os raios parenquimáticos distribuem-se desde o córtex interno até o cilindro central e são constituídos geralmente por poucas fileiras de células. O câmbio é formado por células pequenas, dispostas em fileiras, a maioria achatada longitudinalmente. O cilindro central é muito desenvolvido, formado por parênquima xilemático com células variadas em forma e volume, com paredes retilíneas e delgadas. Os elementos condutores formam agrupamentos irregulares alinhados longitudinalmente e muitas vezes associados a pequenas células parenquimáticas; mais internamente mostram disposição anelar. Agrupamentos de fibras ou fibras isoladas são encontrados em todo o cilindro central, ocorrendo também junto ao xilema primário, quando presente nas raízes com medula sólida, isto é, preenchida por um parênquima composto por células de grande volume. Grãos de amido simples, de variadas formas, frequentemente arredondados, ovoides ou reniformes, com hilo geralmente central e ramificado, raramente excêntrico, ou raramente grãos compostos, muitas vezes mostrando lamelação, ocorrem em grande quantidade em todos os tecidos, exceto no parênquima medular. Cristais de oxalato de cálcio, do tipo drusa, com diferentes tamanhos são muito comuns no córtex e no cilindro central. Células contendo mucilagem, ovaladas ou arredondadas, em regra maiores do que as demais parenquimáticas, com protoplasto denso e escuro, também ocorrem no córtex e no cilindro central. Raízes mondadas podem não apresentar súber e parênquima cortical externo. Com a adição de azul de toluidina os elementos

de vaso adquirem coloração azul intenso, as fibras coram de azul-claro e as células contendo mucilagem, de violeta. Devido à grande quantidade de grãos de amido e de células contendo mucilagem há dificuldade na confecção de lâminas histológicas utilizando-se material hidratado, sendo necessário testar o tempo de hidratação.

### C. Descrição microscópica do pó

A amostra satisfaz a todas as exigências estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. A observação microscópica do pó torna-se mais clara quando utilizado hidrato de cloral. São características: coloração branca a branco-amarelada, quando proveniente de raízes mondadas ou pardo-acinzentada quando proveniente de raízes não mondadas; fragmentos de súber em secção transversal: com células retangulares e achatadas longitudinalmente, idem com células quadrangulares, idem contendo idioblastos cristalíferos, idem com células retangulares e achatadas longitudinalmente, contendo idioblastos cristalíferos e grãos de amido, em vista frontal, contendo grãos de amido, em secção transversal, com células retangulares e achatadas longitudinalmente, repletas de grãos de amido; fragmentos de parênquima em vista frontal: contendo células com mucilagem e muitos grãos de amido, idem mostrando idioblastos cristalíferos e células repletas de grãos de amido, fragmentos de parênquima em secção transversal, contendo grãos de amido, idem contendo idioblastos cristalíferos, idem com células contendo mucilagem e grande quantidade de grãos de amido; fragmentos de raio parenquimático, em secção longitudinal, mostrando células parenquimáticas e fibras; células parenquimáticas isoladas, repletas de grãos de amido e/ou contendo cristais; fragmentos de raio parenquimático, em secção transversal, com células contendo grãos de amido; fragmentos de xilema, em secção longitudinal, mostrando elemento de vaso com espessamento reticulado associado a fibras e a parênquima, idem mostrando elementos de vaso com espessamento reticulado, fibras e parênquima com grãos de amido, idem mostrando elementos de vaso com espessamento reticulado e com espessamento pontoado, associados a células parenquimáticas repletas de grãos de amido, porções de elemento de vaso com espessamento helicoidal, em secção longitudinal, elementos de vaso em secção transversal, associados a células parenquimáticas repletas de grãos de amido, porções de elementos de vaso com espessamento reticulado, em secção longitudinal; fragmentos de fibras, em secção longitudinal associados a células parenquimáticas do xilema, fragmentos de feixes de fibras, em secção longitudinal, contendo grãos de amido, fragmentos de feixe de fibras, em secção longitudinal, associados a células do raio parenquimático, fragmentos de agrupamentos de fibras, em secção transversal; fibras ou porções destas, em secção longitudinal, isoladas e/ou agrupadas; grãos de amido, em vista frontal, simples ou compostos, isolados ou agrupados em pequeno número; agrupamentos formando grumos de grãos de amido, em vista frontal; mucilagem desprendida das células; células isoladas contendo mucilagem; cristais de oxalato de cálcio do tipo drusa, isolados.

