

Estudo Populacional de *Panicum trichoides* Swart. (Poaceae) em uma Área de Caatinga em Caruaru, Pernambuco

Juliana Ramos de Andrade¹, Josiene Maria Falcão Fraga dos Santos², Elifábia Neves de Lima³,
Clarissa Gomes Reis Lopes³, Kleber Andrade da Silva⁴ e Elcida de Lima Araújo⁵

Introdução

A província das caatingas é típica do Nordeste Brasileiro, ocupando cerca de 11% do território nacional [1]. A província Apresenta um clima sazonal de curta estação chuvosa, durando apenas de três a seis meses e um período seco mais prolongado, indo de seis a nove meses [2].

Estudos sobre dinâmica de recrutamento e crescimento populacional são indicados como de elevada importância para a compreensão dos modelos de regeneração das populações vegetais ano a ano [3]. Para as espécies lenhosas da caatinga sabe-se que o recrutamento e estabelecimento de plântulas são mais intensos durante o período chuvoso [4,5]. Para o componente herbáceo, sabe-se que a estrutura (densidade) de algumas populações herbáceas é influenciada pelos totais pluviométricos entre anos [6] e que para ervas dicotiledôneas, as taxas de natalidade são mais intensas durante o período chuvoso e a mortalidade no período seco [7].

Estudos sobre dinâmica de populações herbáceas na caatinga é restrito ao de Lima [7]. Como consequência, ainda não é possível formar uma visão mais ampla dos processos sucessionais dentro do bioma. Assim, este estudo teve como objetivo determinar as taxas de natalidade e mortalidade de *Panicum Trichoides* Swart. identificando diferenças na sua dinâmica entre os diferentes microhabitats.

Material e métodos

O estudo foi realizado em uma área de caatinga em Pernambuco, localizada na Estação Experimental da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA, no município de Caruaru, (8°14' S e 35°55' W, 537m de altitude) entre os anos de 2005 e 2006. A área possui clima estacional, com precipitação média anual de 694mm e temperatura média de 22,7 °C. É drenada pelo Riacho Olaria e a estação chuvosa concentra-se de fevereiro a agosto [8].

A flora lenhosa da área de estudo apresenta elevada riqueza de Leguminosae e Euphorbiaceae. Já o

componente herbáceo é mais visível na estação chuvosa e, representado, principalmente pelas famílias Poaceae, Asteraceae, Malvaceae, Convolvulaceae e Euphorbiaceae [8,9].

A espécie selecionada foi *Panicum trichoides* (Poaceae), e ocorre em microhabitats rochoso, plano e ciliar. O microhabitat plano foi constituído pelos terrenos com solos bem formados e que distavam até 150 metros das margens do riacho Olaria. O rochoso correspondeu a locais com afloramentos rochosos que ocorriam como manchas dentro do microhabitat plano. O microhabitat denominado ciliar correspondeu a uma faixa de terreno com leve inclinação e uma distância de até 5 metros do curso da água do riacho Olaria [7]. Foram estabelecidas 35 parcelas de 1x1m, em cada microhabitat, totalizando 105m². Durante os anos de 2005 e 2006 todos os indivíduos da espécie selecionada foram marcados e contados. Após o censo inicial houve o monitoramento mensal, para registro de novos nascimentos e número de mortes na população.

Os dados obtidos foram tabulados e, posteriormente, calculado as taxas mensais de natalidade e mortalidade da população para os três microhabitats. Todas as análises foram realizadas com o auxílio do programa EXCEL

Resultados

O número inicial de indivíduos de *P. trichoides* foi de 1.864 nos 105m², sendo de 1.595 ind.35m² no microhabitat plano, 198 ind.35m² no rochoso e 71 ind.35m² no ciliar. Em ambos os microhabitats as maiores densidades foram registradas durante a estação chuvosa e, as menores, durante o período seco (Fig. 1). *P. trichoides* reduz drasticamente o tamanho populacional durante o período de deficiência hídrica chegando, inclusive, a desaparecer no final do período seco.

Em *P. trichoides*, as taxas de natalidade foram maiores na estação chuvosa e as de mortalidade na estação seca nos três microhabitats (Fig. 2). No plano os picos de natalidade e mortalidade ocorreram no mês de

1. Aluna do Bel. Ciências Biológicas, Programa de Iniciação científica (PIC), Departamento de Biologia, Área de Botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900. E-mail: jubinha1791@hotmail.com.

