

CAMOMILA, inflorescência *Matricariae flos*

A droga é constituída pelas inflorescências secas de *Matricaria chamomilla* L., contendo, no mínimo 0,4 % de óleo volátil, e, no mínimo, 0,25 % de apigenina 7-glicosídeo (C₂₁H₂₀O₁₀, 432,38).

CARACTERÍSTICAS

As inflorescências possuem odor aromático e característico.

SINONÍMIA CIENTÍFICA

Matricaria recutita L.

Chamomilla recutita (L.) Rausch.

DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Capítulos de 10 a 17 mm de diâmetro, constituídos de uma porção central hemisférica ou cônica, de 3 a 10 mm de diâmetro, internamente oca e externamente coberta de flores tubulosas amarelas, sem páleas, rodeada por 12 a 17 flores marginais, liguladas e brancas. Capítulos maduros e secos com flores liguladas visivelmente voltadas para o pedicelo. Invólucro verde, formado por duas a três séries de brácteas oblongo-lanceoladas, glabras ou com tricomas glandulares bisseriados na face abaxial, imbricadas, com ápices obtusos e margem hialina. Flores marginais pistiladas, dispostas em uma só série, com o tubo da corola curto e reto, levemente amarelado, de até 1,5 mm de comprimento, comprimido na altura da abertura da lígula; lígula bem desenvolvida, tridentada, longo-ovalada ou oblonga, de 7 a 10 mm de comprimento por até 2 a 3 mm de largura, marcada por 4 nervuras longitudinais, estas raramente acompanhadas por uma ou duas nervuras paralelas mais curtas; estilete dividido em dois ramos papilosos. Flores centrais perfeitas, numerosas, de até 2,5 mm de comprimento, com tubo reto e limbo pentalobado; lobos agudos, iguais, alargando-se a partir de forte constrição, onde se observa grande densidade de tricomas glandulares; cinco estames, sinânteros e epipétalos; ovário ínfero, estilete igual ao das flores liguladas. Fruto aquênio ovóide, com 3 a 5 estrias longitudinais.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

Brácteas do invólucro, quando diafanizadas e em vista frontal, apresentam margem escariosa formada por células alongadas, de paredes finas e com cutícula levemente estriada; a epiderme tem numerosos estômatos anomocíticos e no mesofilo, por transparência, são visíveis elementos de condução e muitas fibras, com numerosas pontoações. A epiderme da corola das flores liguladas e tubulosas, em vista frontal, apresenta cutícula estriada e células com paredes periclinais muito finas e levemente sinuosas; em secção transversal, a epiderme das flores liguladas é fortemente papilosa na face abaxial, assim como na face adaxial dos lobos das flores tubulosas. Ocorrem tricomas glandulares esparsos na epiderme da corola ligulada, particularmente numerosos na débil constrição que corresponde à abertura da lígula e também na face abaxial e margem das corolas tubulosas, onde são abundantes. Em secção transversal, no mesofilo das corolas de ambas as flores ocorrem pequenos agrupamentos de cristais de oxalato de cálcio. As células do ápice dos estiletos, nos estigmas, são nitidamente papilosas. Os filetes dos estames são cilíndricos e a epiderme é composta de células pequenas de paredes levemente espessadas; nas paredes das anteras encontram-se

agrupamentos de cristais de oxalato de cálcio e, no seu interior, grãos de pólen esféricos, com aproximadamente 30 µm de diâmetro, 3 poros germinativos e exina espinhosa. Na base do ovário dos dois tipos de flores ocorre um anel formado por três camadas de esclereídes de paredes espessadas e pontoadas; a epiderme do ovário é formada por células alongadas com paredes sinuosas, apresentando fileiras longitudinais de tricomas glandulares com cabeça bisseriada de 2 a 4 células, alternadas com células oblongas a fusiformes, contendo mucilagens; numerosos agrupamentos de cristais de oxalato de cálcio ocorrem nas paredes internas do ovário. Os aquênios apresentam células produtoras de mucilagem e tricomas glandulares na superfície; base formada por anel de esclereídes isodiamétricos, com paredes grossas e lúmen pequeno.

DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA DO PÓ

O pó atende a todas as características estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. São características: coloração amarelada; fragmentos de brácteas do involúcro com margem escariosa, cutícula estriada; estômatos anomocíticos e elementos de condução e fibras com numerosas pontoações; fragmentos de epiderme das corolas com cutícula estriada; fragmentos de epiderme das corolas com papilas; fragmentos de estilete e estigmas com papilas na extremidade destes; fragmentos de ovários ou de aquênios com restos do anel formado pelas camadas de esclereídes de paredes espessadas e pontoadas; fragmentos de paredes de ovários ou de aquênios com agrupamentos de cristais de oxalato de cálcio; tricomas glandulares bisseriados, com um pé de 2 células e com cabeça formada por 2 a 4 células por série, com cutícula bem expandida, formando vesícula onde se deposita o óleo volátil; grãos de pólen maduros com cerca de 30 µm; grupos de grãos de pólen imaturos com exina indistinta.

IDENTIFICAÇÃO

A. Proceder conforme descrito em *Cromatografia em camada delgada*.

Fase estacionária: sílica-gel GF₂₅₄.

Fase móvel: mistura de tolueno e acetato de etila (97:3, v/v).

Solução amostra: diluir 50 µL de óleo essencial obtido no ensaio de óleo essencial em 1 mL de xileno.

Solução referência: Diluir 2 µL de camazuleno, 5 µL de levomenol e 10 mg de acetato de bornila em 5 mL de tolueno.

Revelador: Dissolver 1 g de vanilina em 100 mL de metanol. Adicionar 4 mL de ácido clorídrico e 5 mL de ácido sulfúrico.

Procedimento: Aplicar na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 10 µL da *Solução amostra* e da *Solução referência*. Desenvolver o cromatograma por 10 cm. Remover a cromatoplaça e deixar secar em corrente de ar. Nebulizar a placa com solução de vanilina sulfúrica SR e aquecer a 105 °C durante 1 minuto.

Resultado: O esquema abaixo apresenta a sequência de zonas presentes no cromatograma obtido com a solução de referência e a solução amostra. Outras zonas podem ocasionalmente estar presentes.

Parte superior da placa	
Camazuleno: zona vermelho rosada	Zona vermelho rosada
Acetato de bornila: zona azul violácea	Zona azul violácea
Levomenol: zona violácea	Zona violácea
	Zona violácea
	Zona amarelo-esverdeada
Solução Referência	Solução Amostra

B.

TESTES

Determinação de matéria estranha. No máximo 5,0%.

Determinação de material fragmentado. No máximo 25% de droga passando por tamiz (710). Determinada em 20 g de droga íntegra.

Determinação da perda por dessecação. Utilizar o método gravimétrico. No máximo 12,0%.

Determinação de cinzas totais. No máximo 10,0%.

Determinação de microrganismos. Cumpre o teste.

Determinação de metais tóxicos e arsênio. Cumpre o teste.

DOSEAMENTO

Determinação de Óleo volátil

Proceder conforme descrito em *Determinação de óleos voláteis em drogas vegetais*. Utilizar 30 g de droga recentemente moída e balão de fundo redondo de 1000 mL contendo 500 mL de água como líquido de destilação e 0,5 mL de xilol no tubo graduado do aparelho tipo clewenger. Destilar a uma velocidade de 3-4 mL por minuto durante 4 horas. Após o final da destilação, desligar a água do condensador, porém continuar destilando até que todo conteúdo azul aderido às paredes do condensador se junte ao óleo recolhido no tubo graduado. Reiniciar o fluxo de água e destilar por mais 10 minutos. Medir o volume e expressar o rendimento por 100 g de planta (v/p).

Apigenina 7-glicosídeo

Proceder conforme descrito em *Cromatografia líquida de alta eficiência*. Utilizar cromatógrafo provido de detector ultravioleta a 340 nm; pré-coluna empacotada com sílica quimicamente ligada a grupo octadecilsilano, coluna de 250 mm de comprimento e 4 mm de diâmetro interno, empacotada com sílica quimicamente ligada a grupo octadecilsilano (5 µm); fluxo da fase móvel de 0,6 mL/minuto.

