



INTERAÇÕES ECOLÓGICAS EM *HOHENBERGIA RAMAGEANA* MEZ. (BROMELIACEAE) NA ÀREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BARRA DO RIO MANANGUAPE PARAÍBA, BRASIL.

Taysla Almeida

Elaine Cunha ; Evelise Locatelli

Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Aplicadas e Educação, Departamento de Engenharia e Meio Ambiente, Laboratório de Ecologia Vegetal, Rio Tinto, Paraíba.

Taysla - bt@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Restingas são ecossistemas costeiros, fisicamente determinados pelas condições edáficas e pela influência marinha, coberto de plantas fisionomicamente distintas, dentre as famílias típicas dessa formação vegetal destaca-se Bromeliaceae, no qual é bastante representativa neste ecossistema. Bromeliaceae é uma família de distribuição exclusivamente neotropical, excetuando-se uma espécie que ocorre no extremo oeste da África (Smith & Downs 1974), apresentando 56 gêneros e cerca de 2.900 espécies (Luther 2000). *Hohenbergia ramageana* pertence à subfamília Bromelioideae, é uma espécie herbácea de hábito epifítico e terrestre, suas flores são dispostas em inflorescências que emergem da sua parte central e apresenta folhas densamente imbricadas num eixo curto. Bromeliaceae representa um grupo com grande complexidade de interações ecológicas devido à sua estrutura morfológica constituindo verdadeiros tanques, pois possuem folhas dispostas em roseta e bainha alargada permite o acúmulo de água, tais folhas modificadas são denominadas de fitotelmos (Fish 1983; Benzing 2000) e após a floração e frutificação, o tubo central e as cavidades laterais podem secar, acumulando-se neste local um substrato húmido resultante da decomposição do material orgânico, essa condição faz do ambiente bromélico propício para o desenvolvimento e reprodução de várias espécies de animais (Laessle 1961; Benzing 1980). As interações ecológicas mutualísticas entre os organismos e seu ambiente se dão principalmente através de processos tróficos, que envolvem al-

gum recurso ou energia capaz de produzir um dado efeito específico no metabolismo do receptor e ainda através de processos informativos, nos quais algum tipo de sinal é transmitido (Dusenbery 1992).

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi identificar as interações mutualísticas entre *Hohenbergia ramageana* e vertebrados/invertebrados na área de Proteção Ambiental da Barra do Rio Mamanguape - Paraíba Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na APA da Barra do Rio Mamanguape. O perímetro aproximado da APA é de 80 Km, totalizando uma área de 14.460 ha (Rodrigues *et al.*, . 2005). Está localizada no Litoral Norte da Paraíba, à cerca de 70 km de João Pessoa. O clima da região da região é Tropical chuvoso e a temperatura média anual varia entre 24°C a 27°C. A pluviosidade média do litoral norte da Paraíba está em torno de 1500 mm anuais, e as chuvas concentram-se no trimestre abril/junho (Nimer 1989). Foi demarcada uma área de 8m x 8m de maior concentração de populações de *Hohenbergia ramageana* na área de estudo. Os indivíduos de bromélias presentes na área foram marcados com placas de alumínio e numerados, onde foi medido a altura e o diâmetro do indivíduo, e em cada indivíduo foi registrado a presença ou ausência da fauna

associada, bem como observações quanto à importância de micro - habitat no comportamento de forrageamento da fauna encontrada em *H. ramageana*. A amostragem foi feita aleatoriamente, no período de 08h00 às 16h00. Foram feitas medidas morfológicas das flores, assim com a contagem do número de flores abertas por inflorescência/dia. Observações naturalísticas para mensurar a frequência e comportamento dos visitantes florais foram realizadas das 05h00min às 17h00min totalizando 22 horas de observação distribuídas em dois consecutivos, no mês de março de 2011. Os atributos florais, horário de antese, forma e coloração da corola foram observados *in situ*. A identificação dos visitantes foi complementada com fotografias.

RESULTADOS

Hohenbergia ramageana M. floresceu de dezembro a abril, apresentando floração de duração intermediária segundo Newstrom *et al.*, . (1994). Possui folhas densamente imbricadas e espinoscentes ao longo das margens e no ápice, a coloração das folhas pode variar de verde a amarela de acordo com a luminosidade do ambiente. Possui a altura média de 63,26 cm, com diâmetro médio de 61,71 cm (n=50). A fauna associada utiliza as bromélias para diversos propósitos como: alimentação utilizando folhas, néctar, pólen, inflorescências, abrigo contra predadores ou falta de umidade, local para forrageamento, acasalamento e ovoposição. A fauna mais abundante associada a *H. ramageana* foram espécies de Arachnida, Insecta e Malacostraca. Os aracnídeos variavam de um a três por indivíduo de bromélia. Foram encontradas sete espécies: *Pachistopelma rufonigrum* (Theraphosidae), cinco espécies de Salticidae e *Argiope argentata* da família Araneidae. Indivíduos de *Pachistopelma rufonigrum* foram encontrados alojados na base da implantação da roseta, entre uma folha e outra, enquanto as outras cinco espécies de Salticidae distribuíram - se sobre a superfície das folhas uma vez que estas aranhas não constroem teias, mas vivem diretamente em contato com a vegetação, usam a superfície das plantas para abrigo, reprodução e forrageamento pois são caçadoras por espreita, e *Argiope argentata* com teias que estavam entrelaçadas geralmente entre o ápice das folhas localizadas mais no interior da roseta. A família Arachnida utiliza as bromélias principalmente para abrigo contra predadores, local para forrageamento, acasalamento e reprodução onde esse comportamento também foi observado por Romero (2005). O carangueijo *Goniopsis cruentata* (Grapsidae) foi observado dentro das rosetas de *H. ramageana*. É uma espécie de crustáceo semiterrestres de braquiúra presentes no manguezal, popularmente conhecido no nordeste brasileiro como aratu. Está espécie pertence à família Grapsidae que caracterizam - se por habi-

