

AVALIAÇÃO MORFOANATÔMICA DE FOLHAS E CASCA CAULINAR DE *Croton floribundus*

Clara Beatriz de Lima (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Naiara Cássia Gancedo, João Carlos Palazzo de Mello (Orientador), Maria Auxiliadora Milaneze-Gutierre (Coorientadora), e-mail: mello@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

Farmácia / Farmacognosia

Palavras-chave: Etnobotânica, Euphorbiaceae, Farmacognosia

Resumo

Entre a biodiversidade brasileira, destaca-se Euphorbiaceae Juss. Um representante dessa família é o gênero *Croton* L., o qual apresenta várias espécies, sendo uma delas *Croton floribundus* Spreng. De acordo com dados etnobotânicos, *C. floribundus* é usada na forma de chá de suas cascas, para o tratamento de leucemia, tumores e sífilis. Foram realizados testes para avaliar a morfoanatomia das folhas e casca caulinar de *C. floribundus*. Após a coleta, herborização, fixação e conservação do material botânico, realizou-se a caracterização macroscópica, organoléptica, microscópica e análises histoquímicas. A folha de *C. floribundus* é hipoestomática, com tricomas em ambas as faces, mesofilo dorsiventral, feixes vasculares colaterais, drusas de oxalato de cálcio e laticífero próximos aos feixes vasculares. As cascas possuem periderme rica em polifenóis, enquanto o tecido cortical mostra-se rico em idioblastos contendo substâncias lipídicas, polifenóis ou drusas; além de fibras gelatinosas e esclereides.

Introdução

Dentre as espécies de Euphorbiaceae está *Croton floribundus*, uma árvore nativa não endêmica do Brasil, distribuída no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica. Esta espécie é popularmente conhecida por "capixingui" e dados etnobotânicos relatam o uso do chá de suas cascas para o tratamento de leucemia, tumores e sífilis (BRATTI et al., 2013). Quando se avaliam os parâmetros de validação da qualidade de matérias-primas vegetais, os ensaios de qualidade destas são essenciais. Estes ensaios incluem a análise organoléptica, verificação da autenticidade da droga vegetal através de caracteres botânicos de morfologia e anatomia, testes histoquímicos, dentre outros. Portanto, objetivou-se realizar um estudo morfoanatômico detalhado das folhas e da casca caulinar de *C. floribundus*, fornecendo

dados que complementem análises futuras de controle de qualidade da espécie.

Materiais e métodos

Amostras das folhas e da casca caulinar de *C. floribundus* foram coletadas em árvores que se desenvolveram na sombra (23°24'W, 51°56'S) ou no sol pleno (23°24'17"W e 51°56'15"S), no Campus sede da UEM (autorização IBAMA-SISBIO nº 11995-6), com exsicatas 30778 e 30726 depositadas no HUEM, respectivamente. As análises macroscópicas e organolépticas foram realizadas de acordo com os apontamentos de Oliveira et al. (1998). As amostras destinadas à microscopia óptica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) foram fixadas em glutaraldeído (1% em tampão fosfato de sódio 0,1M, em pH 7,2) e armazenadas em etanol 70%. Para MO as amostras e as lâminas foram preparadas como descrito na Farmacopeia Brasileira (2010) e para os testes histoquímicos, os tecidos vegetais foram expostos ao lugol, cloreto de zinco iodado, Sudan IV glicerinado, cloreto férrico e cloral hidratado 60% com ácido sulfúrico 25%. As lâminas destinadas à MO foram analisadas com auxílio de microscópio Nikon® Eclipse 80i com câmera Nikon DS-F11C cooled digital® acoplada, com imagens transmitidas pelo programa D-DA simple analyzer. Para as análises ao MEV, seções dos tecidos vegetais fixadas foram desidratadas em série etanólica de 30% até 70% (v/v), 40 min, finalizando com 95% (v/v), 15 min, seguido de etanol absoluto por 10 min (2 vezes) e levadas ao aparelho de ponto crítico com CO₂. Após, foram fixadas em suporte metálico, submetidas à metalização com ouro e analisadas ao MEV (QUANTA 250).