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

*Fase estacionária:* sílica-gel GF<sub>254</sub> (0,25 mm).

*Fase móvel:* acetato de etila, metil-etil-cetona, ácido fórmico e água (50:30:10:10).

*Solução amostra:* pesar 1 g da amostra, adicionar 10 mL de álcool metílico, aquecer em banho-maria durante 15 minutos. Filtrar.

*Solução referência:* dissolver 2,5 mg de rutina e 1 mg de ácido clorogênico em 10 mL de álcool metílico.

*Procedimento:* aplicar na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 20 µL da *Solução amostra* e 20 µL da *Solução referência*. Desenvolver o cromatograma. Remover a cromatoplaça e deixar secar

ao ar. Nebulizar a placa com difenilborato de aminoetanol SR (Reagente Natural A) e examinar sob a luz ultravioleta em 365 nm.

*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>	
	Zona de fluorescência azul
Acido clorogênico: zona de fluorescência verde	Zona de fluorescência azul
Rutina: zona de fluorescência alaranjada	Zona de fluorescência azul
<b>Solução referência</b>	<b>Solução amostra</b>

## TESTES

**Matéria estranha (5.4.1.3).** No máximo, 2,0% de elementos de cor castanho. No máximo, 2,0% de elementos do súber (raiz mondada).

**Perda por dessecação (5.2.9.1).** *Método gravimétrico.* No máximo 12,0%. Determinar em 1 g da amostra pulverizada (710 µm) (5.2.11), em estufa de 100 °C a 105 °C, durante duas horas.

**Cinzas totais (5.4.1.5.1).** No máximo, 6,0% na raiz mondada. No máximo, 8,0% na raiz não mondada.

**Índice de intumescência (5.4.1.11).** No mínimo 10, determinado na amostra pulverizada (710 µm) (5.2.11).

**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.

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

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

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

Em recipiente hermeticamente fechado, protegido da luz e do calor.

