



# “A VIDA AQUI SÓ É RUIM QUANDO NÃO CHOVE NO CHÃO”? *MACROPTILIUM PANDURATUM* E SUA ADAPTAÇÃO À ESTAÇÃO SECA: UMA ALTERNATIVA DE BAIXO CONSUMO DE ÁGUA PARA AS FORRAÇÕES VERDES URBANAS.

Josemar G. Costa<sup>1</sup>, Nara G. Azevedo<sup>2</sup>, Renata C. Soares<sup>2</sup>, Juliana E. Lichston<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Depto. Microbiologia e Parasitologia; <sup>2</sup>Graduandas de Ciências Biológicas; <sup>3</sup>Depto. Botânica, Ecologia e Zoologia, UFRN. Email: jotagurgel@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Diante da realidade devastadora que o homem vem causando ao planeta, conforme apresentada pela ONU no último relatório do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) em que os desequilíbrios provocados pelo aquecimento global podem levar entre 1 e 3,2 bilhões de pessoas a sofrerem com a falta de água, é de extrema importância que alternativas sejam criadas para que recursos naturais, como a água, sejam usados de forma sustentável. Pensando-se numa solução para o consumo excessivo de água no manejo das forrações verdes urbanas, este trabalho investigou o potencial da espécie *Macroptilium panduratum* (oró) para ser utilizada quanto a esta aplicação. Tal planta pertence à subfamília Faboideae, é típica da América do Sul e encontrada em regiões de Caatinga, Mata Atlântica, dunas e restinga. Uma característica ecológica importante desta planta é a adaptação à estação seca. Além disso, é utilizada na fixação de dunas, como planta forrageira e adubação verde (fixação de nitrogênio) (Costa et al, 2002).

## OBJETIVOS

O presente trabalho objetiva verificar as alterações anatômicas de *M. panduratum* nas estações seca e chuvosa da região litorânea do estado do Rio Grande do Norte. Pretende-se analisar as adaptações de *M. panduratum* à estação seca e indicar esta espécie como uma alternativa de baixo consumo de água para as forrações verdes urbanas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de *M. panduratum* no Campus Central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal, no mês de dezembro de 2006, em plena estação seca e no mês de julho, período da estação chuvosa.

Em laboratório, foram feitos cortes transversais da raiz, caule e folha utilizando-se lâminas de aço

inoxidável. Os melhores cortes foram alvejados em solução de hipoclorito de sódio durante cinco minutos e em seguida corados com safranina 1% e azul de alcian 1% para evidenciar os tecidos. Foram feitas lâminas semipermanentes com glicerina 50% para observação em microscópio óptico.

Foram feitos testes histoquímicos com corante a base de iodo para verificação de reservas de amido nos órgãos analisados.

Ambas as superfícies das folhas da estação seca e chuvosa foram fotomicrografadas em Microscopia eletrônica de varredura para a elucidação da morfologia da cera foliar epicuticular e tricomas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As raízes pivotantes mediram de 2 a 3 metros, o que por si só já confere à planta uma característica adaptativa na busca de água. Em análise ao microscópio óptico, pode-se observar que a raiz se apresenta em crescimento secundário nas duas estações em questão. No entanto, há uma notável mudança na quantidade de reserva de amido. No período de chuvas a espécie *M. panduratum* apresentou elevada reservas de amido nos raios de floema e xilema, o que não foi observado nos espécimes coletados durante a estação da seca, onde as poucas reservas de amido estavam presentes apenas nas células parenquimáticas do córtex.

O caule de *M. panduratum* é do tipo estolho, de hábito rastejante, permanecendo verde e vistoso mesmo em épocas secas. Como na raiz, o caule se apresenta em crescimento secundário com uma camada espessa de colênquima, conferindo sustentação e certa flexibilidade, necessários ao hábito da planta. No período chuvoso há elevada reserva de amido nas células da medula parenquimática e região cortical, ocorrendo uma diminuição significativa desta reserva no período seco, restando apenas uma pequena quantidade na

região medular. Observa-se a presença de drusas (compostos agregados de oxalato de cálcio) nas células parenquimáticas, conferindo defesa da planta contra herbivorismo.

A alta atividade metabólica no período chuvoso com a produção substâncias de reserva energética parece preparar a espécie para o estresse hídrico e a privação de alimento verificados na estação seca, permitindo a sobrevivência da espécie em condições adversas.

A cutícula tanto no caule como na folha, apresenta-se levemente mais espessa no período de seca, conferindo uma diminuição da perda de água devido seus constituintes químicos hidrofóbicos (Juniper & Jefree, 1983; Glória & Guerreiro, 2003).

Verifica-se uma grande quantidade de tricomas tectores, distribuídos nos caules e nas folhas servindo como uma barreira mecânica contra temperaturas extremas, alta intensidade luminosa e perda excessiva de água (Werker, 2000), além da presença de tricomas glandulares que juntamente com os tectores protegem a planta contra herbivorismo (Glória & Guerreiro, 2003).

A folha de *M. panduratum* apresenta na face adaxial duas camadas de parênquima paliçádico com inúmeros cloroplastos. Pode-se inferir que a grande quantidade de tecido paliçádico contribui para elevadas taxas fotossintéticas na espécie, favorecendo o armazenamento dos metabólitos produzidos na forma de amido (Taiz & Zeiger 2004). Além disso, o fato da planta continuar verde, mesmo na estação seca, favorece o seqüestro contínuo de carbono, conferindo a esta espécie um papel relevante no contexto do aquecimento global.

## CONCLUSÃO

Diante das mudanças climáticas globais, é imprescindível a busca de soluções quanto ao uso sustentável dos recursos naturais, especialmente a água. A partir dos resultados deste trabalho, pode-se concluir que a espécie *M. panduratum* apresentou características adaptativas importantes à escassez de água e nutrientes, podendo ser utilizada para uso paisagístico em canteiros urbanos, em associação ou substituindo algumas gramíneas usadas nas cidades brasileiras, como a grama-tapete (*Axonopus compressus*) que necessita de irrigação periódica por não ser resistente à seca, a grama-esmeralda (*Zoysia japonica*), que deve ser plantada em terra fértil e irrigada a intervalos e a grama-japonesa (*Zoysia tenuifolia*), que também requer solo enriquecido e irrigação periódica (Lorenzi & Moreira, 1999).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Costa, J. A. S et al. 2002.** Leguminosas Forrageiras da Caatinga. Ed. Universidade Estadual Feira de Santana. 112p.
- Gloria, B. A. & Guerreiro, S. M. C. 2003.** Anatomia Vegetal. Viçosa. Editora UFV.
- Juniper, B. E. & Jefree, C. E. 1983.** Plant surfaces. Ed. Edward Arnold, London.
- Lorenzi, H. & Souza, H. M. 1999.** Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2ª ed, Ed. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA.
- Raven, P. H. 2001.** Biologia Vegetal. 6ª edição, Ed. Guanabara Koogan.
- Taiz, L.; Zeiger, E. 2004.** Fisiologia Vegetal. 3ª edição, Ed. Artmed.
- UNEP/IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007.** Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Fourth Assessment Report.
- Werker, E. 2000.** Trichome diversity and development. In: Hallanhan, D. L.; Gray, J. C. (Eds.) Plant Trichomes. London: Academic Press, p. 1-30. (Advances in Botanical Research, 31).