Resultados e Discussão

As folhas de *C. floribundus* são simples, inteiras, com estípula intrapeciolar, filotaxia alterna e venação do tipo peninérvea. O limbo, nos espécimes de sombra ou sol, respectivamente, apresentam em média, 18 ou 19 cm de comprimento e 8 ou 10 cm de largura, com forma oval, margem inteira a levemente ondulada, ápice acuminado e base arredondada. A face ventral do limbo é verde escuro e a face dorsal verde-esbranquiçado. A superfície do limbo é áspera e a do pecíolo verrucosa. Ambos, limbo e pecíolo, possuem odor agradável, levemente adocicado e ausência de sabor característico. O pecíolo possui, em média de 7 cm de comprimento, com forma reta, com inserção central no limbo. As cascas de *C. floribundus*, quando secas, são encurvadas com superfície externa áspera, de cor cinza e com estrias na horizontal. A superfície interna mostra-se áspera com cor rosada. A fratura é do tipo fibrosa. O odor da casca caulinar é característico de mentol e cânfora, porém no espécime de sol, este odor é mais suave.

Sob microscopia, na face abaxial das folhas de *C. floribundus*, tricomas tectores estrelados, variando de estrelado-rotado até estrelado-lepidoto (Fig. 1A). Na face adaxial os tricomas tectores "unha-de-gato" (Fig.

1B) apresentam apenas uma célula alongada e um pedestal que a eleva acima do nível das demais células epidérmicas, além de tricoma estrelado com raio central ereto, denominado "porrect", localizado na nervura central. O caráter lipídico da delgada cutícula foliar foi confirmado pelo Sudan IV. A epiderme foliar é unisseriada, formada por células pequenas, sendo isodiamétricas na região da nervura central. A folha é hipostomática e os estômatos são do tipo paracítico.

O mesofilo de *C. floribundus* (Fig. 1B) é dorsiventral com parênquima paliádico uniestratificado que ocupa a metade de sua espessura; enquanto que no parênquima esponjoso estão 3-5 estratos de células de contornos irregulares, permitindo a formação de amplos espaços intercelulares. Drusas são comuns no mesofilo de *C. floribundus*. A nervura central de *C. floribundus*, em secção transversal (Fig. 1C), é ligeiramente convexa na face adaxial e côncava muito proeminente na face abaxial. Células colenquimáticas subepidérmicas estão presentes em ambas as faces da nervura principal, seguidas de tecido parenquimático formado por células arredondadas de tamanhos irregulares contendo grãos de amido, além de idioblastos com drusas de oxalato de cálcio. Ainda na nervura principal, junto aos feixes vasculares único, contínuo, com formato bicôncavo e do tipo colateral, estão presentes laticíferos.

No pecíolo os tricomas são predominantemente estrelados multirradiados. Subepidermicamente encontra-se uma faixa de colênquima angular espessa e dois feixes vasculares do tipo concêntrico, anficrival, menores e paralelos ao feixe principal. Esse é único, na forma de arco, descontínuo na região mediana e contínuo na base do pecíolo (Fig. 1C). Os elementos de vaso são escalariformes, com placas de perfuração simples.

Na casca de *C. floribundus* o súber, independente a origem da amostra, está constituído por estratos de células achatadas, com conteúdo avermelhado e que reagem positivamente com o cloreto férrico (Fig. 1D), resultado de sua composição por polifenóis. Ainda nessa figura é possível visualizar que o parênquima cortical possui duas regiões. A mais externa, adjacente à epiderme, com 6-10 estratos celulares com diâmetro reduzido, contorno circular e espaços intercelulares reduzidos, em secção transversal; e a região interna, composta por células parenquimáticas com maior diâmetro e raros espaços intercelulares, além de idioblastos com drusas. Distribuídos pelo parênquima (Fig. 1E e 1F) estão idioblastos que reagem positivamente ao cloreto férrico ou ao Sudan IV, confirmando a presença de polifenóis (mais abundante) e substâncias lipídicas, respectivamente. Na região cortical da casca estão feixes de fibras gelatinosas, esclereides (Fig. 1E e 1F) e laticíferos.

