

## MARAPUAMA

### *Muirapuamae caulis*

*Ptychopetalum olacoides* Benth. - OLACACEAE

A droga vegetal é constituída por porções do caule e ramos, incluindo o córtex e o cilindro central, contendo no mínimo, o equivalente a 0,3% de metilxantinas, expressos em cafeína ( $C_8H_{10}N_4 O_2$ ; M 194,2) em relação à massa seca, e teor de óleo essencial de, no mínimo 0,3% (p/V).

#### NOMES POPULARES

Muirapuama

#### CARACTERES ORGANOLÉPTICOS

A droga é inodora, de sabor amargo e adstringente

#### DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

O caule é cilíndrico, com ritidoma finamente estriado longitudinalmente, mas contando com algumas estrias mais acentuadas transversalmente. Externamente apresenta-se de coloração predominantemente acinzentada, mas com máculas de dimensões variadas de coloração marrom, sem descamações nos exemplares de até 1,5 cm de diâmetro. A casca desidratada é delgada, desprendendo-se com dificuldade sob ação mecânica. O cilindro central apresenta coloração ocre, com anéis de crescimento castanho-claros.

#### DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Em secção transversal, o caule e suas ramificações, com crescimento secundário estabelecido, apresentam córtex externo formado pelo súber pouco espessado, composto por células tabulares enfileiradas, de paredes delgadas, com conteúdo marrom-alaranjado, intenso. Em secção tangencial, estas células mostram-se poligonais, justapostas, friáveis, e na presença do cloreto férrico 10%, permanecem sem alterações na coloração original. Lenticelas são comuns. No floema não funcional ocorrem células pétreas e macroesclereídes, isolados ou em grupos, com paredes muito espessadas (na maioria dos elementos), com lamelações e pontoações simples em abundância. Mais internamente no floema, novamente ocorrem grupos de 5-8 fibras com lamelações expressivas e lume muito reduzido, além de esclereídes isolados ou em pequenos agrupamentos. Justapostos a estes elementos estão idioblastos com um único e grande cristal de oxalato de cálcio, prismático de 8-10 faces. Tanto as esclereídes quanto as fibras reagem positivamente ao cloreto de zinco iodado, tornando-se amarelas, evidenciando a presença de lignina. Por sua vez, os raios floemáticos reagem positivamente à presença do cloreto férrico 10%. Por todo o floema podem ser visualizadas pequenas, mas abundantes, gotículas de óleo. O xilema, em secção transversal, mostra-se com arranjo apotraqueal difuso, rico em fibras altamente espessadas em lignina, com lamelações e pontoações simples evidentes. Os raios xilemáticos são unisseriados, homogêneos quanto ao formato celular, compostos por células de paredes espessadas e com pontoações simples; apresentam conteúdo granuloso, marrom-alaranjado, reagindo positivamente ao cloreto férrico 10%. Os

elementos de vaso podem estar isolados ou em duplas, raramente com arranjos de 3-4 elementos, calibrosos, ricos em pontoações areoladas. Anéis de crescimento podem ser facilmente evidenciados no lenho.

## DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA DO PÓ

O pó atende a todas as características estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. São características: odor característico; células pétreas e macroesclereídes, íntegros ou fragmentados, sempre com abundância de pontoações simples em suas paredes espessadas; fragmentos de fibras com idioblastos cristalíferos (fibras do floema), ou associados com fragmentos de células dos raios parenquimáticos, com paredes espessadas (fibras do xilema) e fragmentos de elementos de vaso com pontoações areoladas.

## IDENTIFICAÇÃO

**A.** Proceder conforme descrito em *Cromatografia em camada delgada* (V.2.17.1), utilizando cromatoplaça de sílica-gel F<sub>254</sub>, com espessura de 0,25 mm, como suporte, e mistura de clorofórmio, etanol e ácido fórmico (90:8:2; V/V), como fase móvel. Aplicar, a placa, em forma de banda, 20 µl da *solução (1)*, preparada antes do uso, como descrito a seguir.

*Solução (1)*: Pesar exatamente cerca de 5 g da droga moída em erlenmeyer de boca esmerilhada com tampa, acrescentar 3 ml de solução de hidróxido de amônia 25% (V/V) e 40 ml de diclorometano, extrair com agitação mecânica, durante 15 minutos. Filtrar a solução obtida em algodão, sob pressão reduzida. Levar 5 ml do extrato obtido a resíduo seco (RES). Retomar o RES com 1 ml de metanol.

