

## Morfometria comparativa de características anatômicas foliares de *Crotalaria retusa* L. (Leguminosae) crescendo em dois ambientes.

Alexsandro dos SANTOS,<sup>1</sup> Ludmila Mascarenhas BARROS<sup>1</sup> e Emilia Cristina GIRNOS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do Curso de Ciências Biológicas da UFMA ([alexsandro\\_bio@yahoo.com.br](mailto:alexsandro_bio@yahoo.com.br)) <sup>2</sup>Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> do Depto. de Biologia- UFMA ([emiliagirnos@uol.com.br](mailto:emiliagirnos@uol.com.br)).

### Introdução

*Crotalaria retusa* L. é um subarbusto, com folhas simples, oblanceoladas, de flores amareladas e de fruto inflado, conhecida vulgarmente como guizo-de-cascavel, chocalho ou xique-xique devido ao ruído produzido por suas sementes no interior do fruto quando seco (GEMTCHÚJNICOV, 1976; BASTA & BASTA, 1982). Por ocupar ambientes abertos e perturbados pelo homem, é considerada espécie invasora ou ruderal, podendo ser classificada ecologicamente como uma mesófita heliomórfica vulgar. Em São Luis, capital do estado do Maranhão, é comum encontrarmos esta espécie crescendo em diferentes ambientes desde beira de mata até a restinga, juntamente com halófitas típicas como *Ipomoea pes-capres* (LIMA, 1988). Plantas crescendo em habitats mesofíticos, quando encontradas também em dunas, podem mostrar modificações, tais como: espessamento da epiderme, cutícula e mesofilo; aumento do número de tricomas; estômatos em depressões e tecido condutor e mecânico mais desenvolvidos (STARR, 1912). Assim, o objetivo do presente estudo foi comparar a morfologia foliar de *Crotalaria retusa* em dois ambientes distintos: beira de praia e ambiente ruderal distante da praia. Para isso, considerou-se aspectos anatômicos como a espessura do mesofilo, da cutícula e das células epidérmicas.

### Material e métodos

O material botânico constou de folhas de *C. retusa*, coletadas em área de restinga na beira da praia do Araçagy e no campus da Universidade Federal do Maranhão, ambos em São Luís (MA). Em cada ambiente foram coletadas 30 folhas provenientes de 30 indivíduos. De cada indivíduo foi selecionada uma folha do 5º nó, perfeitamente expandida, exposta ao sol e que não apresentava nenhum tipo de predação por herbivoria. O material coletado foi conservado em álcool 70 para posterior estudo morfológico e anatômico. Em laboratório foram confeccionadas lâminas semi-permanentes com secções transversais realizadas à mão livre com o auxílio de lâmina de barbear e coradas com azul de toluidina. As medidas de espessura da cutícula, epiderme e mesofilo foliares (em  $\mu\text{m}$ ), num total de 30 medidas por ambiente, foram obtidas com ocular micrométrica acoplada ao microscópio óptico. Os dados obtidos foram testados com relação à normalidade pelo teste Shapiro–Wilkes W. Aqueles que apresentaram distribuição normal foram comparados utilizando-se o Teste t ( $p < 0,05$ ). Os demais dados foram comparados utilizando-se o Teste U de Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ).