- Fase móvel A: ácido fórmico R : água R (0,5:99,5, v/v).

- Fase móvel B: ácido fórmico R : metanol R (0,08:100, v/v)

<i>Tempo (minutos)</i>	<i>Eluente A</i>	<i>Eluente B</i>	<i>Eluição</i>
0 - 3	75→50	25→50	gradiente linear
3 - 20	50	50	isocrática
20 - 23	50→0	50→100	gradiente linear
23 -30	0	100	isocrática
30 - 31	0→75	100→25	gradiente linear
31 - 40	75	25	isocrática

Solução amostra: Reduzir 40 g da droga a pó (500). Introduzir 0,2 g da droga pulverizada em um balão de fundo redondo de 50 mL e adicionar 20 mL de etanol 96 % (v/v). Aquecer sob refluxo em banho de água durante 15 minutos. Resfriar e filtrar em algodão. Lavar o algodão com 2 mL de etanol 96 % (v/v). Adicionar ao filtrado 1 mL de *Solução diluída de hidróxido de sódio R* (0,425 g/5 mL) recentemente preparada e aquecer sob refluxo em banho de água por 1 hora. Resfriar. Diluir a solução até 25,0 mL com etanol 96 % (v/v). A 5,0 mL da solução adicionar 0,05 g de *ácido cítrico R*. Agitar durante 5 min. Diluir 500 µL do filtrado obtido a 1,0 mL com a fase móvel inicial (75:25, v/v). Filtrar em filtro PVDF 0,45 µm.

Solução referência: Dissolver 1,0 mg de apigenina-7-glicosídeo em 10,0 mL de metanol. Diluir 250 µL desta solução até 2 mL com a fase móvel (75:25, v/v).

Calcular o conteúdo em porcentagem de apigenina7-glicosídeo total a partir da seguinte expressão:

$$\frac{A_1 \times m_2}{A_2 \times m_1} \times P \times 0,625$$

em que

A_1 = área do pico correspondente a apigenina7-glicosídeo no cromatograma obtido com a *Solução amostra*;

A_2 = área do pico correspondente a apigenina7-glicosídeo no cromatograma obtido com a *Solução referência* em gramas;

m_1 = massa da droga seca na solução amostra em gramas;

m_2 = massa de apigenina7-glicosídeo na *Solução referência* em gramas,

P = conteúdo em porcentagem de apigenina7-glicosídeo no reagente.

Adequabilidade do sistema: Preparar uma solução contendo 50 µg/mL de rutina em metanol. Juntar 250 µL da solução de rutina a 250 µL da *Solução referência* de apigenina 7-glicosídeo descrita acima. Completar o volume a 1 mL. O cromatograma obtido deve apresentar resolução mínima de 2 minutos entre os picos da apigenina 7-glicosídeo e rutina.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

Em recipientes hermeticamente fechados, ao abrigo da luz, do calor e da umidade.

ROTULAGEM

De acordo com a legislação vigente.

