

FARMACOPÉIA BRASILEIRA

6ª EDIÇÃO



Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

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 pontoadado, 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 GF₂₅₄ (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.

| Parte superior da placa | |
|--|----------------------------|
| | Zona de fluorescência azul |
| Acido clorogênico: zona de fluorescência verde | Zona de fluorescência azul |
| Rutina: zona de fluorescência alaranjada | Zona de fluorescência azul |
| Solução referência | Solução amostra |

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.

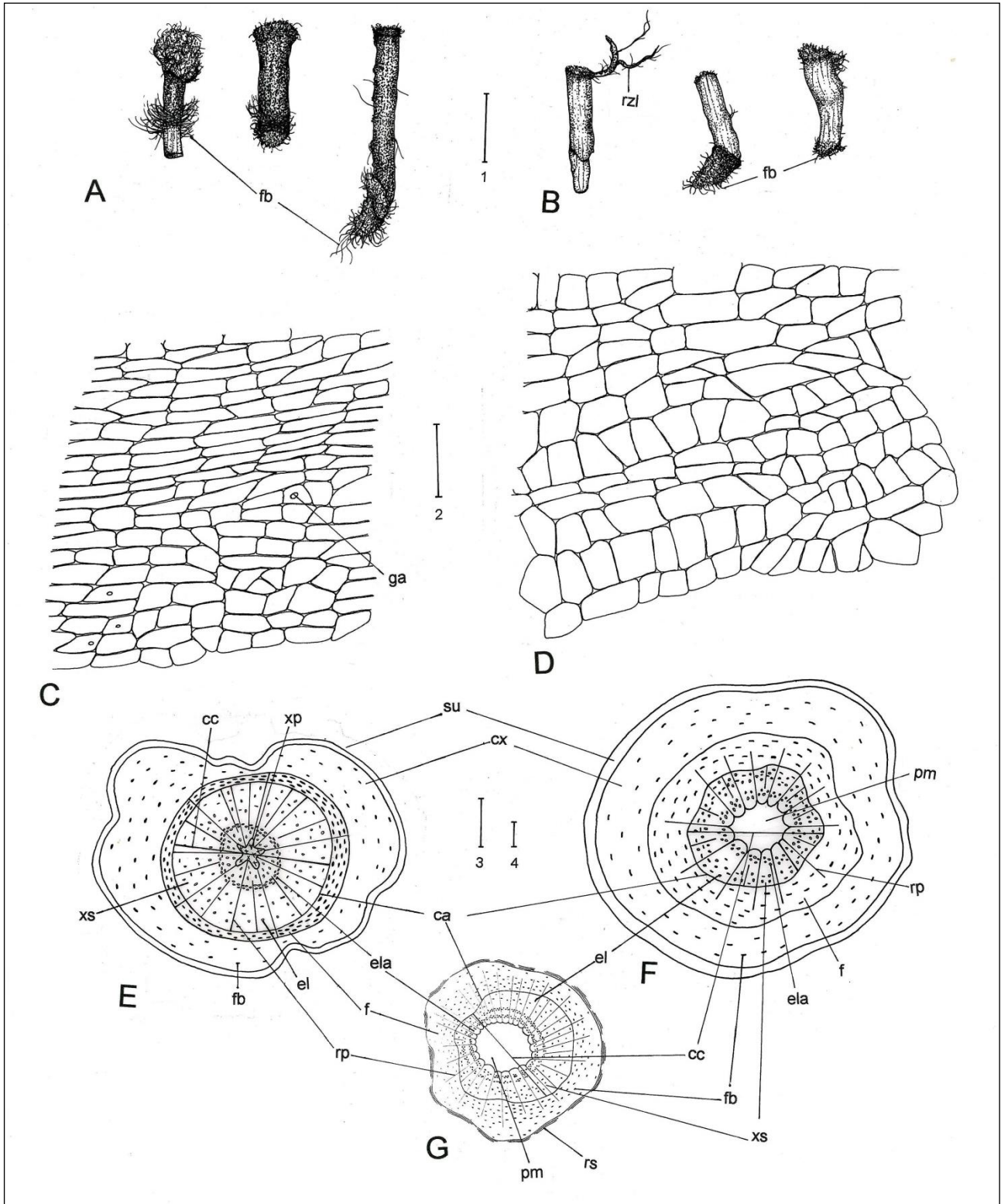


Figura 1 – Aspectos macroscópicos e microscópicos em *Althaea officinalis* L.

