

## **ESPÉCIES ARBÓREAS *Anadenanthera colubrina* e *Aspidosperma pyrifolium* COMO INDICADORES NA ACUMULAÇÃO DE SÓDIO NO SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Eliane de Andrade Araújo Pereira<sup>1</sup>; Wilton Silva Lopes<sup>2</sup>; Edme Vale Pereira<sup>3</sup>;  
Pierre Farias de Souza<sup>4</sup>; Valneli da Silva Melo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba - [eliane.ea@hotmail.com](mailto:eliane.ea@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba - [wiltonuepb@gmail.com](mailto:wiltonuepb@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Estadual da Paraíba - [edmevpereira@hotmail.com](mailto:edmevpereira@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Campina Grande - [pierreflorestal@yahoo.com](mailto:pierreflorestal@yahoo.com)

<sup>5</sup>Universidade Estadual da Paraíba - [valnelismello@hotmail.com](mailto:valnelismello@hotmail.com)

### **Introdução**

A salinidade é uma condição do solo que ocorre principalmente nas regiões áridas e semiáridas do mundo. No Brasil solos salinos e sódicos ocorrem no Rio Grande do Sul, na região do Pantanal Mato-grossense e, com predomínio na região semiárida do Nordeste (RIBEIRO et al., 2003). A precipitação pluviométrica limitada nessas regiões, associada à baixa atividade bioclimática, menor grau de intemperização, drenagem deficiente e a utilização de água de má qualidade, conduzem à formação de solos com alta concentração de sais (HOLANDA et al., 2007). De acordo com Fassbender e Bornemisza, (1987) a predominância de cátions monovalentes, especialmente o sódio, promove um aumento na espessura da dupla camada iônica difusa, aumentando consideravelmente a expansão das partículas de argila, acarretando em dispersão das mesmas, formando camadas impermeáveis, dificultando o movimento de ar e de água no solo.

Em solos salinos, a prática comum é o cultivo de plantas tolerantes espécies ou cultivares adaptáveis a tais condições adversas de solo pode ser uma estratégia promissora para melhorar a produção de alimentos. Nesse sentido, grande ênfase tem sido dada às pesquisas que tratam de aspectos fitotécnicos, tais como modificação das condições de cultivo e melhor manejo do ambiente em que as plantas são cultivadas e aumento da tolerância das culturas à salinidade, através da seleção e melhoramento genético e de domesticação de espécies selvagens (LACERDA et al., 2003).

Poucos estudos têm sido desenvolvidos para obtenção do conhecimento nutricional da flora da caatinga e da utilização de alternativas que busquem o desenvolvimento do vegetal. A maior parte dos estudos ocorre na Mata Atlântica e

trata apenas da composição nutricional das folhas e galhos, assim como da identificação de como os elementos químicos estão distribuídos nos componentes arbóreos, sem levar em consideração a interferência antrópica na região de estudo.

O conhecimento do comportamento das espécies em um ecossistema estável, diante das variações sazonais de clima, é primordial para se compreender os reservatórios e fluxos de nutrientes, nestes ecossistemas, os quais se constituem na principal via de fornecimento de nutrientes (SOUTO et al., 2009). As espécies variam quanto às suas taxas de retenção e capacidade de reciclagem de nutrientes. O conhecimento dessas características, em diferentes espécies, permite estabelecer estratégias de manejo, visando à melhoria da fertilidade da camada arável do solo ou à redução da exportação de nutrientes em decorrência das colheitas (MONTAGNINI e SANCHO, 1994).

Os nutrientes absorvidos pelas plantas são retirados do solo, resultantes do processo de intemperização de minerais dos solos e da decomposição da matéria orgânica, constituindo-se um processo de ciclagem contínua desses elementos na natureza. A falta de conhecimento sobre as exigências nutricionais das espécies arbóreas da caatinga pode vir a ser um fator limitante para o seu desenvolvimento e, em se tratando de caatinga, pode ser um entrave para a regeneração das florestas em áreas degradadas.