2. Aluna do Bel. Ciências Biológica, Bolsista PIBIC / CNPq, Departamento de Biologia, Área de Botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

3. Aluna do Programa de Pós-Graduação em Botânica, nível Mestrado, Bolsista CNPq, Departamento de Biologia, Área de Botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

4. Aluno do Programa de Pós-Graduação em Botânica, nível Doutorado, Bolsista CAPES, Departamento de Biologia, Área de Botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

5. Professora Adjunta do Departamento de Biologia, Área de botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Av. Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900.

Apoio financeiro: CNPq (478521/2004-7).

junho e dezembro, respectivamente. Já no rochoso, esses picos foram alcançados nos meses de maio (nascimentos) e dezembro (mortes). No microhabitat ciliar o recrutamento de plântulas foi maior em junho e a mortalidade em fevereiro. Foram registrados alguns nascimentos no período seco para os microhabitats rochoso e ciliar. Alguns indivíduos sobreviveram até final da estação seca nos microhabitats rochoso (10) e ciliar (3). No microhabitat rochoso, a mortalidade também ocorreu durante estação chuvosa (Fig. 2).

Discussão

A gramínea *P. trichoides* foi generalista quanto à ocupação do espaço horizontal. Porém, devido às diferenças de densidade entre os microhabitats, possivelmente, a população prefere ambientes planos. Na mesma área de estudo, Araújo *et al.* [8], também observaram que, em anos anteriores (2002\2003), a população ocorre nas três condições de habitats, mas não mostrou nenhuma preferência por uma das áreas. Isto indica que, a densidade populacional de *P. trichoides* é bastante variável entre anos, sendo necessários estudos em uma série temporal longa, para investigar a influência do clima e solo nas curvas de densidade das populações ao longo do tempo.

As menores densidades registradas nos microhabitats rochoso (198 ind.35m⁻²) e ciliar (71 ind.35m⁻²) podem ser justificadas pelas menores condições de fixação das plantas nos afloramentos rochosos e a influência interativa do sombreamento, proporcionado pela copa das espécies lenhosas. Segundo Araújo *et al* [8] e Reis [6], algumas espécies herbáceas também formam populações pouco numerosas nos afloramentos rochosos e na área ciliar no mesmo trecho de caatinga estudado e, os autores atribuem esta baixa densidade, aos fatores supracitados.

A elevada densidade populacional registrada durante o período chuvoso (Fig. 1) já era esperada, uma vez que a maioria das populações herbáceas é de ciclo de vida curto e restrito ao período chuvoso [10]. Este resultado também é semelhante ao registrado por Lima [7] para duas espécies herbáceas dicotiledôneas.

A forte redução no tamanho da população de *P. trichoides* durante o período seco resulta na formação de uma camada herbácea morta na superfície do solo. Isto já havia sido observado por Feitoza [11] em áreas de caatinga de sertão. A autora constatou que o manto herbáceo morto, na superfície do solo, tem um papel ecológico importante na regeneração das populações herbáceas em anos com baixa disponibilidade hídrica. Apesar de não mensurado neste estudo, é possível que a camada herbácea morta proteja o solo contra o impacto das primeiras chuvas, evitando, desta forma, os processos erosivos, e evite o carreamento das sementes presentes no banco do solo para trechos inviáveis à germinação.

A elevada taxa de natalidade registrada durante o período chuvoso na população de *P. trichoides* é semelhante ao já relatado na literatura. O recrutamento e estabelecimento de plântulas de espécies lenhosas da caatinga é mais intenso durante o período chuvoso [4,5]. Para espécies herbáceas dicotiledôneas da caatinga [7] e ervas instaladas em dunas arenosas na Inglaterra [12] e

no Brasil [13,14] as maiores taxas de natalidade também ocorre durante o período úmido. O registro de nascimentos de *P. trichoides* durante o período seco nos microhabitats rochoso e ciliar pode ser justificado pela ocorrência de chuvas dentro deste período, pelo acúmulo de água nas rachaduras dos afloramentos rochosos e, devido à área ciliar possuir uma maior capacidade de retenção de água.

As taxas de mortalidade de *P. trichoides* foram mais intensas durante o período seco. Os fatores que estão envolvidos com a mortalidade são senescência, distúrbios ou limitação de recursos [15]. A mortalidade de plântulas de espécies lenhosas é maior durante o período seco, em áreas de caatinga [4, 5,7], assim como em áreas de dunas arenosas, na Inglaterra [12] e no Brasil [13,14].