Desenvolver o cromatograma em percurso de 4 cm. Remover a placa e deixar secar em capela de exaustão. Examinar sob luz ultravioleta (254 nm). O cromatograma obtido com a *solução (1)* apresenta seis bandas, sendo a superior de coloração castanho-esverdeada com R<sub>f</sub> aproximado de 0,94, abaixo uma banda de coloração amarelo-alaranjada e R<sub>f</sub> de 0,85, em seguida duas bandas de coloração castanho com R<sub>f</sub> aproximado de 0,66 e 0,60, uma banda de coloração violácea, apresenta R<sub>f</sub> 0,45, e a banda inferior de coloração amarelo-alaranjada com R<sub>f</sub> de 0,20. Em seguida, levar à placa cromatográfica a presença de iodo. Após a visualização deverão ser observadas na *solução (1)* as seis bandas características.

**B.** Proceder conforme descrito em *Cromatografia em camada delgada* (V.2.17.1), utilizando cromatoplaça de sílica-gel F<sub>254</sub>, com espessura de 0,25 mm, como suporte, e mistura de tolueno, acetado de etila e metanol (7:2:1; V/V), como fase móvel. Aplicar em forma de banda, 40 µl da *solução (1)*, preparada antes do uso, como descrito a seguir.

*Solução (1)*: Pesar exatamente cerca de 1 g da droga moída colocar em tubo de ensaio com 10 ml de uma mistura de tolueno, acetato de etila e metanol (7:2:1; V/V), levar a banho de ultra-som por 15 minutos. Centrifugar a solução obtida a 2000 rpm por 10 minutos. Aplicar o sobrenadante na placa cromatográfica.

Desenvolver o cromatograma em percurso de 6 cm. Remover a placa e deixar secar em capela de exaustão. Visualizar sob luz UV longo e observar bandas

fluorescentes características, no quadrante superior uma banda verde, seguida por uma banda violácea, no quadrante intermediário uma banda de coloração rosa-alaranjada, e no quadrante inferior duas bandas violetas. Em seguida, nebulizar a placa com anisaldeído SR e deixar em estufa a 110 °C, por 10 minutos. Após a visualização deverão ser observadas na *solução (1)*, uma zona violácea no quadrante superior, na zona intermediária uma banda de coloração rosa alaranjada, e no quadrante inferior pelo menos três bandas violetas.

#### ENSAIOS DE PUREZA

**Material estranho** (V.4.2.2). No máximo 2%.

**Determinação de água** (V.4.2.3). No máximo 10%.

**Cinzas totais** (V.4.2.4). No máximo 2%.

**Cinzas sulfatadas** (V.2.10). No máximo 3%.

#### DOSEAMENTO

##### **Metilxantinas**

*Solução amostra:* pesar, exatamente, cerca de 0,25 g da droga pulverizada (210) e transferir para erlenmeyer de 200 ml e extrair com 20 ml de ácido sulfúrico a 2,5% (V/V), com agitação mecânica, durante 15 minutos. Filtrar em algodão para balão volumétrico de 100 ml. Retornar o resíduo insolúvel e o algodão para o mesmo erlenmeyer. Realizar o procedimento por quatro vezes. Completar o volume com o mesmo solvente.

*Solução branco:* ácido sulfúrico a 2,5% (V/V)

*Solução referência:* pesar 1 mg de cafeína e dissolver, em balão volumétrico de 100 ml, com ácido sulfúrico a 2,5% (V/V)

Medir a absorvância da solução amostra e referência no comprimento de onda de 271 nm. Calcular a porcentagem do teor de metilxantinas em cafeína pela expressão:

$$MX = \frac{AA.CP}{AP.m.100}$$

Em que:

AA = absorvância da solução amostra;

AP = absorvância da solução referência;

CP = concentração da solução de referência em µg/ml;

m = massa da droga vegetal em gramas, considerando a determinação de água.