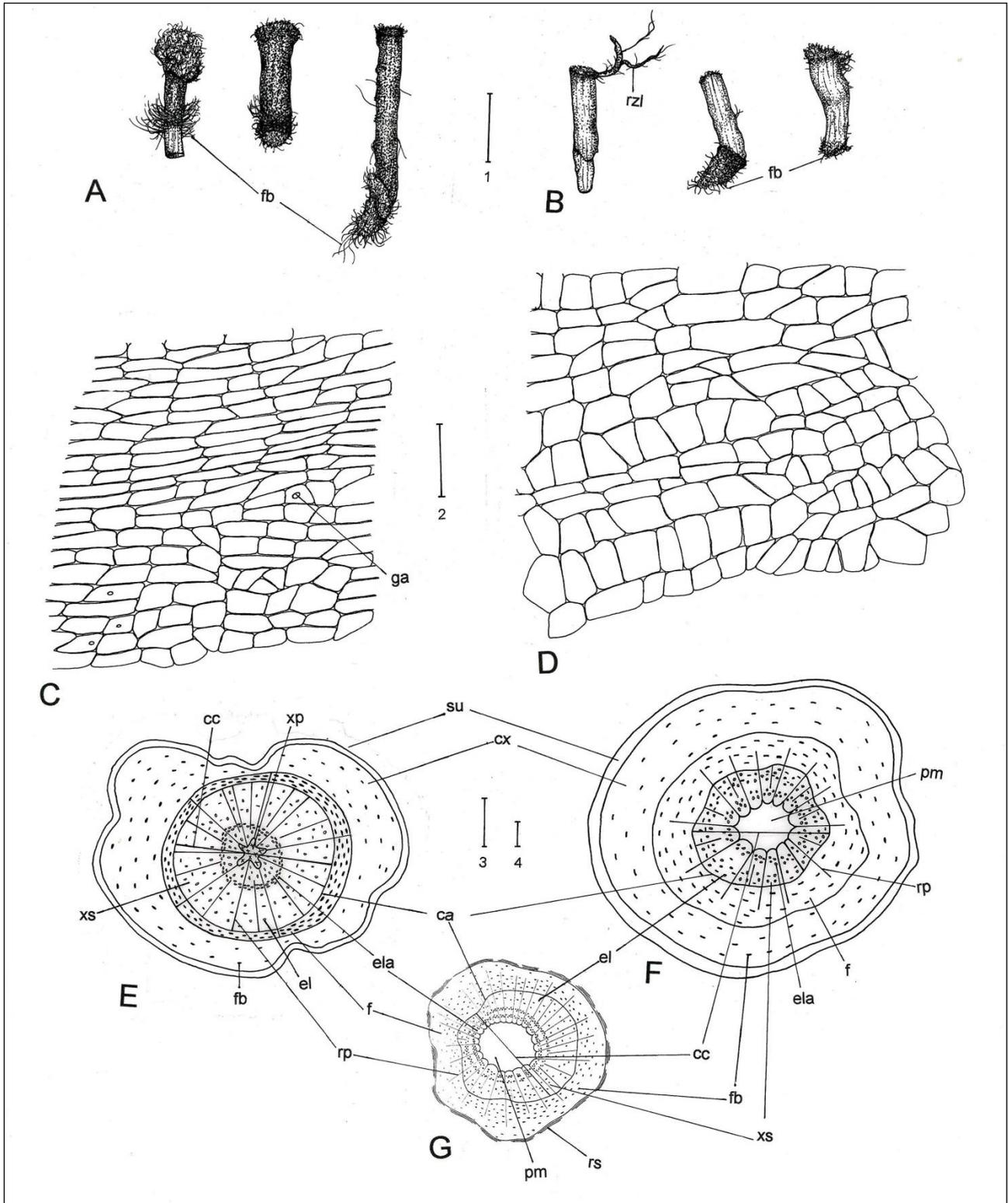
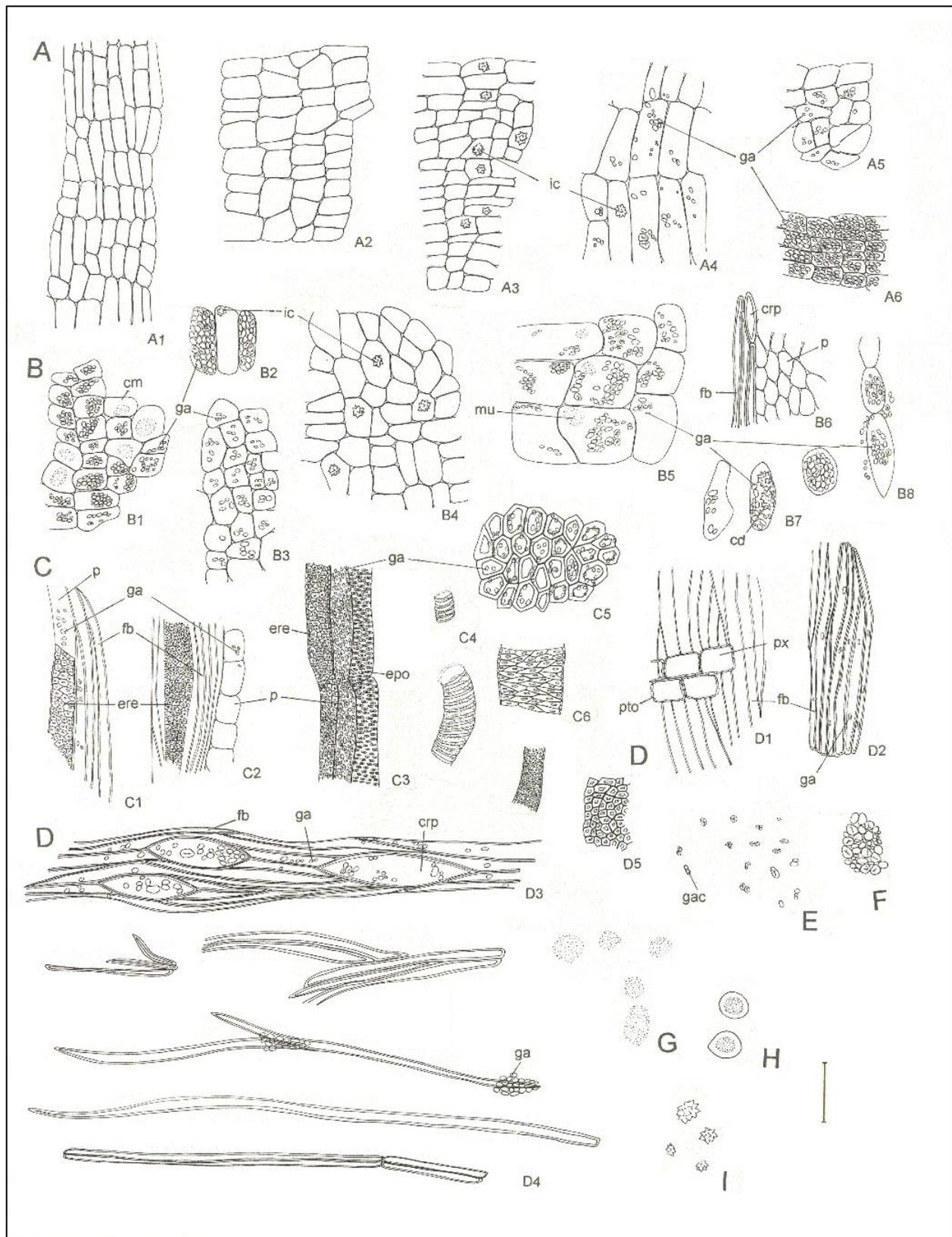