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).

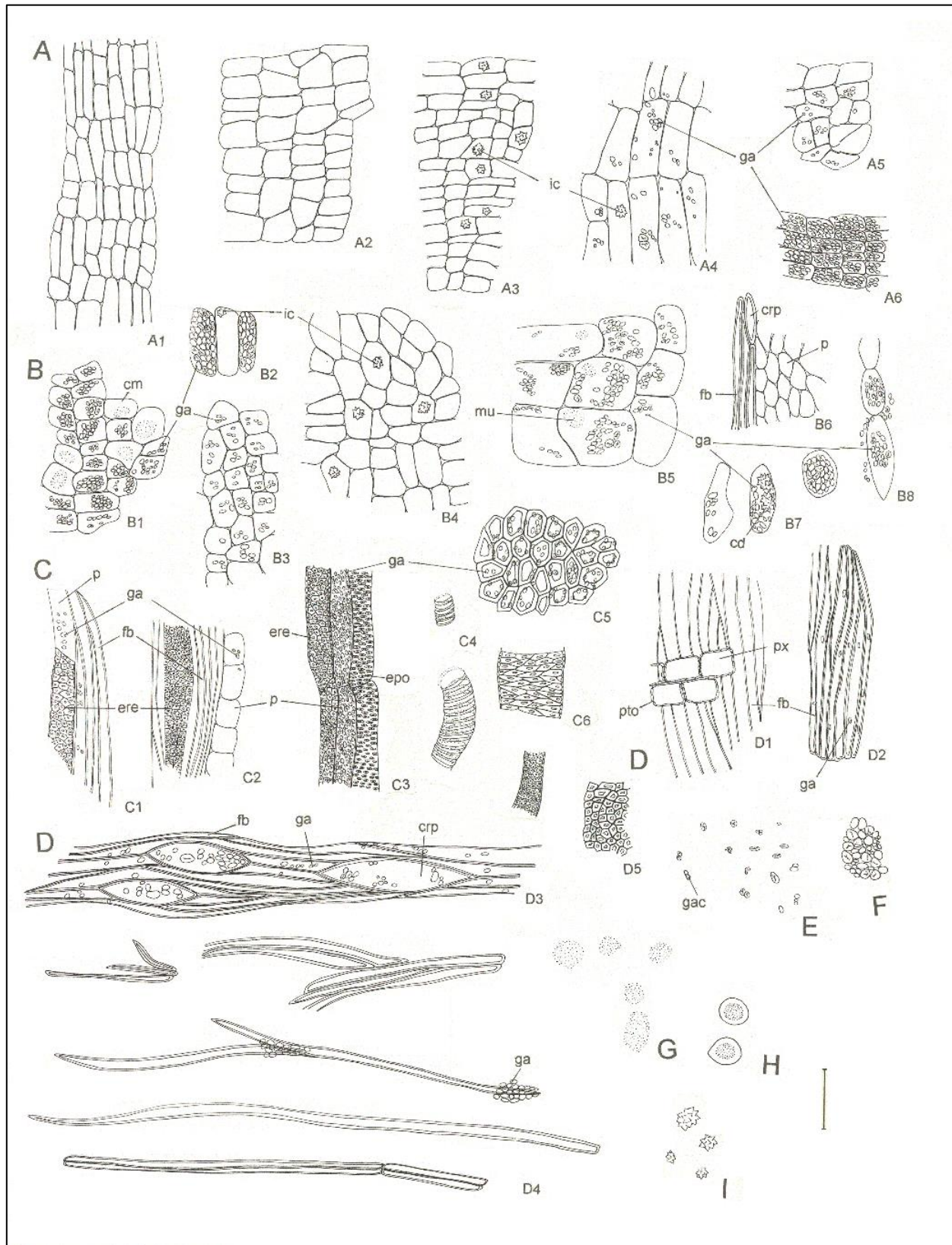


Figura 2 – Aspectos da microscopia do pó em *Althaea officinalis* L.