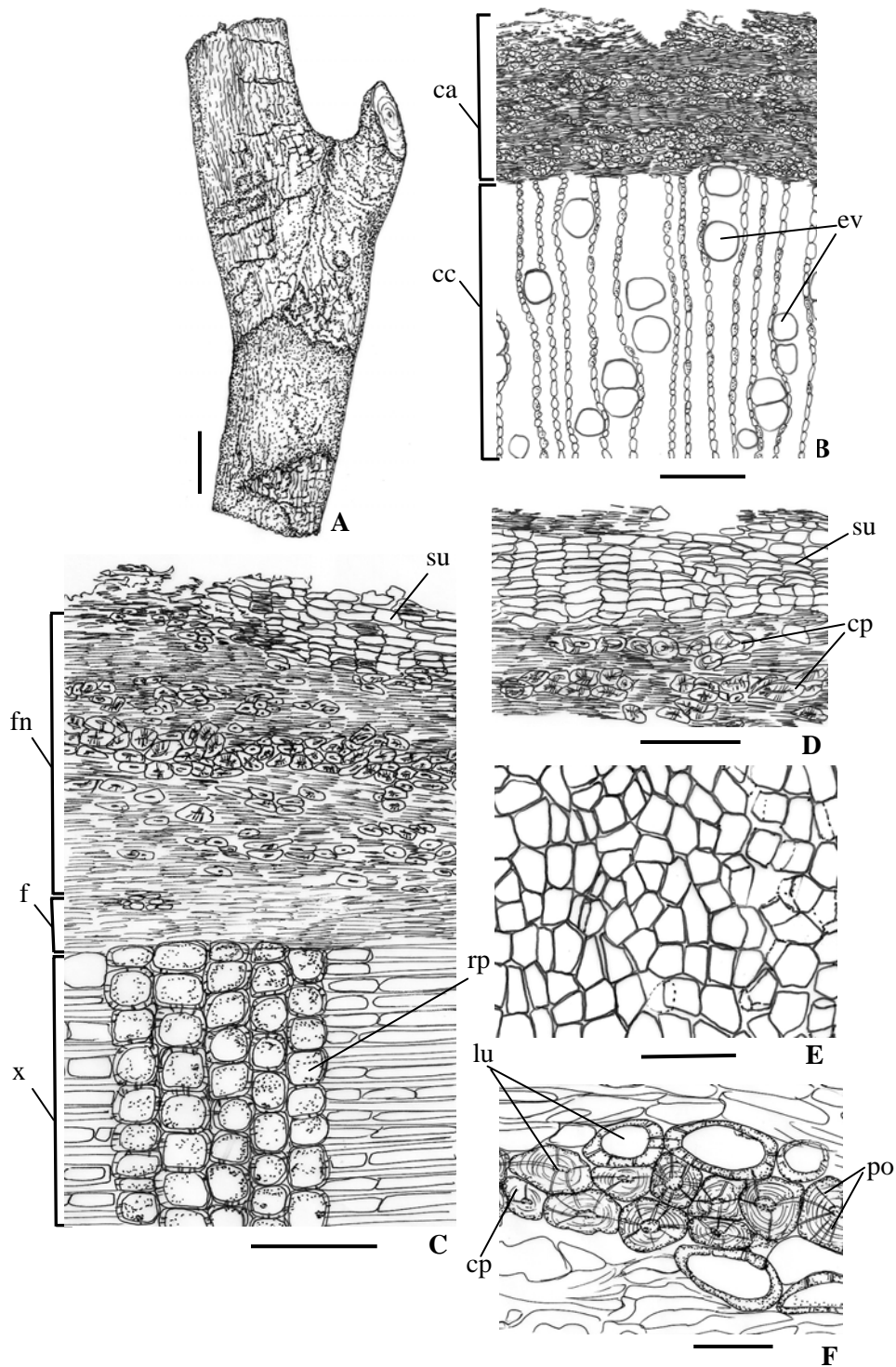
## **Óleo essencial**

Proceder conforme descrito *em Determinação de óleos essenciais (V.4.2.6)* da Farmacopéia Brasileira. Utilizar balão de 1000 ml contendo 500 ml de água destilada como líquido de destilação e 0,5 ml de xilol. Reduzir a amostra a pó grosseiro e, imediatamente após a moagem, proceder à determinação de óleo essencial, a partir de 50 g da droga. Destilar por 4 horas.

