



EFEITOS DA PERTURBAÇÃO SOBRE A TAXA DE MUDANÇA LÍQUIDA, A MORTALIDADE E RECRUTAMENTO EM *ANADENANTHERA COLUBRINA* (VELL.) BRENAM (FABACEAE)

André Eduardo Gusson

Vagner Santiago do Vale; Ana Paula de Oliveira; Sergio de Faria Lopes; Olavo Custódio Dias Neto; Glein Monteiro de Araújo; Ivan Schiavini

Universidade Federal de Uberlândia, Bloco 2D, sala 57, Campus Umuarama, 38405 - 312. Uberlândia, MG. e - mail: desrp4@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Na região do Triângulo Mineiro, as florestas decíduas estão sob forte influência da sazonalidade, com duas estações bem definidas: uma seca, que compreende os meses de abril a setembro, e outra chuvosa, entre os meses de outubro a março (Rosa *et al.*, 1991). No vale do rio Araguari, as florestas decíduas estão localizadas geralmente em encostas e são sujeitas a alterações de seu ambiente, consequência da construção de reservatórios artificiais de Usinas Hidrelétricas, fazendo com que suas áreas sejam expostas a condições de matas ciliares. Espera-se que essas alterações provoquem mudanças na estrutura populacional das espécies que a compõem. Considerando estas informações, buscamos relacionar a maior disponibilidade de água no solo, como consequência da formação dos reservatórios artificiais, com a taxa de mudança líquida, a mortalidade e a regeneração de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenam.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi analisar alterações que possam ter ocorrido nas taxas de mudança líquida, na mortalidade e no recrutamento da espécie *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenam (Fabaceae) em duas florestas decíduas sob influência direta da inundação.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo foi conduzido em duas florestas estacionais decíduas atualmente localizadas às margens da represa da Usina Hidrelétrica (UHE) Amador Aguiar I, sendo uma área (área 1-68 ha, 18°48' S e 48°07' W, altitude 625 m) localizada no município de Uberlândia, MG e outra (área 2-17 ha, 18°47' S e 48°06' W, altitude 625 m) no município de

Araguari, MG. Ambas as áreas possuem um ambiente marcado pela alta densidade de indivíduos de *Anadenanthera colubrina*, (angico). As florestas deste estudo fazem parte de um conjunto de áreas que foram diretamente afetadas pelo empreendimento da Usina Hidrelétrica Amador Aguiar I localizado no vale do rio Araguari.

Espécies de estudo

Anadenanthera colubrina possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Caatinga e em matas secas do Brasil, desde o Maranhão até São Paulo, e ultrapassando as fronteiras brasileiras, sendo encontrada nas regiões de matas secas do Paraguai, Bolívia e Argentina (Rizzini, 1971). Andrade - Lima (1981) cita a espécie como sendo típica e dominante de florestas altas de Caatinga, com maior distribuição no norte de Minas Gerais e centro - sul da Bahia. No vale do rio Araguari, Triângulo Mineiro, *Anadenanthera colubrina* está entre as espécies mais importantes na comunidade vegetal das florestas estacionais decíduas (Siqueira *et al.*, 2009), sendo considerada espécie de ligação florística entre florestas decíduas do Brasil (Felfli 2003).

Coleta e análise de dados

Em março de 2006 foram realizados levantamentos fitossociológicos em quatro áreas de florestas estacionais que seriam fragmentadas e afetadas pela inundação, duas das quais foram avaliadas nesse trabalho. Nas florestas decíduas, a avaliação das populações foi realizada utilizando-se o método de parcelas. Em cada área foram demarcadas 40 parcelas de 5 m x 5m alocadas em ambas as áreas a partir da cota de 624 m, que representa a linha de inundação da barragem de Amador Aguiar I. Todos os indivíduos vivos de *A. colubrina* que apresentaram altura superior a 1 m e circunferência a 1,30 m do solo (CAP) < 15 cm foram amostrados e marcados com placas. Para todos os indivíduos amostrados foram anotados altura e diâmetro na base do solo (DBS). Em março de 2009 após a inundação, foram re-amostrados todos os indivíduos marcados no primeiro censo de 2006 e incluídos os recrutas, de

acordo com o critério de inclusão citado. A taxa de mudança líquida (Ch) foi calculada utilizando - se as fórmulas descritas por Korning & Balslev (1994). Também foram obtidas as taxas de mortalidade (M) e recrutamento (R) utilizando - se as equações propostas por Sheil & May (1996). Amostras de solo foram coletadas próximas à cota de inundação antes e depois do alagamento (2005/2008) nas profundidades 0 - 10 cm, 20 - 30 cm e 40 - 50 cm A determinação do teor de umidade de cada amostra foi calculada mediante a metodologia sugerida pelo manual de métodos de análise do solo empregada pela EMBRAPA (1997). Para verificar a variação do teor de umidade do solo entre 2005 e 2009 foi aplicada uma análise de variância (ANOVA).

