



EFEITO DO MICRO - CLIMA NA ABUNDÂNCIA DA COMUNIDADE DE ANUROS DE UM FRAGMENTO DE RESTINGA NO LITORAL NORTE DA BAHIA, BRASIL

Barreto, G.S.[1]

Couto - Ferreira, D.[1,2]; Dias, M.A.[3]; Browne - Ribeiro, H.C.[4]; Tinoco, M.S.[4,5]

[1] Graduando do curso de Ciências Biológicas ICB/UCSal, I.C. do Centro de Ecologia e Conservação Animal ECOA/ICB/UCSal Avenida Prof^o Pinto de Aguiar, 2589, Pituaçu, 41740 - 090, Salvador, Bahia, Brasil. E - mail: gil_barreto@yahoo.com.br [2] Bolsista de Iniciação Científica-PIBIC / UCSAL. [3] Biólogo, Esp., Universidade Católica do Salvador, UCSal/ICB, pesquisador do Centro de Ecologia e Conservação Animal ECOA/ICB/UCSal. [4] M.Sc. Universidade Federal da Bahia, IB/UFBA, pesquisador do Centro de Ecologia e Conservação Animal ECOA/ICB/UCSal. [5] Ph.D candidate em Biodiversity Management pela University of Kent at Canterbury - Docente curso de Ciências Biológicas ICB/UCSal.

INTRODUÇÃO

Restingas são habitats associados à Mata Atlântica e caracterizados principalmente pela elevada incidência luminosa, prevalência de áreas abertas em sua composição (Rocha & Sluys, 2007) e presença de aspectos vegetacionais peculiares (Cerqueira, 2000) constituído por vegetação herbácea, arbórea e arbustiva (Schneider & Teixeira, 2001). Apresentam ainda uma composição faunística de baixo endemismo (Cerqueira, 2000). Compreendem zonas distintas como: litorânea, moita, mata e de brejos (Carvalho E Silva, 2000) ou zona úmida. O funcionamento das populações e comunidades de anuros nestes habitats é pouco conhecido, sendo muitas as lacunas de conhecimento sobre vários aspectos da ecologia e da distribuição dos anfíbios de restingas (ROCHA & SLUYS, 2007), principalmente no Estado da Bahia.

Os representantes da anurofauna são caracteristicamente dotados de pouca mobilidade e dependem de umidade ou corpos d'água para a reprodução (Duellman & Trueb, 1994). Entre as espécies de anfíbios já registradas em restingas muitas ocorrem em matas de baixada, planalto e de encosta segundo Carvalho e Silva (2000). São poucos os estudos que envolvem composição, distribuição e abundância dessas espécies em diferentes restingas (Rocha & Sluys, 2007). As elevadas temperaturas e baixa umidade diurnas são abordadas por Rocha e Sluys (2007) como limitantes para a ocorrência de espécies com atividade exclusivamente diurna. As matas costeiras do nordeste, inseridas na Mata Atlântica estão sofrendo intensa pressão antrópica e são ainda pouco conhecidas. A destruição de ambientes de restinga em virtude da especulação imobiliária nas regiões costeiras é apontada como um dos principais fatores de influência para o declínio de anuros (Haddad & Abe, 1999). Rocha e Sluys (2007) e Tinoco e colaboradores (2008) ressaltam a importância da avaliação do impacto da destruição das restingas sobre a anurofauna destes ambientes, onde estes últimos

reforçam que muitas espécies de anuros no litoral norte do Estado dependem exclusivamente de ações visando sua conservação.

OBJETIVOS

Considerando que estudos sobre ecologia são relevantes para os propósitos conservacionistas do Brasil (ETEROVICK *et al.*, 2005), este estudo objetivou analisar a relação das variáveis ambientais com o padrão de distribuição da abundância da comunidade de anuros em um trecho de restinga sob forte ação antrópica, relacionando este padrão à sua atividade diurna.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um remanescente de restinga no município de Mata de São João na Vila de Imbassá, Litoral Norte da Bahia. A área engloba os quatro ambientes distintos onde foram estudadas as formações de moita, mata, praia e zona úmida abrangendo aproximadamente 130 ha.