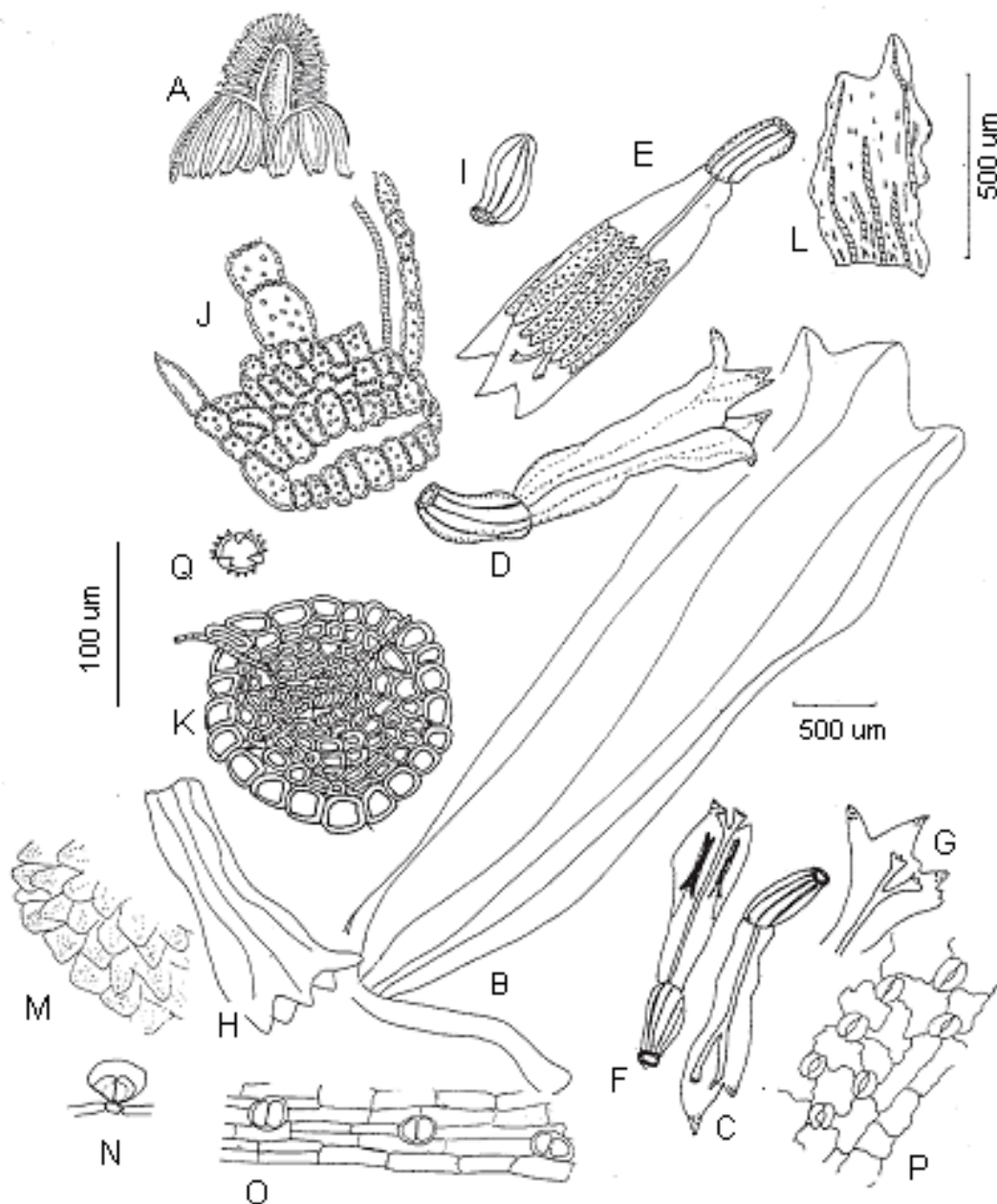


Figura 1 - Aspectos macroscópicos, microscópicos e da microscopia do pó de *Matricaria chamomilla* L.

Complemento da legenda da **Figura 1**. As escalas correspondem em A a 1 cm, em B e G a 1 mm, em C a F, H-I a 1 mm, em J-K a 100 µm, em L a Q a 500 µm.

A – aspecto do capítulo em vista lateral. **B** - corola ligulada em vista lateral. **C** - fragmento de corola ligulada mostrando o estilete dividido em dois ramos papilosos. **D** - flor com corola tubulosa em vista lateral. **E** - flor tubulosa em vista lateral, seccionada longitudinalmente, mostrando os estames sinânteros. **F** - flor tubulosa em vista lateral, seccionada longitudinalmente, mostrando os estames epipétalos. **G** - fragmento de porção apical de corola mostrando o estilete dividido. **H** - corola tubulosa isolada. **I** - fruto isolado. **J** - anel de esclereídes de paredes espessadas e pontoadas da base do ovário, em vista lateral. **K** - anel de esclereídes de paredes espessadas e pontoadas da base do ovário, em vista frontal. **L** - fragmento de bráctea do involucre com elementos de condução

e muitas fibras. **M** - fragmento de corola evidenciando as papilas. **N** - tricoma glandular em vista lateral. **O** - fragmento de epiderme da corola com tricomas glandulares. **P** - fragmento da epiderme da bráctea do involúcro com estômatos anomocíticos. **Q** - grão de pólen isolado.