

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

CHAMBÁ, folha
Justicia pectoralis folium

A droga vegetal consiste de folhas secas de *Justicia pectoralis* Jacq., rasuradas ou pulverizadas, contendo, no mínimo, 0,2% de cumarina (C₉H₆O₂, 146,15).

IDENTIFICAÇÃO

A. Descrição macroscópica

Folhas inteiras, membranáceas, de coloração verde-clara. Lâmina foliar lanceolada, com ápice atenuado, base aguda e margem inteira, com tricomas em ambas as faces, medindo 2 a 6 cm de comprimento e 0,4 a 1,0 cm de largura; pecíolo de 0,2 a 0,5 mm de comprimento.

B. Descrição microscópica

A lâmina foliar apresenta simetria dorsiventral e é anfihipoestomática, com estômatos diacíticos. Em secção paradérmica, a face adaxial da epiderme mostra células de contorno sinuoso e tricomas tectores pluricelulares unisseriados. A face abaxial da lâmina mostra células da epiderme de contorno ondeado e tricomas glandulares formados por uma célula no pé e uma célula no pedúnculo e por uma cabeça composta por quatro células secretoras, onde se visualiza conteúdo em forma de gotas. Em secção transversal a lâmina mostra epiderme unisseriada recoberta por cutícula espessa, com células de formato quadrangular, sendo as da face abaxial menores. Em algumas células da epiderme ocorrem cristólitos em formato de bastão que possuem tamanhos variados. A região do mesofilo é recoberta por uma cutícula espessa, apresentando uma camada do parênquima paliçádico e quatro camadas de parênquima esponjoso, com espaços intercelulares. Na região da nervura central, foram observadas duas camadas de colênquima do tipo angular em ambas as faces. O feixe vascular é colateral e está disposto na forma de um arco central e nas extremidades mostra dois pequenos feixes também colaterais, voltados para a face adaxial. O pecíolo, em secção transversal, apresenta formato quase plano-convexo. A epiderme é unisseriada e recoberta por uma cutícula delgada, com tricomas tectores semelhantes aos encontrados na lâmina. Abaixo da epiderme ocorrem cinco camadas de colênquima angular na face adaxial, inclusive nas alas laterais, e duas camadas na face abaxial. O feixe vascular é do tipo colateral, ocorrendo um maior e principal, em forma de arco e três feixes menores. No feixe principal ocorrem dez raios de elementos xilemáticos.

C. Descrição microscópica do pó

A amostra satisfaz a todas as características estabelecidas para espécie, menos os caracteres macroscópicos. São características: cor verde-clara; fragmentos de epiderme mostrando estômatos diacíticos e raros tricomas tectores; cristólitos isolados e seus fragmentos.

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

Fase estacionária: sílica-gel F₂₅₄ (0,25 mm).

Fase móvel: mistura de éter, tolueno e saturada com ácido acético a 10% (v/v) (50:50:50).

Solução amostra: pesar cerca de 2 g de droga vegetal em erlenmeyer, adicionar 20 mL de álcool metílico e submeter à decocção em chapa aquecedora. Manter sob fervura durante cinco minutos.

Solução referência: pesar cerca de 1 mg de cumarina e dissolver em 1 mL de álcool metílico.

Procedimento: aplicar na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 15 µL da *Solução amostra* e 10 µL da *Solução referência*. Desenvolver o cromatograma. Remover a cromatoplaça e deixar secar em capela de exaustão. A seguir, nebulizar a placa com hidróxido de potássio a 10% (v/v). Examinar sob a luz ultravioleta a 365 nm.

Resultados: no esquema a seguir há as sequências de zonas obtidas com a *Solução referência* e a *Solução amostra*. A mancha principal obtida com a *Solução amostra* corresponde em posição e cor àquela obtida com a *Solução referência*. Para a aceitação da amostra sob teste como correspondente a *Justicia pectoralis* é necessário que, além da correspondência da mancha obtida com a *Solução amostra* com a mancha relativa a *Solução referência*, sejam evidenciadas outras zonas, tais como a zona de coloração fluorescente azul e demais zonas representadas no esquema a seguir, indicando um perfil químico semelhante.