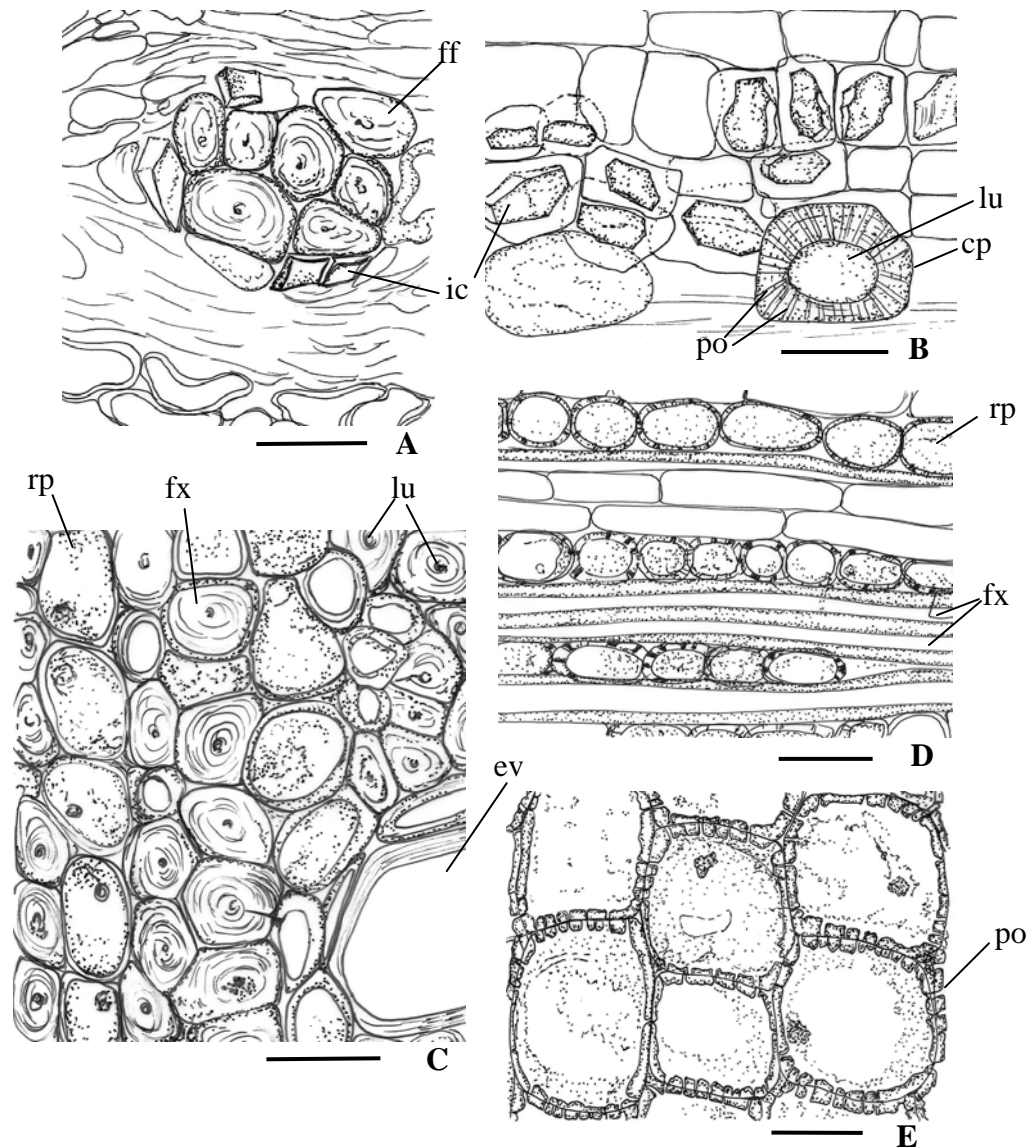
## **EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO**

Em recipientes bem-fechados, ao abrigo da luz e do calor.

CONSULTA PÚBLICA 38/2009



**Figura 1:** *Prychopetalum olacoides* Benth. - A. aspecto externo de uma amostra caulinar, B. aspecto geral da distribuição dos tecidos caulinares, em secção transversal; C. detalhe parcial dos tecidos caulinares em secção longitudinal radial; D. detalhes parcial do súber e células pétreas adjacentes, em secção transversal; E. detalhes parcial do súber em secção longitudinal radial; F. detalhe parcial das células pétreas e macrosclerídes do córtex, em secção longitudinal radial. ca: casca, cc: cilindro central, cp: célula pétreia, ev: elemento de vaso, f: floema, fn: floema não funcional, lu: lúmen celular, po: pontoação, rp: raio parenquimático, su: súber, x: xilema. Escalas e correspondências: 1 cm (A), 200  $\mu$ m (B), 50  $\mu$ m (C e E), 100  $\mu$ m (D), 25  $\mu$ m (F).



**Figura 2:** *Ptychopetalum olacoides* Benth. - A e B. detalhes parciais dos elementos do floema, em secção transversal e longitudinal tangencial, respectivamente; C e D. detalhes parciais dos elementos do xilema, em secção transversal e longitudinal tangencial, respectivamente; E. detalhes das células de um raio parenquimático do xilema, em secção longitudinal radial. ic: idioblasto cristalífero, cp: célula pétrea, ev: elemento de vaso, ff: fibra do floema, fx: fibra do xilema, lu: lúmen celular, po: pontoação, rp: raio parenquimático. Escalas e correspondências: 50  $\mu\text{m}$  (A e D), 25  $\mu\text{m}$  (B, C e E).