Conclusões

As análises revelaram poucas diferenças anatômicas entre os espécimes de sombra e sol. As principais características da espécie estiveram relacionadas aos tricomas foliares e à distribuição das fibras

gelatinosas, esclereides e idioblastos com conteúdos característicos, presentes na casca.

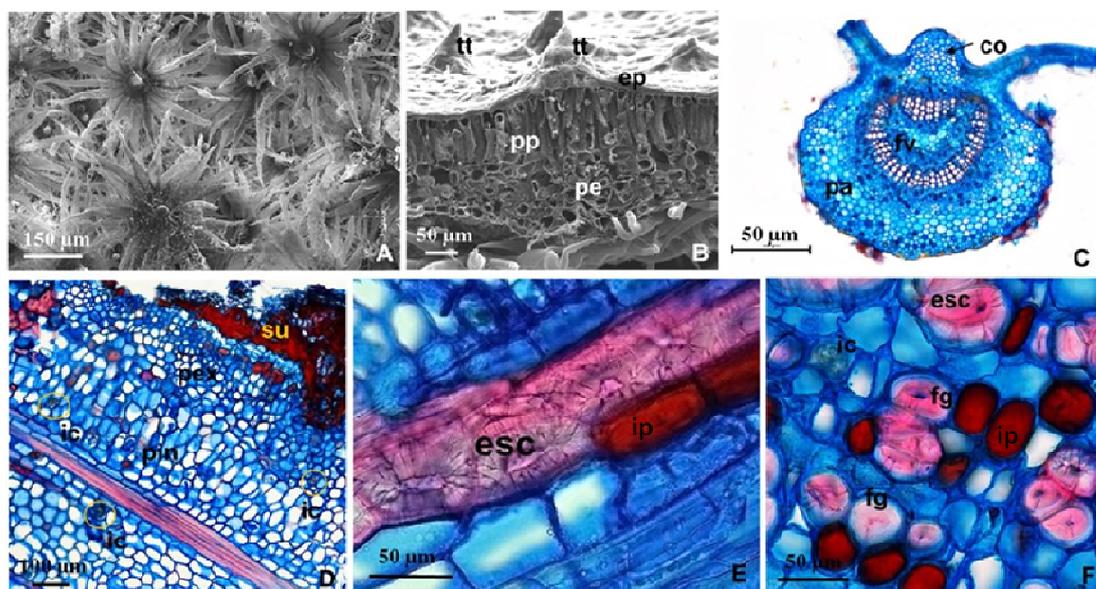


Figura 1 – Folhas e casca caulinar de *Croton floribundus*. Em MEV, tricomas estrelados da face abaxial em vista frontal (A) e aspecto geral do mesófilo e tricomas tectores (tt) da face abaxial, em secção transversal (B), ambos da amostra de sombra. Em MO, nervura principal da folha de sombra (C) em secção transversal, mostrando colênquima (co), parênquima (pa) e feixe vascular (fv). Em MO, casca de sombra em secções longitudinais (D e E) e transversal (F), mostrando súber (su), parênquima cortical externo (pex) e interno (pin), fibras gelatinosas (fg), idioblastos cristalíferos (ic), com polifenóis (ip), e esclereides (esc).

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, CAPES e Fundação Araucária pelo apoio financeiro. Ao Complexo de Centrais de Apoio à Pesquisa (COMCAP/PPG) pelo uso do MEV. À Profa. Dra. Eneri Vieira de Souza Leite Mello por ter disponibilizado o microscópio óptico.

Referências

BRATTI, C.; VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H.; OLIVEIRA, A. P. A.; MARAFIGA, B. G.; FERNANDES, S. S. L. Levantamento de plantas medicinais nativas da Fazenda Azulão em Dourados-MS. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 15, p. 675-683, 2013.

FARMACOPEIA BRASILEIRA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF. Brasil. 2010.

OLIVEIRA, F., AKISUE, G., AKISUE, M. K. **Farmacognosia**. 1. Ed. São Paulo: Atheneu, 1998.