A escala corresponde a 100 μm .

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.

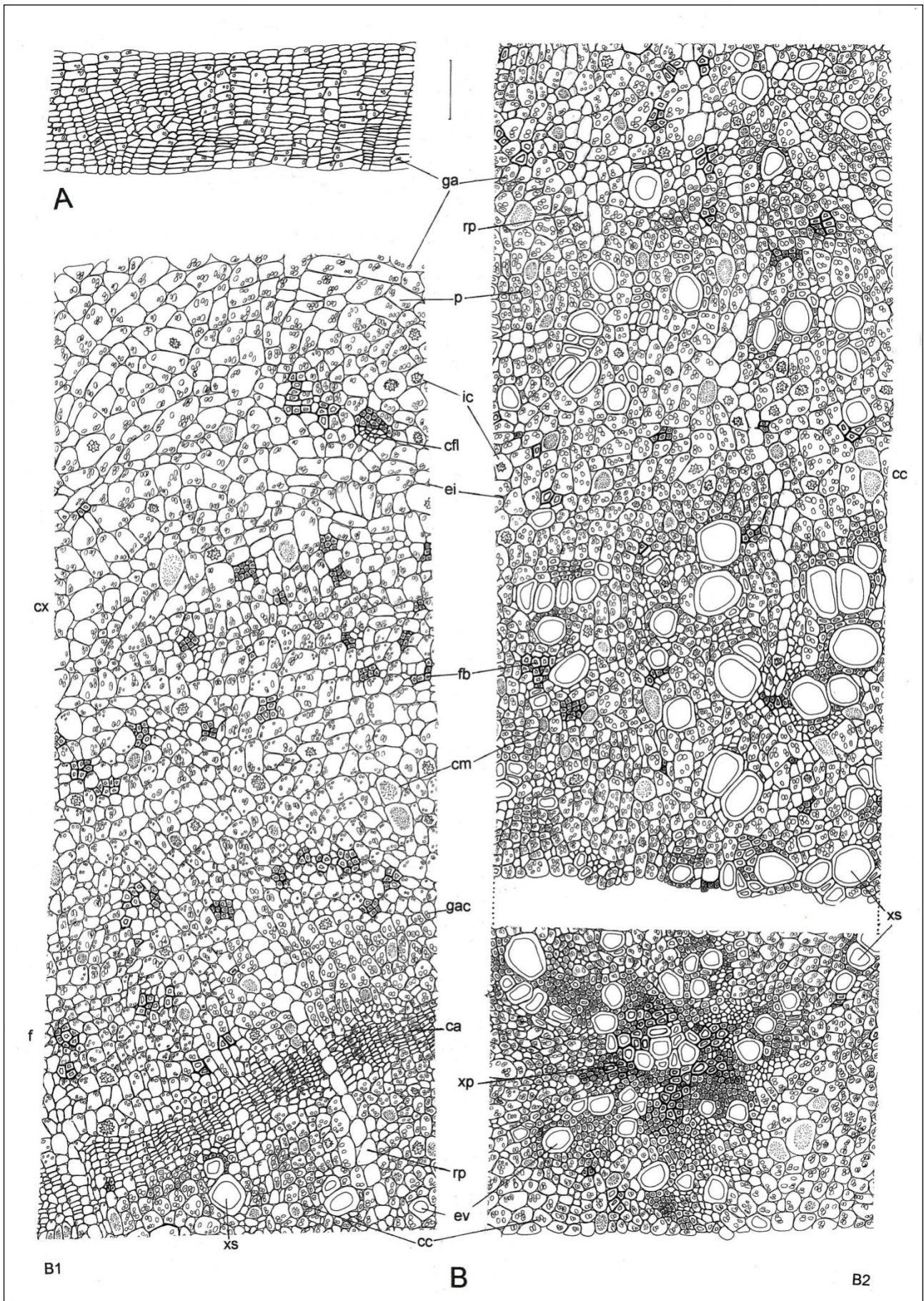


Figura 3 – Aspectos microscópicos em *Althaea officinalis* L.

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).