Em áreas de dunas arenosas no Brasil, outros fatores que atuam no declínio populacional são o alagamento e a perda de indivíduos pré-estabelecidos que morrem ao completarem o estágio reprodutivo [13,14]. Apesar de *P. trichoides* formar população no microhabitat ciliar, o alagamento não foi responsável pelas taxas de mortalidade, uma vez que durante o período de estudo não foi observada inundações nas margens do riacho Olaria. *P. trichoides* concentra um maior número de indivíduos no estágio reprodutivo (flor e/ou fruto) na transição chuva-seca, fechando o ciclo reprodutivo durante o período seco (dados não publicados). Diante disto, as causas do declínio populacional de *P. trichoides* estão mais relacionadas com a senescência e a limitação de recursos, mais precisamente, déficit hídrico.

As taxas de mortalidade registradas durante o período chuvoso, pode ser consequência de competição por espaço e/ou recursos disponíveis, herbivoria ou, até mesmo, o impacto das fortes chuvas, nas plantas recém germinadas.

Nesta pesquisa foi possível observar que tanto as condições de microhabitats como a sazonalidade climática, exercem influência na dinâmica regenerativa de *P. trichoides*. Porém, estudos de dinâmica de herbáceas em séries temporais de curto prazo não são suficientes para o conhecimento da amplitude de plasticidade das populações.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pela concessão de bolsas, à Estação Experimental da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA e à Universidade Federal Rural de Pernambuco pelo apoio logístico e aos amigos do Laboratório de Ecologia Vegetal de Ecossistemas Naturais- LEVEN/UFRPE, pelo apoio.

Referências

- [1] PRADO, D. 2003. As caatingas da América do Sul. In: LEAL, R.I.; TABARELLI, M. & Silva, J.M.C. (Eds.). *Ecologia e Conservação da caatinga*. Recife: Editora Universitária-UFPE. p.3-73.
- [2] SAMPAIO, E.V.S.B. 1995. Overview of the Brazilian caatinga. In: BULLOCK, S; MOONEY, H.A. & MEDINA, E. (Eds.).

- Seasonally dry Tropical Forests. Cambridge University Press. p.35-58.
- [3] ARAÚJO, E.L. & FERRAZ, E.M.N. 2003. Processos ecológicos mantenedores da diversidade vegetal da caatinga: estado atual do conhecimento. In: CLAUDINO-SALES, V. (Org.). *Ecosistemas Brasileiros: manejo e conservação*. Fortaleza: Expressão Gráfica. p.115-128.
- [4] ARAÚJO, E.L. 1998. *Aspectos da dinâmica populacional de duas espécies em floresta tropical (caatinga), Nordeste do Brasil*. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, UNICAMP, Campinas.
- [5] BARBOSA, D.C.A. & BARBOSA, M.C.A. 1996. Crescimento e estabelecimento das plantas. In: SAMPAIO E.V.S.B.; MAYO, S.J. & BARBOSA, M.R.V. (Eds.). *Pesquisa Botânica Nordestina: progresso e perspectiva*. Recife: Sociedade Botânica do Brasil. p.133-177.
- [6] REIS, A.M.S. 2004. *Organização do estrato herbáceo em uma área de caatinga de Pernambuco em anos consecutivos*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Botânica, UFRPE, Recife.
- [7] LIMA, E.N. 2004. *Dinâmica populacional em espécies do estrato herbáceo de uma área de caatinga, Caruaru-Pernambuco*. Monografia de Graduação, Curso Bel Ciências Biológicas, UFRPE, Recife.
- [8] ARAÚJO, E.L.; SILVA, K.A.; FERRAZ, E.M.N.; SAMPAIO, E.V.S.B. & SILVA, S.I. 2005. Diversidade de herbáceas em microhabitats rochoso, plano e ciliar em uma área de caatinga, Caruaru-PE. *Acta Botânica Brasilica*, 19(2): 285-294.