Parte superior da placa	
Cumarina: zona de fluorescência verde	Zona de coloração vermelha
	Zona de coloração vermelha
	Zona de coloração vermelha
	Zona de fluorescência verde
	Zona de coloração vermelha
	Zona de fluorescência azul
	Zona de coloração vermelha
	Zona de coloração azul
	Zona de coloração vermelha
Solução referência	Solução amostra

TESTES

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

Perda por dessecação (5.2.9.1). Método gravimétrico. No máximo 13,0%.

Cinzas totais (5.4.1.5.1). No máximo 14,0%.

Cinzas insolúveis em ácido (5.4.1.5.3). No máximo 1,6%.

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.

DOSEAMENTO

Proceder conforme descrito em *Cromatografia a líquido de alta eficiência (5.2.17.4)*. Utilizar cromatógrafo provido de detector ultravioleta a 277 nm; pré-coluna empacotada com sílica quimicamente ligada a grupo octadecilsilano (3,9 µm), coluna de 250 mm de comprimento e 4,6 mm de diâmetro interno, empacotada com sílica quimicamente ligada a grupo octadecilsilano (5 µm), mantida à temperatura ambiente (23 °C); fluxo da *Fase móvel* de 0,8 mL/minuto.

Eluente (A): ácido trifluoracético a 0,05% (v/v).

Eluente (B): ácido trifluoracético a 0,05% em álcool metílico (v/v).

<i>Tempo (minutos)</i>	<i>Eluente (A) (%)</i>	<i>Eluente (B) (%)</i>	<i>Eluição</i>
0-4	80 → 75	20 → 25	gradiente linear
4-8	75 → 60	25 → 40	gradiente linear
8-23	60 → 25	40 → 75	gradiente linear
23-26	25	75	isocrática
26-27	25 → 80	75 → 20	gradiente linear

Solução amostra: pesar, com exatidão, 0,50 g da droga vegetal pulverizada e transferir para um balão de fundo redondo de 250 mL com boca esmerilhada. Adicionar 100 mL de solução de álcool etílico a 40% (v/v). Aquecer em banho-maria, sob refluxo, durante 30 minutos, à temperatura entre 85 °C e 90 °C. Resfriar em água corrente e filtrar o extrato em algodão para um balão volumétrico de 100 mL. Completar o volume com o líquido extrator e homogeneizar. Transferir 5 mL dessa solução para balão volumétrico de 25 mL, completar o volume com água e homogeneizar. Filtrar em unidade filtrante de 0,45 µm.

Solução referência: dissolver 25 mg de cumarina em balão volumétrico de 50 mL com solução de álcool etílico a 40% (v/v). Transferir 0,320 mL para balão volumétrico de 10 mL e completar o volume com o mesmo solvente para obter solução de concentração igual a 16 µg/mL. Filtrar em unidade filtrante de 0,45 µm.

Procedimento: injetar, separadamente, 20 µL da *Solução referência* e 20 µL da *Solução amostra*. Registrar os cromatogramas e medir as áreas sob os picos. O tempo de retenção da cumarina na amostra é de aproximadamente 17,7 minutos. Calcular o teor de cumarina, em porcentagem, segundo a expressão:

$$TC = \frac{C_r \times A_a}{A_r \times m} \times 500 \times 100$$

em que,

TC = teor de cumarina em % (p/p);

C_r = concentração da *Solução referência* em g/mL, considerando a pureza da substância de referência;

A_r = área sob o pico correspondente à cumarina na *Solução referência*;

A_a = área sob o pico correspondente na *Solução amostra*;

