

HAMAMELIS, folha
Hamamelidis folium

A droga vegetal é constituída pelas folhas secas, inteiras ou fragmentadas de *Hamamelis virginiana* L., contendo, no mínimo, 3% de taninos, expressos em pirogalol (C₆H₆O₃, 126,11).

IDENTIFICAÇÃO

Descrição macroscópica

A folha é curtamente peciolada, com pecíolo de 1 a 1,5 cm de comprimento. A lâmina foliar é rugosa, apresenta coloração pardo-esverdeada a pardo-acastanhada na face adaxial e verde-clara na face abaxial, mede 7 a 15 cm de comprimento e 6 a 10 cm de largura, é ovalada ou ovalado-romboidal, com base assimetricamente cordada, ápice agudo, algumas vezes obtuso e margem sinuosa, grosseiramente crenada a denteada. A nervação é peninérvea, com nervura principal saliente na face abaxial, nervuras secundárias alternas e retilíneas, terminando nos dentes das margens sem se unirem, nervuras terciárias e quaternárias mais finas e anastomosadas, conferindo aspecto reticulado ao limbo. Folhas jovens com tricomas estrelados, visíveis com lente de aumento.

Descrição microscópica

A lâmina foliar é hipoestomática e de simetria dorsiventral. A epiderme, em vista frontal, em ambas as faces, apresenta células com paredes periclinais sinuosas, estômatos paracíticos e tricomas estrelados, de paredes espessas. Em secção transversal, a epiderme é uniestratificada em ambas as faces e os estômatos encontram-se no mesmo nível das demais células epidérmicas; a cutícula é delgada. O mesofilo é formado por uma camada de células paliçádicas, voltadas para a face adaxial, seguida por quatro a seis camadas de células de parênquima esponjoso. Astroesclereídes atravessam o mesofilo, podendo alcançar de uma epiderme à outra. Os feixes vasculares de menor calibre e da nervura principal apresentam-se envoltos por uma bainha com cristais prismáticos e, geralmente, apresentam fibras esclerenquimáticas ou esclereídes associadas aos tecidos vasculares.

Descrição microscópica do pó

O pó atende a todas as exigências estabelecidas para a espécie, menos os caracteres macroscópicos. São características: coloração verde-acastanhada; tricomas com paredes espessas e lúmen visível, agrupados pela base formando tufo (tricomas estrelados); fragmentos da face adaxial da epiderme em vista frontal com células de paredes espessas e contorno ondulado a sinuoso; fragmentos da face abaxial da epiderme em vista frontal com células de paredes espessas de contorno reto a ondulado e estômatos do tipo paracítico, principalmente; feixes de fibras esclerenquimáticas septadas, com paredes levemente espessadas e circundadas por uma bainha de idioblastos com cristais prismáticos de oxalato de cálcio e esclereídes; vasos xilemáticos do tipo anelar ou reticulado associados a fibras lignificadas, bainha de idioblastos com cristais prismáticos e esclereídes, ou cristais e esclereídes isolados; cristais prismáticos de formas variadas; células parenquimáticas com cloroplastídios isolados; fragmentos maiores verde-acastanhados, em vista frontal, mostrando a região das nervuras com cristais prismáticos e o parênquima esponjoso com células de formato irregular e grandes espaços intercelulares.

Cromatografia

Proceder conforme descrito em *Cromatografia em camada delgada* em Métodos Gerais

Fase estacionária: sílica-gel GF₂₅₄ (0,25 mm)

Fase móvel: acetato de etila:tolueno:ácido fórmico:água (6:2:2:1,5).

Solução amostra: pesar 1,0 g da droga vegetal, adicionar 10 mL de metanol e levar ao banho-maria durante 10 minutos. Filtrar e secar o extrato em banho-maria até resíduo. Ressuspender o resíduo em 1 mL de metanol e proceder a análise cromatográfica.

Solução referência 1: dissolver uma quantidade exatamente pesada de ácido gálico em metanol, para obter uma concentração de 1000 µg/mL

Solução referência 2: dissolver uma quantidade exatamente pesada de hamamelitanino em metanol, para obter uma concentração de 1000 µg/mL.

Revelador: solução de cloreto férrico a 1% (1 g/100 mL de etanol).

Procedimento: aplicar na cromatoplaça, separadamente, em forma de banda, 10 µL da *Solução amostra*, 10 µL da *Solução referência (1)* e 10 µL da *Solução referência (2)*. Desenvolver o cromatograma. Remover a cromatoplaça e deixar secar ao ar. Nebulizar com *Revelador* até o aparecimento de zonas de coloração azul-acinzentado.

Resultados: o esquema abaixo apresenta a sequência de zonas obtidas com a *Solução referência (1)*, a *Solução referência (2)* e a *Solução amostra*. Outras zonas podem ocasionalmente estar presentes.