- [9] ALCOFORADO-FILHO, F.G.; SAMPAIO, E.V.S.B. & RODAL, M.J.N. 2003. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru. *Acta Botânica Brasilica* 17(2): 287-303.
- [10] ARAÚJO, E.L. 2003. Diversidade de herbáceas na vegetação da caatinga. In: JARDIM, E.A.G.; BASTOS, M.N.C. & SANTOS, J.U.M. (Eds.). *Desafios da Botânica brasileira no novo milênio: Inventário, sistematização e conservação da diversidade vegetal*. Belém: Sociedade Brasileira de Botânica. p.82-84.
- [11] FEITOZA, M.O.M. 2004. *Diversidade e caracterização fitossociológica do componente herbáceo em áreas de caatinga no Nordeste do Brasil*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Botânica, UFRPE, Recife.
- [12] BOORMAN, L.A. & FULLER, R.M. 1984. The comparative ecology of two sand dune biennials: *Lactuca virosa* L. and *Cinoglossum officinale* L. *New. Phytol.*, 69: 609-629.
- [13] CASTELLANI, T.T.; SCHERER, K.Z. & PAULA, G.S. 2001. Population ecology of *paepalanthus polyanthus* (Bong) Kunth: Demography and life history of a sand dune monocarpic plant. *Revista Brasileira de Botânica*, 24: 123-124.
- [14] COSTA, C.S.B.; SEELINGER, U. & CORDAZZO, C.V. 1988. Distribution and fenology of *Andropogon arenarius* Hackel on coastal dunes of Rio Grande do Sul, Brazil. *Revista Brasileira de Biologia*, 48(3): 527-536.
- [15] PETERS, D.P.C. 2002. Plant species dominanc at a grassland-Shrubland ecotone: and individual-based gap dynamics model of herbaceous and species woody. *Ecological modeling* 152: 5-32.

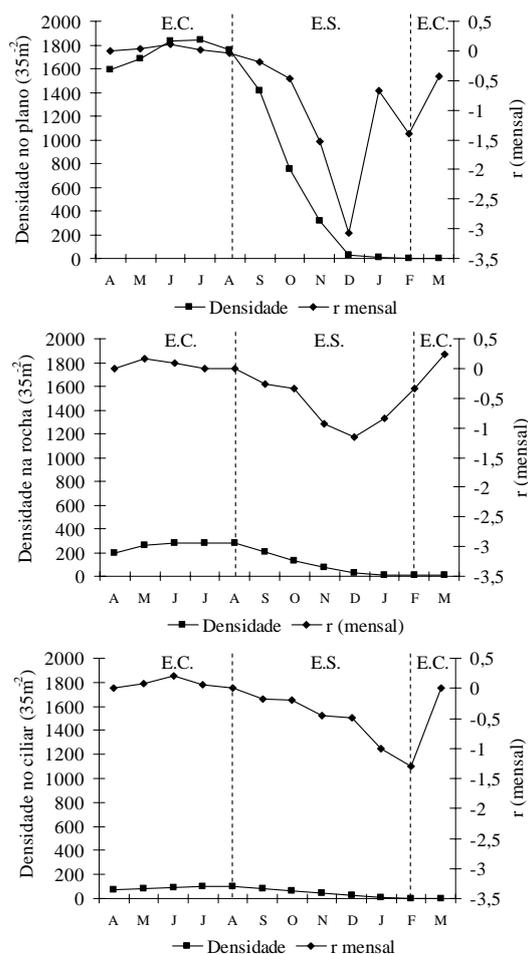


Figura 1. Densidade e incremento populacional de *P. trichoides* em uma área de caatinga. E.C. – estação chuvosa; E.S. – estação seca.

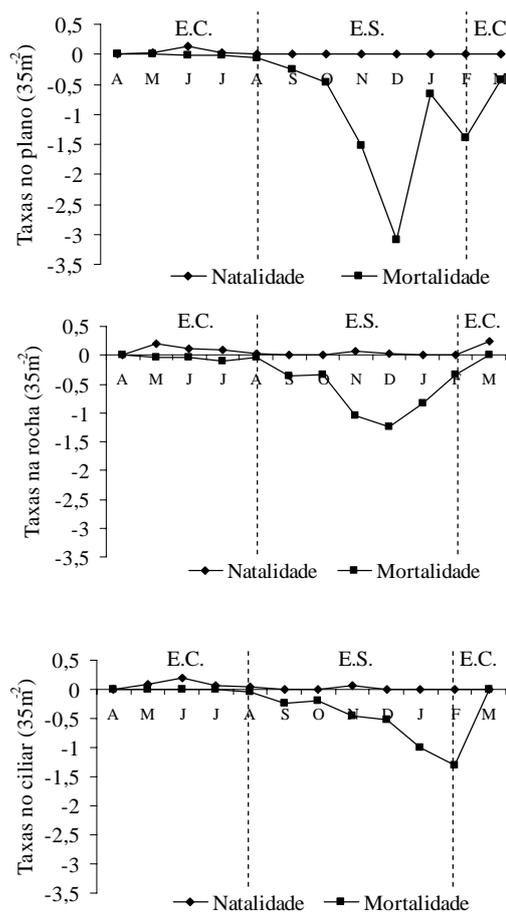


Figura 2. Taxas de natalidade e mortalidade na população *P. trichoides* em uma área de caatinga. E.C. – estação chuvosa; E.S. – estação seca.