RESULTADOS

No censo realizado em 2006, a população de *Anadenanthera colubrina* apresentou 87 indivíduos na área 1. Analisando os dados do levantamento de 2009, pode - se aferir que houve um incremento na população de *A. colubrina* (134 indivíduos). Os resultados corroboraram com a taxa de mudança líquida para a espécie: Ch = 15,8% ano. A taxa de recrutamento foi superior à taxa de mortalidade (M = 19% ano e R = 29% ano). Na área 2, a taxa de mudança líquida demonstrou que a população de *A. colubrina* apresentou um menor valor que apresentado na área 1 (Ch = 5,6% ano). No primeiro censo em 2006 a espécie *A. colubrina* apresentava 56 indivíduos. Porém, o censo realizado em 2009 apontou que população de *A. colubrina* manteve - se praticamente constante (66 indivíduos). A taxa de mortalidade para essa área foi compensada pela taxa de recrutamento (M = 31% ano e R = 30% ano).

As análises do teor de umidade do solo demonstraram que houve variação da umidade do ano de 2005 para 2008 com aumento das médias no gradiente de profundidade principalmente em setembro na estação seca (área 1 p = 0,025; área 2 p = 0,022).

Discussão

O período de maturação dos frutos e as condições ambientais podem ter favorecido o aumento da população de *A. colubrina* nas áreas estudadas. A espécie apresenta rápida germinação e, quando dispersadas em novembro, apresenta maior sobrevivência devido ao início da estação chuvosa (Vieira *et al.*, 2008). O alto recrutamento da espécie em ambas as áreas pode estar relacionado às novas condições edáficas do ambiente. Usualmente ocorre regeneração abundante desta espécie, principalmente em áreas que tiveram algum tipo de perturbação no solo (Fredericksen & Mostacedo, 2000). No banco e chuva de sementes a espécie demonstra possuir grande quantidade de sementes dispersadas, um total de 181, 77% na mata, 14% em borda de clareiras e 9 % no centro de clareiras (Kennard, 2002). Isto poderia explicar porque *A. colubrina* demonstrou uma alta regeneração, baseada na taxa de recrutamento.

A nítida variação do teor de umidade no solo, com aumento da amplitude de variação, principalmente na estação seca, considerada um período crucial para sobrevivência e permanência das espécies no local, pode esta fortemente correlacionada com o sucesso do recrutamento em *A. colubrina*. O estresse imposto pela saturação hídrica do solo

apresenta um caráter fortemente seletivo, que afetam significativamente os processos bióticos, como a taxa de recrutamento de indivíduos (Lobo & Joly, 2000).

CONCLUSÃO

Neste estudo fica evidente que *A. colubrina* demonstrou ser uma espécie tolerante as alterações ocorridas no ambiente. A proximidade deste tipo de fisionomia com o novo corpo d'água originado pela represa da UHE Amador Aguiar I coloca as espécies que a compõe sob influência desta nova condição ambiental e poderia ser um fator que implica o desenvolvimento e estabelecimento da população estudada de modo positivo.

(Agradecimentos-Os autores agradecem a FAPEMIG ao auxílio para participação do evento e a bolsa concedida ao segundo autor. A CAPES pela bolsa concedida a quarta autora. Ao Departamento de Pós Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Uberlândia ao apoio científico)

REFERÊNCIAS

- Andrade - Lima, D. 1981. The caatingas dominium. Revista Brasileira de Botânica, 4: 149 - 153.
- Embrapa. 1997. Manual de métodos de análise do solo. 2 ed. Rio de Janeiro, Ministério da agricultura e do abastecimento.
- Felfili, J. M. 2003. Fragmentos de florestas estacionais do Brasil Central: diagnóstico e proposta de corredores ecológicos. Pp. 139 - 160. In: R.B. Costa (org). Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro - Oeste. Campo Grande, Universidade Católica Dom Bosco.
- Fredericksen, T.S.; Mostacedo, B. 2000. Regeneration of sawtimber species following selective logging in a Bolivian tropical forest. For. Ecol. Manage. 131, 47 - 55.
- Kennard, D.K.; Gould, K.; Putz, F.E.; Fredericksen T.S.; Morales, F. 2002. Effect of disturbance intensity on regeneration mechanisms in a tropical dry forest. Forest ecology and Management 162: 197 - 208.
- Korning, J. & Balslev, H. 1994. Growth and mortality of trees in Amazonian tropical rain forest in Ecuador. Journal of Vegetation Science 4:77 - 86.
- Lobo, P. C. & Joly, C. A. 2000. Aspectos ecofisiológicos da vegetação de mata ciliar do sudeste do Brasil. Pp. 143 - 157. In: Matas ciliares: conservação e recuperação. (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.). São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp.
- Rizzini, C.T. 1971. Plantas do Brasil. Árvores e madeiras úteis do Brasil. Manual de dendrologia brasileira. Editoras Edggad Blucher & Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Rosa, R.; Lima, S.C.; Assunção, W.L. 1991. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia (MG). Sociedade e Natureza 3: 91 - 108.
- Siqueira, A.; Araújo, G.M. e Schiavini, I. 2009. Estrutura do componente arbóreo e características edáficas de dois fragmentos de floresta estacional decidual no vale do rio Araguari, MG, Brasil. Revista Acta bot. bras. 23 (1): 10 - 21.

Sheil, D.; May, R.M. 1996. Mortality and recruitment rate evaluations in heterogeneous tropical forests. *Journal of Ecology*, 84: 91 - 100.

Vieira, D.L.M.; Lima, V.V. Sevilha, A.C. Scariot, A. 2008.

Consequences of dry - season seed dispersal on seedling establishment of dry forest trees: Should we store seeds until the rains? *Forest ecology and Management* 256: 471 - 481.