Figura 1 – Aspectos macroscópicos e microscópicos em *Althaea officinalis* L.

As escalas correspondem em A e B a 2 cm (régua 1); em C e D a 100 µm (régua 2); em E e F a 1 mm (régua 3); em G a 1 mm (régua 4).

**A** - aspectos gerais de raízes não mondadas; fibra (fb). **B** - aspectos gerais de raízes mondadas; fibra (fb); raiz lateral (rzl). **C** - vista frontal do súber externo de uma raiz não mondada; grão de amido (ga). **D** - vista frontal do súber interno de uma raiz mondada. **E** - representação esquemática de uma raiz não mondada, em secção transversal; câmbio (ca); cilindro central (cc); córtex (cx); elemento traqueal (el); elementos traqueais com disposição anelar (ela); floema (f); fibra (fb); raio parenquimático (rp); súber (su); xilema primário (xp); xilema secundário (xs). **F** - representação esquemática de uma raiz não mondada, em secção transversal; câmbio (ca); cilindro central (cc); córtex (cx); elemento traqueal (el); elementos traqueais com disposição anelar (ela); floema (f); fibra (fb); parênquima medular (pm); raio parenquimático (rp); súber (su); xilema secundário (xs). **G** - representação esquemática de uma raiz mondada, em secção transversal; câmbio (ca); cilindro central (cc); córtex (cx); elemento traqueal (el); elementos traqueais com disposição anelar (ela); floema (f); fibra (fb); parênquima medular (pm); raio parenquimático (rp); restos de súber (rs); xilema secundário (xs).



**Figura 2 – Aspectos da microscopia do pó em *Althaea officinalis* L.**

A escala corresponde a 100  $\mu\text{m}$ .