Desse modo, a análise nutricional de plantas nativas da caatinga preservada, ou seja, com pouca intervenção antrópica, é primordial, pois um ecossistema estável compreende um reservatório de nutrientes e um fluxo de elementos nesses ecossistemas, o que vem a se tornar uma alternativa consistente no fornecimento de subsídios para o reflorestamento e desenvolvimento de técnicas silviculturais. Levando em consideração que há poucos estudos em relação à composição nutricional das espécies que compreendem o Bioma Caatinga. Levando em consideração que há poucos estudos em relação à composição nutricional das espécies que compreendem o Bioma Caatinga, foi realizado um inventário com a finalidade de identificar as dez espécies da região de maior valor de importância (IVI) e identificar qual a espécie da Caatinga que mais acumula sódio em sua área foliar.

## **Metodologia**

O estudo foi realizado na Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN), na Fazenda Tamanduá, abrangendo uma área de 325ha, que não é explorada há mais de 35 anos, sendo caracterizada como caatinga arbustiva arbórea fechada e reconhecida, através da Portaria

(Nº110/98-N), pelo IBAMA-PB. A Fazenda Tamanduá está situada no município de Santa Terezinha, Estado da Paraíba, e localiza-se na Mesorregião do Sertão paraibano. Sua distância até a capital é de 319,2km com latitude 7° 2' 20" S e Longitude 37° 26' 43" W e a 400km do litoral e do ponto mais oriental do continente sul americano, a uma altitude média de 240 metros. De acordo com a classificação climática de Köppen, a região da área de estudo caracteriza-se pelo clima do tipo Bsh, semiárido, marcado por uma estação seca e outra chuvosa (BRASIL, 1978), sendo esta RPPN um dos poucos remanescentes relativamente bem conservados da caatinga. A área de estudo caracteriza-se por uma estação seca e outra chuvosa, com precipitações médias anuais em torno de 800mm e temperatura média anual em torno de 28°C. A vegetação apresenta estratos arbustivo-arbóreos, com a presença de árvores de grande porte.

A coleta do material foliar ocorreu no mês de abril de 2011, período chuvoso, e foi feita após a seleção das dez espécies com maior IVI que foi feito mediante o método de amostragem sistemático com 31 parcelas de área fixa, com dimensões de 20m x 20m, seguindo o Protocolo de Medições de Parcelas Permanentes, Rede de Manejo Florestal da Caatinga (2005). As parcelas amostrais foram distribuídas em transectos que cortaram toda a extensão da reserva, no sentido norte ↔ sul. A distância entre os transectos foi de 300 metros, e a distância entre as parcelas amostrais também foi de 300 metros. O processamento dos dados referentes à fitossociologia foi efetuado utilizando-se o software Mata Nativa 2 (2006).

Para coleta da área foliar, foram realizadas quatro repetições com cinco amostras simples cada uma, totalizando dez amostras compostas em cada repetição, compondo, no final, quarenta amostras oriundas das espécies selecionadas. As amostras foram retiradas de plantas cujo porte era semelhante, com a altura variando de 2,0 à 6,0m, dependendo da espécie. A metodologia utilizada para retirada de folhas para determinação da concentração de nutrientes foi de acordo com Damasceno (2007), mediante cortes de ramos terminais com diâmetro variando entre 0,25cm e 1,0cm aproximadamente, nas extremidades dos galhos, localizados no terço mediano da copa, obedecendo aos pontos cardeais.