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

500 = fator de diluição.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

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

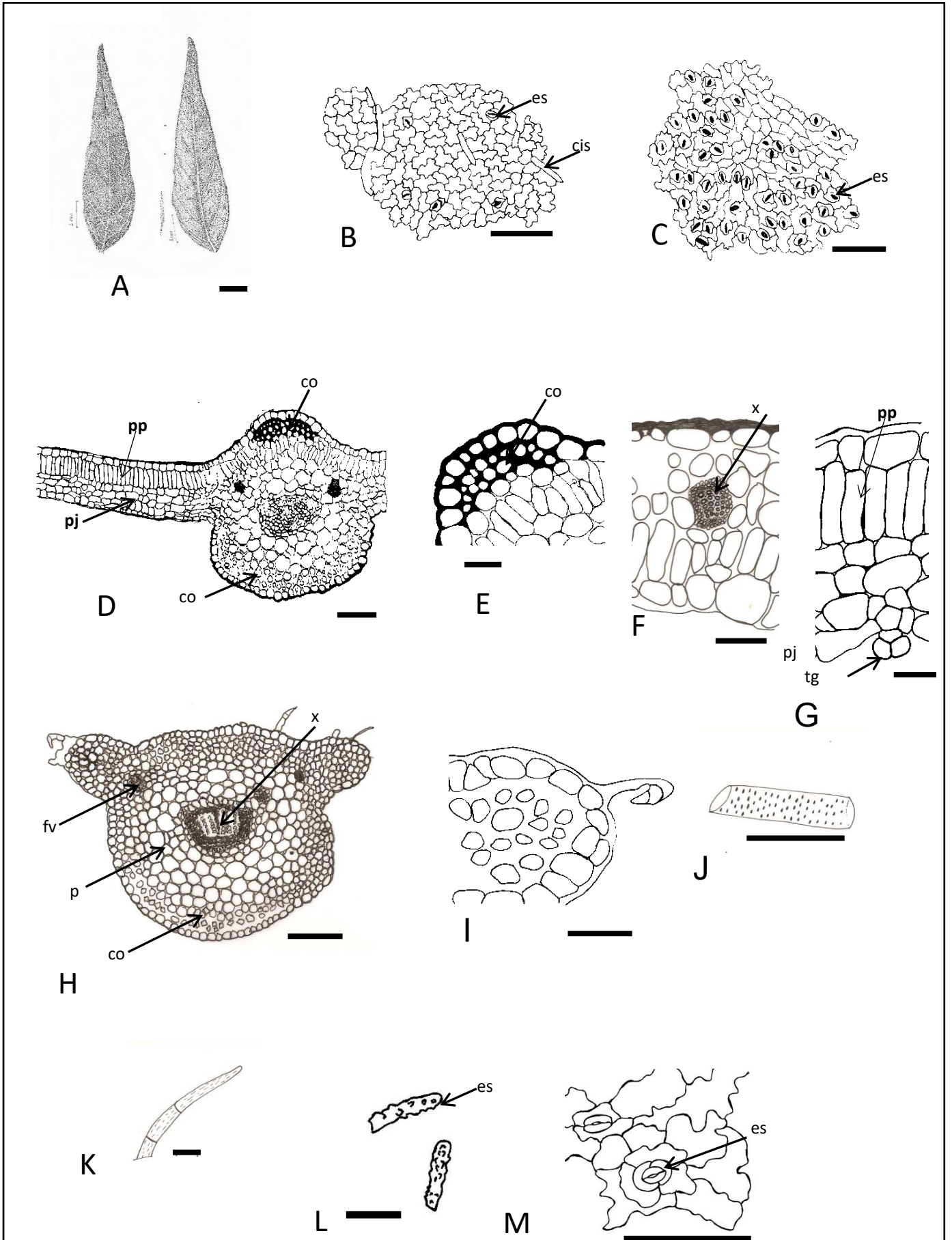


Figura 1 – Aspectos macroscópicos, microscópicos e microscópicos do pó em *Justicia pectoralis* Jacq.

As escalas correspondem em **A** a 2 cm; **D, E, F, G, H, I** a 100 µm; **B, C, J, K, L, M** a 25 µm.

A - aspecto geral da folha, em vista frontal. **B** – detalhe da secção paradérmica da folha: face adaxial, estômatos do tipo diacítico e cistólitos. **C** – detalhe da secção paradérmica da folha: face abaxial, estômatos do tipo diacítico. **D** - detalhe da secção transversal da folha: vista geral da região do mesofilo e nervura central. **E** – detalhe da secção transversal da folha: colênquima angular. **F** - detalhe da secção transversal da folha: feixe vascular do mesofilo, detalhe xilema. **G** - detalhe da secção transversal da folha: parênquima paliçádico, parênquima esponjoso e tricoma. **H** - Secção transversal do pecíolo: vista geral. **I** – detalhe da secção transversal do pecíolo: região da ala lateral. **J** - maceração do pó da folha: elemento de vaso. **K** – maceração do pó da folha: tricoma. **L** - maceração do pó da folha: cistólito. **M** – maceração do pó da folha: estômatos.