**A** - fragmentos de súber; A1 - fragmento de súber, em secção transversal, mostrando células retangulares e achatadas longitudinalmente; A2 - fragmento de súber, em secção transversal, mostrando células quadrangulares; A3 - fragmento de súber, em secção transversal, contendo idioblastos cristalíferos (ic); A4 - fragmento de súber, em secção transversal, com células retangulares e achatadas longitudinalmente, contendo idioblastos cristalíferos (ic) e grãos de amido (ga); A5 - fragmento de súber, em vista frontal, contendo grãos de amido (ga); A6 - fragmento de súber, em secção transversal, com células retangulares e achatadas longitudinalmente, repletas de grãos de amido (ga). **B** - fragmentos de parênquima;

B1 - fragmento de parênquima, em vista frontal, contendo células com mucilagem (mu) e muitos grãos de amido (ga); B2 - fragmento de parênquima, em vista frontal, mostrando idioblastos cristalíferos (ic) e células repletas de grãos de amido (ga); B3 - fragmento de parênquima, em secção transversal, contendo grãos de amido (ga); B4 - fragmento de parênquima, em secção transversal, contendo idioblastos cristalíferos (ic); B5 - fragmento de parênquima, em secção transversal, com células de mucilagem (mu) e com muitos grãos de amido (ga); B6 - fragmento de raio parenquimático (crp), em secção longitudinal, mostrando células parenquimáticas (p) e fibras (fb); B7- células parenquimáticas isoladas, contendo grãos de amido (ga) e cristais de oxalato de cálcio do tipo drusa (cd) ou repletas de grãos de amido; B8 - fragmento de raio parenquimático, em secção transversal, com células contendo grãos de amido (ga). **C** - fragmentos de xilema; C1 - fragmento de xilema, em secção longitudinal, mostrando elemento de vaso com espessamento reticulado (ere) associado a fibras (fb) e a parênquima (p) com grãos de amido (ga); C2 - fragmento de xilema, em secção longitudinal, mostrando elemento de vaso com espessamento reticulado (ere), fibras (fb) e parênquima (p) em secção transversal e com grãos de amido (ga); C3 - fragmento de xilema, em secção longitudinal, mostrando elementos de vaso com espessamento reticulado (ere) e com espessamento pontoadado (epo), associados a células parenquimáticas (p) repletas de grãos de amido (ga); C4 - porções de elemento de vaso com espessamento helicoidal, em secção longitudinal; C5 - elementos de vaso em secção transversal, com grãos de amido (ga); C6 - porções de elementos de vaso com espessamento reticulado, em secção longitudinal. **D** - fragmentos de fibras; D1 - fragmento de fibras (fb), em secção longitudinal associados a células parenquimáticas do xilema (px) pontoadas (pto); D2 - fragmento de feixes de fibras, em secção longitudinal, contendo grãos de amido (ga); D3 - fragmentos de feixe de fibras (fb), em secção longitudinal, associados a células do raio parenquimático (crp) contendo grãos de amido (ga); D4 - fibras ou porções destas, isoladas ou agrupadas, em secção longitudinal; grão de amido (ga); D5 - fragmento de agrupamento de fibras, em secção transversal. **E** - grãos de amido, em vista frontal, simples ou compostos (gac), isolados ou agrupados em pequeno número. **F** - agrupamentos formando grumos de grãos de amido, em vista frontal. **G** - mucilagem desprendida das células. **H** - células isoladas contendo mucilagem. **I** - cristais de oxalato de cálcio do tipo drusa, isolados.