Parte superior da placa		
Ácido gálico: zona de coloração azul-acinzentado		Zona de coloração azul-acinzentado
	Hamamelitanino: zona de coloração azul-acinzentado	Zona de coloração verde Zona de coloração azul-acinzentado
Solução referência 1	Solução referência 1	Solução amostra

ENSAIOS DE PUREZA

Matéria estranha. No máximo 7%.

Perda por dessecação. *Método gravimétrico.* No máximo 14%.

Cinzas totais. No máximo 7%.

Cinzas insolúveis em ácido. No máximo 2%.

ENSAIOS DE CONTAMINANTES

Resíduos de agrotóxicos. Cumpre com os requisitos

Metais tóxicos e arsênio. Cumpre com os requisitos.

ENSAIOS MICROBIOLÓGICOS

Microrganismos. Cumpre com os requisitos.

DOSEAMENTO

Taninos totais

Proceder conforme descrito em *Espectrofotometria de absorção no visível* conforme Métodos Gerais.

Nota: Proteger as amostras da luz durante a extração e diluição. Utilizar água isenta de dióxido de carbono em todas as operações.

Solução estoque: pesar, exatamente, cerca de 0,750 g da droga vegetal pulverizada e transferir para bquer de 250 mL. Adicionar 150 mL de água fervente. Levar ao banho-maria durante 30 minutos. Resfriar em água corrente e transferir para balão volumétrico de 250 mL. O resíduo da amostra deve ser lavado e transferido quantitativamente para o balão volumétrico. Completar o volume para 250 mL com água. Deixar decantar e filtrar através de papel de filtro com 125 mm de diâmetro. Desprezar os primeiros 50 mL do filtrado.

Polifenóis totais: diluir 5 mL da *Solução estoque* em balão volumétrico de 25 mL com água. Transferir volumetricamente 2 mL desta solução, 1 mL de reagente fosfomolibdotúngstico e 10 mL de água para balão volumétrico de 25 mL e completar o volume com solução de carbonato de sódio 10,6%. Determinar a absorvância em 760 nm (A_1) após 30 minutos, protegido da luz, utilizando água para ajuste do zero.

Polifenóis não adsorvidos por pó de pele: a 10,0 mL da *Solução estoque*, adicionar 0,10 g de pó de pele e agitar mecanicamente durante 60 minutos. Filtrar através de papel filtro com 125 mm de diâmetro. Diluir 5,0 mL desse filtrado em balão volumétrico de 25,0 mL com água. Transferir volumetricamente 2,0 mL dessa solução, 1 mL de reagente fosfomolibdotúngstico e 10 mL de água destilada para balão volumétrico de 25,0 mL e completar o volume com solução de carbonato de sódio 10,6%. Determinar a absorvância em 760 nm (A_2) após 30 minutos, protegido da luz, utilizando água para ajuste do zero.

Solução referência: dissolver, imediatamente antes do uso, 50 mg de pirogalol em água, em balão volumétrico de 100,0 mL e completar o volume com água. Transferir volumetricamente 5,0 mL dessa solução para balão volumétrico de 100,0 mL e completar o volume com água. Transferir volumetricamente 2,0 mL dessa solução, 1,0 mL de reagente fosfomolibdotúngstico e 10,0 mL de

água destilada para balão volumétrico de 25,0 mL e completar o volume com solução de carbonato de sódio SR. Determinar a absorvância em 760 nm (A_3) após 30 minutos, protegido da luz, utilizando água para ajuste do zero.

Calcular o teor de taninos expressos em pirogalol, em porcentagem, segundo a expressão:

$$TT = \frac{62,5 \times (A_1 - A_2) \times m_2}{A_3 \times m_1}$$

em que,

TT = taninos totais expressos em pirogalol % (p/p);

A_1 = absorvância medida para solução *polifenóis totais*;

A_2 = absorvância medida para solução *polifenóis não adsorvidos por pó de pele*;

A_3 = absorvância medida para a *Solução referência*;

m_1 = massa em gramas da amostra, considerando a perda por dessecação;

m_2 = massa em gramas de pirogalol.