### Resultados E Discussão

As folhas provenientes dos dois ambientes apresentam lâmina foliar anfiestomática, glabra na superfície adaxial e pilosa na superfície abaxial. Em secção transversal, a epiderme é uniestratificada, recoberta por cutícula irregularmente espessada, e os estômatos localizam-se no mesmo nível das demais células epidérmicas. O mesofilo é dorsiventral, com parênquima paliçádico composto por três a quatro camadas de células alongadas, justapostas e de parede lisa, enquanto o parênquima lacunoso é formado por várias camadas de células frouxamente dispostas, de formato irregular. Idioblastos mucilaginosos ocorrem em ambas as superfícies foliares avançando para o interior do mesofilo. Os que se encontram na superfície adaxial apresentam formato piriforme e chegam a ocupar 2/3 do mesofilo, enquanto os da superfície abaxial são de formato ovalado e menores. Com exceção da espessura da cutícula abaxial, as demais medidas diferiram significativamente entre as folhas provenientes dos dois ambientes, sendo maiores nos representantes da restinga. Neste ambiente, os valores médios encontrados foram:  $5,24\mu\text{m}$  ( $\pm 2,16$ ) para a cutícula adaxial;  $5,07\mu\text{m}$  ( $\pm 1,92$ ) para cutícula abaxial;  $26,43\mu\text{m}$  ( $\pm 6,32$ ) para as células epidérmicas adaxiais;  $18,67\mu\text{m}$  ( $\pm 5,85$ ) para as células epidérmicas abaxiais e  $271,1\mu\text{m}$  ( $\pm 23,5$ ) para o mesofilo foliar. Já nos indivíduos provenientes do Campus Universitário os valores médios foram:  $4,02\mu\text{m}$  ( $\pm 1,23$ ) para a cutícula adaxial;  $4,07\mu\text{m}$  ( $\pm 1,05$ ) para cutícula abaxial;  $20,13\mu\text{m}$  ( $\pm 5,2$ ) para as células epidérmicas adaxiais;  $14,56\mu\text{m}$  ( $\pm 4,4$ ) para as células epidérmicas abaxiais e  $214,38\mu\text{m}$  ( $\pm 18,6$ )

para o mesofilo foliar. Os indivíduos provenientes da restinga apresentaram uma tendência no aumento da espessura da cutícula, epiderme e mesofilo, confirmando o que diz a literatura com relação à adaptação de folhas. Esau (1984) afirma que estes aspectos constituem características xeromórficas e refletem condições ambientais xerofíticas. Além da disponibilidade de água, a intensidade de luz pode atuar no aumento da espessura da cutícula (CUTTER, 2002), característica que pode ser útil para refletir o excesso de irradiância nas folhas (CAO, 2000). Plantas que se desenvolvem sob condições de alta irradiância podem apresentar folhas relativamente espessas com camadas bem desenvolvidas de paliçádico, tecido este que facilita a penetração de luz direta na folha e, conseqüentemente, distribui mais uniformemente a luz para os cloroplastos, otimizando a fotossíntese (VOGELMANN & MARTIN, 1993). Outro fator importante a ser considerado é a salinidade que pode provocar aumento da suculência foliar (WAISEL, 1972), característica observada nos indivíduos provenientes da restinga.

### **Conclusão**

Os resultados demonstram a plasticidade fenotípica desta espécie e sugerem que a intensificação de características xeromórficas encontrada nos indivíduos crescendo na restinga pode estar refletindo estratégias destinadas à economia de água e à proteção contra a salinidade e alta luminosidade.

### **Referência Bibliográfica**

- BASTA, S. D. & BASTA, F. Estudos sobre a germinação e desenvolvimento de *Crotalaria retusa* L. *Resumos do III Congresso Latino-americano de Botânica*, Peru, 1982.
- CAO, K.- F. Leaf anatomy and chlorophyll content of 12 woody species in contrasting light conditions in a Bornean heath forest. *Canad. J. Bot.*, 78: 1245-1253, 2000.
- CUTTER, E. G. *Anatomia Vegetal*. Parte I – Células e tecidos. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. 304p.
- ESAU, K. *Anatomia das Plantas com sementes*, Ed. Edgard Blucher Ltda., São Paulo, 1984. 293 p.
- GEMTCHÚJNICOV, I.D. *Manual de taxonomia vegetal*: Plantas de interesse econômico, agrícola, ornamentais e medicinais. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 368p.
- LIMA, T. C. M. *Estudo comparativo da anatomia foliar e germinação de sementes de Crotalaria retusa L, crescendo em dois ambientes*. Monografia (Graduação), Universidade Federal do Maranhão, 1988. 63p.
- STARR, A. M. Comparative anatomy of dune plants. *The Bot. Gaz.* 4: 265-305, 1912
- VOGELMANN, T. C. & MARTIN, G. The functional significance of palisade tissue: penetration of directional versus diffuse light. *Plant, Cell and Envir.*, 16: 65-72, 1993.
- WAISEL, Y. *Biology of Halophytes*, Academic Press, New York, 1972. 395p.