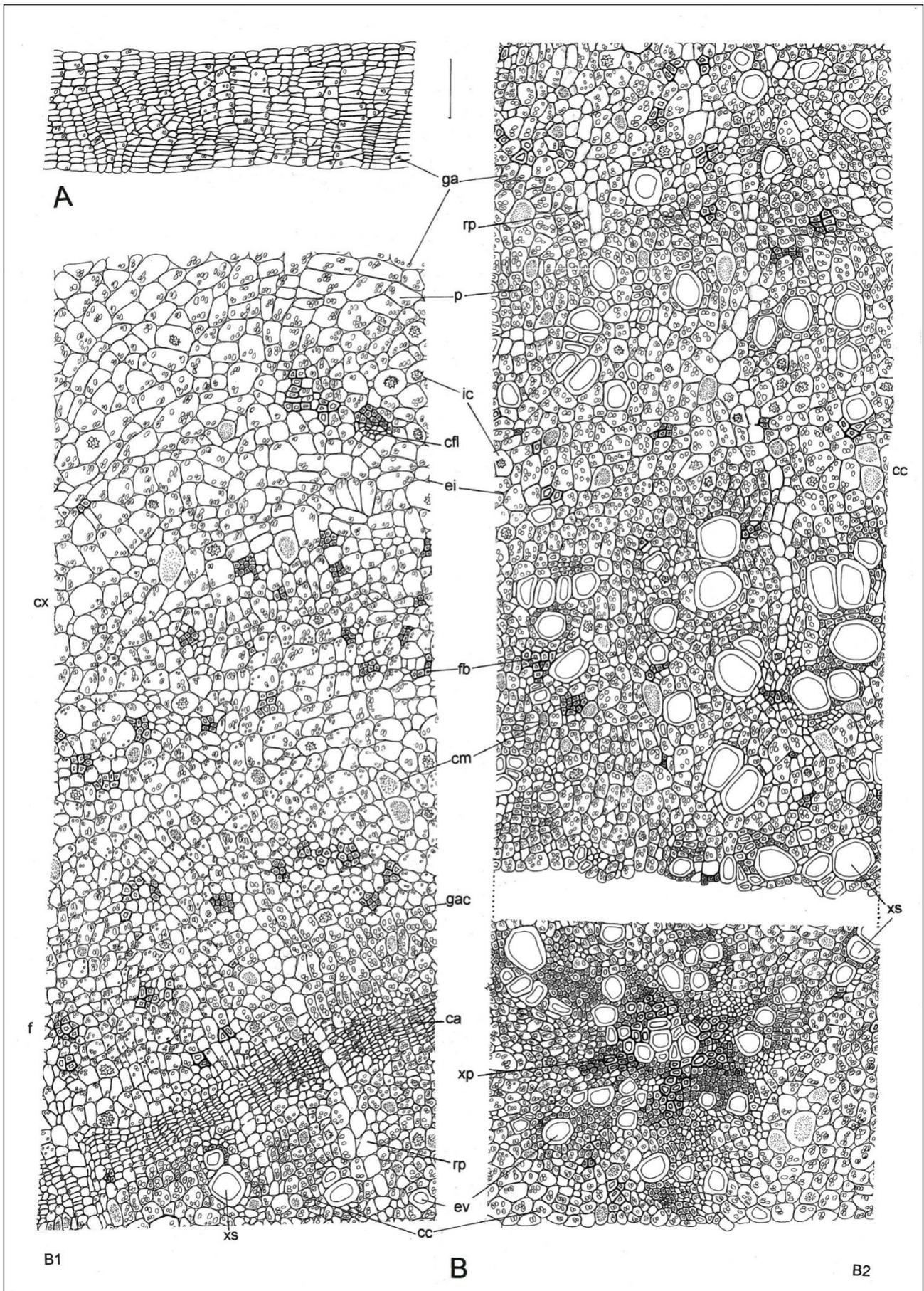


Figura 3 – Aspectos microscópicos em *Althaea officinalis* L.

A escala corresponde a 100 µm. **A** - detalhe parcial do súber, em secção transversal, de uma raiz não mondada; grão de amido (ga). **B** - detalhe parcial de uma raiz mondada, em secção transversal; **B1** detalhe parcial do córtex, câmbio e porção externa do cilindro central; câmbio (ca); cilindro central (cc); células condutoras do floema (cfl); célula contendo mucilagem (cm); córtex (cx); espaço intercelular (ei); elemento de vaso (ev); floema (f); fibra (fb); idioblasto cristalífero (ic); grão de amido (ga); grão de amido composto (gac); raio parenquimático (rp); parênquima (p); xilema secundário (xs); **B2** continuidade do detalhe parcial de **B1**, mostrando porção interna do cilindro central; cilindro central (cc); célula contendo mucilagem (cm); espaço intercelular (ei); elemento de vaso (ev); fibra (fb); idioblasto cristalífero (ic); grão de amido (ga); raio parenquimático (rp); parênquima (p); xilema primário (xp); xilema secundário (xs).