tar áreas estuarinas, principalmente manguezais (Melo 1996). As formigas não foram consideradas fauna característica de bromélias e sua abundância estaria relacionada ao comportamento de forrageio, por alinharem em colônias próximas a essas plantas, principalmente localizadas em sua base próxima as raízes. *Hohenbergia ramageana* possui em média 14 flores abertas por inflorescência/dia, onde há botões em vários estágios de desenvolvimento e a maturação ocorre da base para o ápice. As flores possuem duas brácteas, são trimeras, de coloração lilás, o diâmetro da corola é de 10 - 0,8 mm. O androceu é composto por seis estames de 10 mm livres entre si. O gineceu é composto por um carpelo com comprimento de 12 - 10 mm. A antese inicia - se as 06h00min da manhã estando totalmente aberta as 08h00min até as 17h00min. Na pré - antese, a flor permanece fechada, e não ocorre liberação de grãos de pólen, entretanto há disponibilidade de néctar. Foram registradas várias espécies de insetos Himenópteras e Lepidópteras visitando as flores de *H. ramageana*. A abelha *Euglossa cordata* (Hymenoptera: Apidae) foi considerada o polinizador efetivo uma vez que ao entrar na flor para coleta do néctar, tocava as estruturas reprodutivas com a região ventral do tórax, e sua frequência de visitas que iniciava antes mesmo da abertura total das flores, tendo sido responsável por 68% das visitas registradas. O maior horário de visitas foi das 14h00min às 16h00min com uma média de 147 visitas /dia. Bromeliaceae está entre as poucas famílias de plantas em que a polinização por vertebrados predomina sobre a entomofilia. Porém, também são conhecidas algumas espécies visitadas por insetos, bem como por morcegos (Kessler & Kromer 2000), como constatado em *H. ramageana*. As abelhas constituem um grupo de visitante floral importante na família Bromeliaceae. Muitas bromélias atraem uma alta riqueza e/ou frequência de abelhas (Narra e Webber 2002; Canela & Sazima 2005).

CONCLUSÃO

A abelha *Euglossa cordata* (Apidae) foi considerado o polinizador efetivo e os recursos que a espécie oferece aos seus polinizadores garantem a perpetuação da espécie no ambiente. Através das observações podemos dizer que *Hohenbergia ramageana* têm grande importância na manutenção da biodiversidade da fauna no local de estudo, já que a disposição de suas folhas em roseta forma um reservatório onde se acumulam água e matéria orgânica, criando um microhabitats para muitos organismos como espécies de Arachnida, Insecta e Malacostraca.

REFERÊNCIAS

- BENZING, D. H. 1980. The biology of bromeliads. California, Mad River Press. BENZING, D. H. 2000. *Bromeliaceae: profile of an adaptive radiation*. Cambridge University Press, Cambridge, USA. 690 pp. CANELA, M. B. F. & SAZIMA, M. 2005. The pollination of *Bromelia antiacontha* (Bromeliaceae) in Southeastern Brazil: ornithophilous versus melittophilous features. *Plant Biology*, 7(4): 411 - 416. DUSENBERY, D. 1992. *Sensory ecology: how organisms acquire and respond to information*. New York: W.H. Freeman. FISH, D. 1983. Phytotelmata: Flora e Fauna. In: FRANK, J.H.; LOUNIBOS, L. P. (Eds). *Phytotelmata: Terrestrial Plants as Host for Aquatic Insect Communities*. Plexus, Medford, New Jersey. p.1 - 28. KESSLER, M. & KROMER, T. 2000. Patterns and ecological correlates of pollination modes among bromeliad communities of Andean Forests in Bolivia. *Plant Biology* 2:659 - 669. LAESSLE, A. M. 1961. A micro - limmological study of Jamaica bromeliads. *Ecology*, 42: 499 - 517. LUTHER, H.E. 2000. An alphabetical list of Bromeliad binomials. http://www.selby.org/research/bic/Binom_2000_Alpha.pdf.
- MELO, G. A. S. 1996. *Manual de Identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do Litoral Brasileiro*. São Paulo: Plêiade/FAPESP. 604 p. NARA, A. K. & WEBBER, A. C. 2002. Biologia floral e polinização de *Aechmea beeriana* (Bromeliaceae) em vegetação de baixo na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 32(4): 571 - 588. NEWSTROM, L. E.; FRANKIE, G. W. & BAKER, H. G. 1994. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest trees at La Selva, Costa Rica. *Biotropica* 26:141 - 159. NIMER, E. 1989. *Climatologia do Brasil*. 2.ed. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 422 pp. RODRIGUES, I. A.; ANTUNES, L. R. & RODOVALHO, R. 2005. Perfis social, econômico e ecológico ambiental. In: Rodrigues, G. *et al.*, *Avaliação de Impactos - PB*. Jaguararirina: Embrapa/Meio Ambiente. ROMERO G. Q. & VASCONCELLOS - NETO, J. 2005. Spatial distribution and microhabitat preference of *Psecas chapoda* (Peckham e Peckham) (Araneae, Salticidae). *Journal of Arachnology* 33: 124 - 134. SMITH, L. B. & DOWNS, R. J. 1974. Bromeliaceae (Pitcarnioideae). *Flora Neotropical Monograph* 14:1 - 662.