EMBALAGEM E ARMAZENAMENTO

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

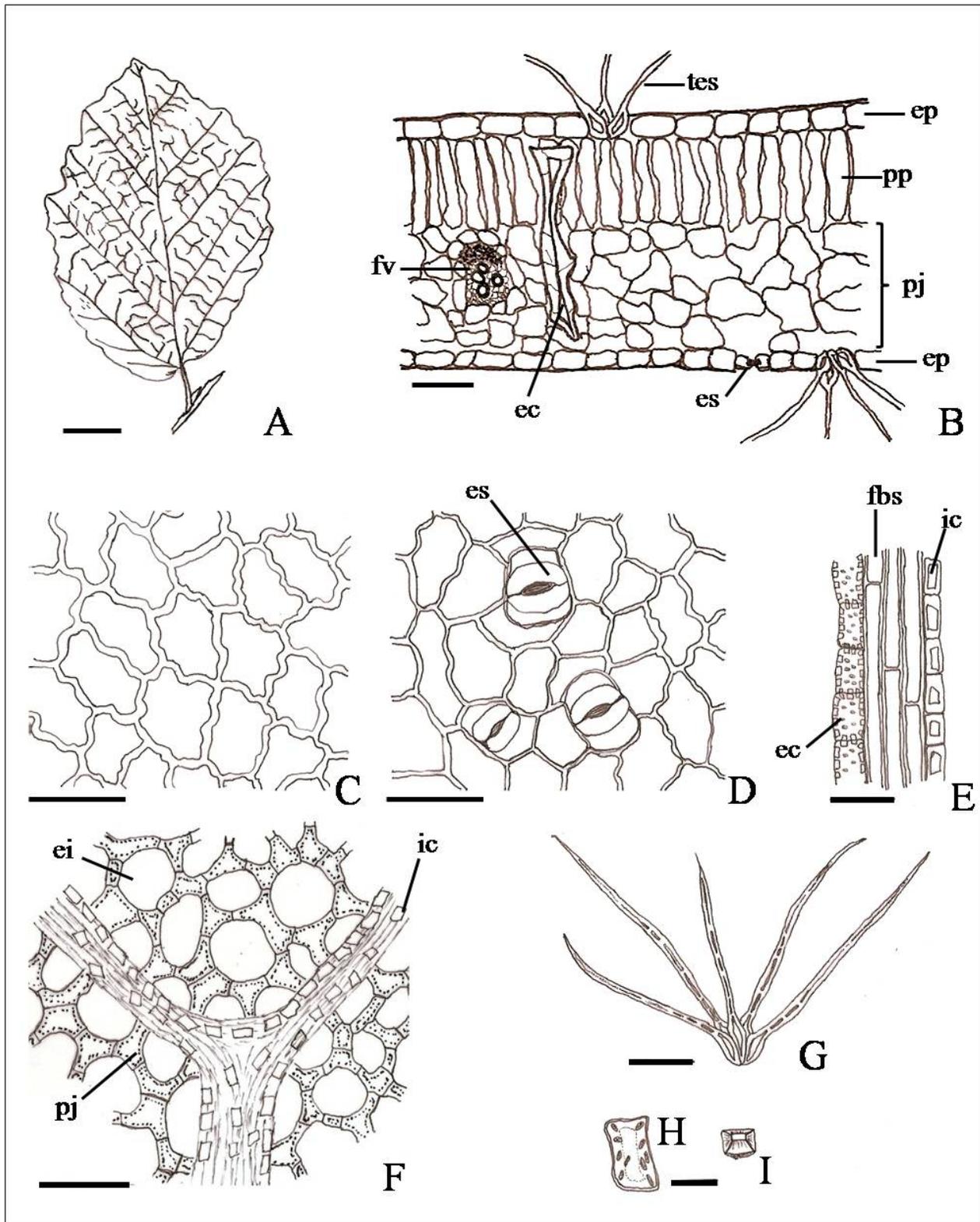


Figura 1. Aspectos macroscópicos, microscópicos e microscópicos do pó em *Hamamelis virginiana* L.

Complemento da legenda da **Figura 1.** As escalas correspondem em **A** a 1 cm; **B** e **E** a 100 µm; **C, D, F** e **G** a 50 µm; **H-I** a 20 µm.

A - aspecto geral da folha em vista frontal. **B** - detalhe da porção da lâmina foliar em secção transversal: epiderme (ep); estômato (es); esclereide (ec); feixe vascular (fv); parênquima paliádico (pp); parênquima esponjoso (pj); tricomas estrelados (tes). **C** - vista parcial frontal da epiderme da face adaxial com células de paredes espessas e sinuosas. **D** - detalhe de porção da epiderme voltada para a face abaxial com células de paredes retas a sinuosas e mais delgadas que as da face adaxial; estômato paracítico (es). **E** - fragmento de feixe de fibras septadas (fbs) com idioblastos cristalíferos

(ic) e esclereídes (ec). **F** - vista frontal de fragmento de folha mostrando a nervação com idioblastos cristalíferos (ic) e parênquima esponjoso (pj) com espaços intercelulares (ei). **G** - tricoma estrelado de paredes espessadas. **H** - célula do parênquima paliçádico com cloroplastos. **I** - cristal prismático isolado.