As capturas ocorreram periodicamente totalizando três amostragens nos meses de novembro/2008, janeiro e março/2009. A coleta de dados foi realizada nos quatro ambientes a partir do estabelecimento de quatro transectos (200 m cada) através de armadilhas de direcionamento e queda (360h) e procura visual ativa (96 h). As buscas visuais ocorreram no período diurno em intervalos alternados entre as 06:00 h e às 08:00 h ; entre às 08:00 h e às 10:00 h; e entre às 10:00 h e às 12:00 h, em cada campanha de coleta sendo utilizados estes intervalos para a primeira, segunda e terceira campanha, respectivamente.

As aferições climáticas foram efetuadas simultaneamente às observações de cada espécime. As variáveis ambientais

consideradas foram: clima, temperatura do ar (temp_ar), umidade (umd), temperatura do substrato (temp_sub) e intensidade luminosa (lux). Para clima foram estabelecidas quatro categorias: chuva (1), nublado (2), parcialmente nublado (3) e (4) sol pleno. Para a análise estatística foi utilizada a Regressão Múltipla através do programa Graph Pad InStatTM. O estudo é parte integrante do Programa de Monitoramento da Reserva Imbassaí sob licença 03/2009 - NUFAU - IBAMA - BA.

RESULTADOS

Foram registrados 73 indivíduos distribuídos nas famílias Brachycephalidae (1), Centrolenidae (1), Hylidae (2) e Leptodactylidae (1) representadas respectivamente por *Ischnocnema ramagii* (Boulenger, 1888), *Hyalinobatrachium eurygnathum* (A. Lutz, 1925), *Scinax auratus* (Wied - Neuwied, 1821), *Phyllodytes melanomystax* Caramaschi, da Silva & Britto - Pereira, 1992 e *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758).

Entre os anuros amostrados, 75,34 % foram registrados em formação de mata, seguidos de 19,17 % na zona úmida e 4,1 % para a moita. A espécie mais abundante foi *L. ocellatus* com 39 indivíduos, seguida por *I. ramagii* (15), *P. melanomystax* (5), *S. auratus* e *H. eurygnathum* ambas com 4 indivíduos. A formação praial registrou apenas um indivíduo com *P. melanomystax*. Espécies dos gêneros *Scinax*, *Phyllodytes* e *Leptodactylidae* já foram registradas em ambientes de restinga (SCHINEIDER & TEIXEIRA, 2001; ROCHA, 2006; TINOCO *et al.*, , 2008). Com exceção apenas do gênero *Phyllodytes*, Silva (2008) somou a estes registros a ocorrência de *H. eurygnathum*, o qual também foi registrado por Tinoco e colaboradores (2008), em restinga, neste último caso para o litoral norte da Bahia.

Para as interações com as variáveis ambientais a regressão linear não apontou influência significativa para TEM_SUB ($r^2= 0,2283$ - $p < 0,4156$) e LUX ($r^2= 0,09784$ - $p=0,6083$) e TEM_AR e UMD ($r^2= 0,02477$ - $p=0,8004$) e ($r^2= 0,4530$ - $p=0,2130$) respectivamente. O clima ($r^2= 0,05312$ - $p=0,7092$) também não representou influência sobre a abundância das espécies registradas. A maior média de umidade foi obtida para o ambiente de mata (63,45) o que pode justificar o grande número de indivíduos registrado neste ambiente. Bromélias, folhios e corpo d'água foram os substratos que permitiram a ocorrência dos indivíduos verificados. As médias obtidas para TEM_AR e TEM_SUB apresentaram - se entre 31,6^o e 35,42^o e entre 28,36^o e 35,4^o respectivamente. Para UMD os índices variaram entre 47,2% e 63,73%.

Os registros indicam a utilização das formações praial e de moita por *L. ocellatus* (CARVALHO E SILVA, 2000), porém a utilização da formação de mata para esta espécie corrobora a idéia de Carvalho e Silva (2000) onde estes ressaltam que anuros que habitam a formação de moita também podem ser encontrados em matas de restinga devido à proximidade e semelhanças. Segundo Rocha e Sluys (2007) a elevada insolação e temperaturas podem representar fatores de limitação da ocorrência de Leptodactylidae, uma vez que estes desovam no solo e dependem também da umidade, porém a prevalência desta espécie pode estar associada ao

fato do seu modelo reprodutivo apresentar deposição de ovos em ninho de espuma na superfície da água (KWET & DI - BERNARDO, 1999; CARVALHO E SILVA, 2000) ou entre a vegetação, como foi observado neste estudo.