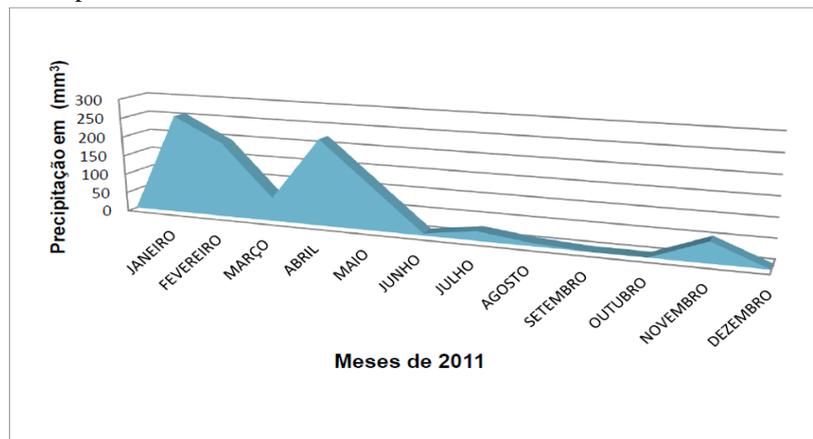
Após a coleta do material foliar, as amostras para determinação dos teores de Sódio (Na) foram levadas ao Laboratório de Nutrição Animal da Universidade Federal de Campina Grande/Patos-PB, onde foi determinado o peso úmido de cada uma delas e, em seguida, encaminhadas à estufa a 60°C, para secagem e obtenção do peso constante. Após obtenção do peso seco, as amostras foram moídas e levadas para análise na Embrapa Semiárido, localizada no município de Petrolina, no Estado de Pernambuco. As análises estatísticas referentes aos

teores de sódio encontrados foram feitas seguindo o delineamento experimental realizado através do software STATISTIC. As médias dos teores de sódio foram testadas e os valores obtidos foram comparados pela Anova e também pelo teste de Tukey,  $p \leq 0,05$ .

## Resultados e discussão

Quanto às condições climáticas, os valores referentes às precipitações pluviométricas, registrados durante o período do estudo (2011), indicaram que a pluviosidade na área da RPPN - Fazenda Tamanduá - é bastante variável. A pluviosidade total foi de 944,8 mm, sendo que o período chuvoso concentrou-se entre janeiro e junho, e a maior precipitação ocorreu no mês de janeiro (Figura 1).

**Figura 1** – Valores de Pluviosidade na RPPN, Fazenda Tamanduá, Município de Santa Terezinha - PB, no ano de 2011.



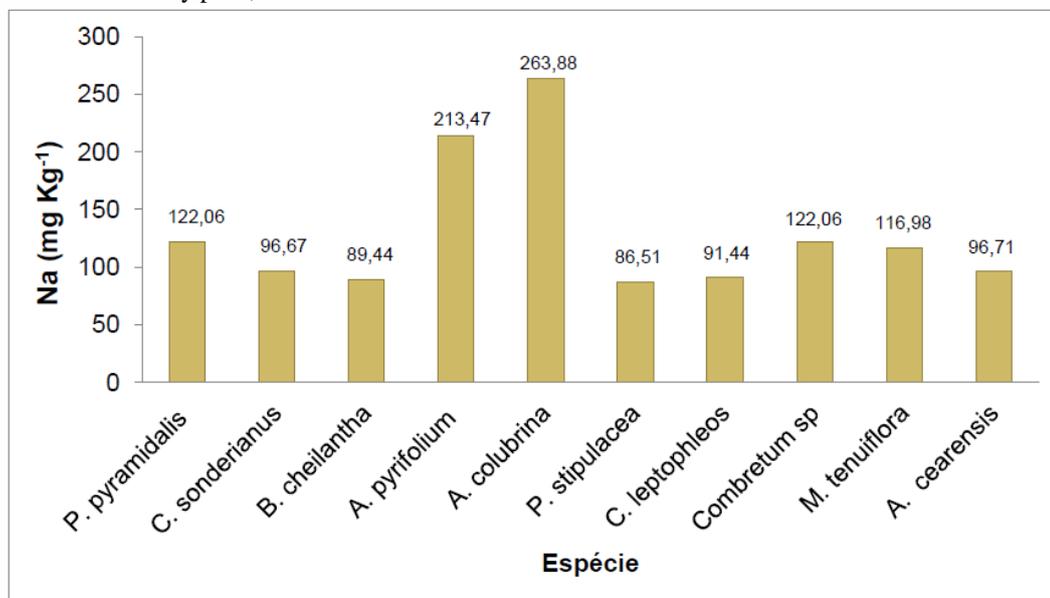
Fonte - Fazenda Tamanduá - Santa Terezinha – PB

As dez espécies de maior IVI foram a catingueira (*Poincianella pyramidalis*), marmeleiro (*Croton sonderianus*), mororó (*Bauhinia cheilantha*), Pereiro (*Aspidosperma pyriforme*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), Jurema branca (*Piptadenia stipulacea*), Imburana de cambão (*Commiphora leptophlebos*), mofumbo (*Combretum sp*), Jurema preta (*Mimosa tenuiflora*), Cumarú (*Amburana cearensis*).

O sódio é considerado um elemento benéfico à planta. No presente estudo, foi observado que as espécies *A. colubrina* e *A. pyriforme* apresentaram maiores concentrações de sódio (Na) que as demais espécies estudadas, com 263,88 e 213,47 mg kg<sup>-1</sup>, respectivamente (Figura 3), sendo que *A. colubrina* foi a espécie que indicou maior acumulação de sódio nas folhas, sendo indicadas para futuros trabalhos em ambientes

salinizados no semiárido brasileiro. Quando aplicado o teste de Tukey, também foi observado que houve semelhança na concentração de sódio (Na) entre as dez espécies de maior índice de valor de importância.

**Figura 3** – Variação na concentração de sódio (Na) encontrado na parte aérea das dez espécies de maior IVI. Tukey  $p < 0,05$



Fonte – Pereira (2012)

## Conclusões

Para as dez espécies arbóreas de maior índice valor de importância estudadas, as espécies *Anadenanthera colubrina* e *Aspidosperma pyriform* mostraram-se acumuladoras de sódio nas folhas, sendo indicadas para futuros trabalhos em ambientes salinizados no semiárido brasileiro.

## Referências

BRASIL/MA. **Estudos básicos para o levantamento agrícola: Aptidão agrícola das terras da Paraíba.** Brasília: BINAGRI, v.3, 1978. p.23. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/492866/1/doc36.pdf>> Acesso em: 12 mar. 2016.

COMITÊ TÉCNICO CIENTÍFICO DA REDE DE MANEJO FLORESTAL DA CAATINGA. Rede de manejo florestal da Caatinga: protocolo de medições de parcelas permanentes. Comitê Técnico Científico. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. Disponível em: <[http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/sispp/protocolo\\_RMFC.pdf](http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/sispp/protocolo_RMFC.pdf)>. Acesso em 18 de março 2011.

DAMASCENO, M. M. **Composição bromatológica de forragem de espécies arbóreas da caatinga paraibana em diferentes altitudes**. 2007. 61p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Campina Grande, João Pessoa, 2007.

FASSBENDER, H. W.; BORNEMISZA, E. 1987. Química dos suelos com énfasis em suelos de América Latina. 2 ed., San José: IICA, 420p

HOLANDA, A. C.; SANTOS, R. V.; SOUTO, J. S.; ALVES, A. R.. Desenvolvimento inicial de espécies arbóreas em ambientes degradados por sais. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v.7, n.1, 2007.

LACERDA, C. F.; CAMBRAIA, J.; OLIVA, M. A.; RUIZ, H. A. Osmotic adjustment in roots and leaves of two sorghum genotypes under NaCl stress. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, v. 15, p. 113-118, 2003.

MATA NATIVA 2. **Cientec – Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas**: Manual do usuário. Viçosa , 2006. 307p.

MONTAGNINI, F., SANCHO, F. Aboveground biomass and nutrients in young plantations of indigenous trees: implications for site nutrient conservation. **Journal of Sustainable Forestry**, v.1, n.4, p.115-139, 1994.

RIBEIRO, M. R.; FREIRE, F. J.; MONTENEGRO, A. A. A.. Solos halomórficos no Brasil: Ocorrência, gênese, classificação, uso e manejo sustentável. In: CURI, N.; MARQUES, J. J.; GUILHERME, L. R. G.; LIMA, J. M.; LOPES, A. S; ALVAREZ, V. H. (eds.). *Tópicos em Ciência do Solo*. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v.3, 2003.

SOUTO, P. C.; SOUTO, J. S.; SANTOS, R. V. dos; BAKKE, I. A. Características Químicas da Serrapilheira Depositada em Área de Caatinga. **Revista Caatinga**, v.22, n.1, p.264.- 272, 2009. Disponível em:<<http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/sistema/article/view/1195/627>>. Acesso em: 20 nov. 2013.