CONCLUSÃO

A baixa riqueza de anuros encontrada tem relação direta com o período diurno utilizado para a captura dos indivíduos registrados, sendo a prevalência de *L. ocellatus* relacionada à sua estratégia reprodutiva e a utilização do ambiente de mata. Esta maior riqueza e abundância na formação de mata é sustentada pela forte associação estabelecida entre a anurofauna e a utilização de corpos d'água. A abundância sofreu influência, principalmente dos ambientes onde umidade e micro habitats foram mais favoráveis à manutenção do padrão diurno de atividade.

A forte ação antrópica pode estar levando a anurofauna a se estabelecer apenas muito próximo a corpos d'água, no caso do *L. ocellatus* e micro habitats que proporcionem o acúmulo deste recurso, como as bromélias, local de prevalência para Hylidae, no presente estudo, o que obrigatoriamente condicionaria a persistência destes animais onde estes recursos estejam preservados.

Estratégias que visem a conservação são essenciais para a manutenção das comunidades de anuros de restingas, em especial para os seus micro - habitats.

REFERÊNCIAS

- Carvalho e Silva, S.P.; Izecksoh, E. & Silva, A.M.P.T.C. 2000. Diversidade e Ecologia de Anfíbios em Restingas do Sudeste Brasileiro pp 89 - 97. In: ESTEVES, F. A. & LACERDA, I. D. (eds). Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. NUPEM/UFRJ. Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.
- Cerqueira, R. 2000. Biogeografia das restingas. pp 65 - 75. In: ESTEVES, F. A. & LACERDA, I. D. (eds). Ecologia de Restingas e Lagoas Costeiras. NUPEM/UFRJ. Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.
- DULLMAN, W.E. & TRUEB, L. 1994. Biology of Amphians. Ed. The Johns Hopkins University Terrs.
- Eterovick, P.C. *et al.*, . 2005. Amphibian declines in Brazil: an overview. Biotropica 37(2): 166 - 179. In: Santos, T. G. *et al.*, . Distribuição temporal e espacial de anuros em área de Pampa, Santa Maria, RS. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, 98(2): 244 - 253, 30 de junho de 2008.
- Heyer, R. *et al.*, . 2004. *Leptodactylus ocellatus*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org >. Downloaded on 11 June 2009.
- Haddad, C. F. B. & Abe, A. S. 1999. Workshop Mata Atlântica e Campos Sulinos Anfíbios e Répteis. Departamento de Zoologia, I. B., UNESP, Cx. Postal 199, 13506 - 900 Rio Claro, SP.
- Kwet, A. & Di - Bernardo, M. 1999. Anfíbios - Amphibien - amphibians. EDIPUCRS, Porto Alegre, RS Brasil. 107p.

Rangel, H.R. & Ferreira, R.B. 2007. Aspectos Ecológicos de *L. ocellatus* (Anura; Leptodactylidae) na Universidade Federal do Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de setembro, Caxambu, MG.

Rocha, C.F.D. et al., . 2008. Frog species richness, composition and β - diversity in coastal Brazilian restinga habitats. Braz. J. Biol., 68 (1): 101 - 107.

Rocha, C.F.D. & Sluys, M.V. 2007. Herpetofauna de restingas. pp 44 - 65. In: NASCIMENTO, L. B. & OLIVEIRA, M. E. (eds). Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia. 354p.

Silva, H. R. et al., . 2008. Frogs of Marambaia: a naturally isolated Restinga and Atlantic Forest Remnant of southeastern Brazil. Biota Neotrop. Vol. 8 nº4, Out/Dez.

Schneider, J.A.P. & Teixeira, R.L. 2001. Relacionamento Entre Anfíbios Anuros e Bromélias da Restinga de Regência, Linhares, Espírito Santo, Brasil. Iheringia, Ser. Zool. Nº91. Porto Alegre.

Tinoco, M.S.; Browne Ribeiro, H.C.; Dias, M.A.; Santos, R.C.; Nascimento, I.A. 2008. Habitat change and amphibian conservation in the Atlantic Forest of Bahia - Brazil-Froglog (Milton Keynes), v. 89, p. 1 - 3.