



OCUPAÇÃO AMBIENTAL E DIVERSIDADE DE ANFÍBIOS ANUROS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA ÁGUA LIMPA, CATAGUASES, ZONA DA MATA, MG.

Assis, C. L.¹;

Pires - Jr., J.R.¹; Campista, M. B. C. ¹

¹ Organização não Governamental "Pacto Ambiental", Divisão de Pesquisa Ecológica, Rua Francisco Antônio Leonardo, 195, Bairro Haidee, Cataguases, MG, Brasil CEP 36.764 - 102 clodoassis@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As florestas tropicais abrigam a maior diversidade de espécies de anfíbios conhecidas (Duellman, 1988). A região Neotropical detém aproximadamente 2.000 anfíbios, que representa quase um terço das espécies mundiais, sendo que o Brasil está entre os primeiros países com maior riqueza de espécies de anuros, com um número de 821 (SBH, 2009), destacando - se que nos últimos cinco anos, foram descritas 59 novas espécies.

Dentre os biomas brasileiros, o domínio morfoclimático da Mata Atlântica, se destaca tanto pela riqueza, abrigando mais de 400 espécies de anuros, quanto pelo elevado índice de endemismos, com cerca de 340 espécies endêmicas (Cruz & Feio, 2007; Haddad *et al.*, 2008). Entretanto, esse bioma, que antes cobria cerca de 1.300.000 km², encontra se restrito a 98.000 km² (7,6%) de sua extensão original (Cruz & Feio, 2007), fazendo com que seja considerado um *hotspot* (Myers *et al.*, 2000), ou seja, um dos biomas mais ricos e ameaçados do mundo.

A heterogeneidade espacial existente é importante na determinação do número de espécies de anfíbios que podem explorar um ambiente (Cardoso *et al.*, 1989). Os anuros demonstram preferências diferenciadas de habitats, principalmente em relação ao substrato (terrestre, arborícola, fossorial), sítios de vocalização e tipos de corpos d'água, sendo a combinação desses fatores importante na redução da interferência no sítio de vocalização entre espécies de uma mesma área (Pombal Jr. & Haddad, 2005; Saenz *et al.*, 2006; Afonso & Eterovick, 2007; Canelas & Bertoluci, 2007).

Em Minas Gerais, apesar dos estudos envolvendo anfíbios serem escassos, com várias regiões sub - amostradas ou sequer amostradas preliminarmente, foram relacionadas mais de 180 espécies conforme Feio & Nascimento (2000). Esses autores ressaltam ainda, que aproximadamente 70% destas ocupam o bioma Mata Atlântica, o que coloca o grupo dos anuros em uma situação de alerta.

Diante do fato, torna - se de fundamental importância o

conhecimento dos mecanismos sobre as interações das comunidades com seus ambientes, detectando quais espécies são mais resistentes às interferências do homem e quais ocorrem somente em ambientes preservados. De acordo com Feio (1990), somente através de estudos, como levantamentos e monitoramentos, será possível conhecer as espécies e classifica - las quanto a sua vulnerabilidade ou não às mudanças ambientais.

OBJETIVOS

Deste modo, o presente estudo visou caracterizar a comunidade de anfíbios anuros da Estação Ecológica Água Limpa, na Zona da Mata de Minas Gerais, além de analisar a riqueza de espécies e a utilização do recurso espacial entre as espécies da comunidade. As informações fornecidas são importantes em estudos futuros de manejo e conservação das espécies de anuros.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Estação Ecológica Água Limpa (21° 22' 21"S 42° 42' 53"O), localizada na cidade de Cataguases, Zona da Mata de Minas Gerais. A Unidade possui uma área de 70,66 hectares composta por remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, espécies vegetais exóticas, brejos e uma pequena área aberta utilizada como viveiro de mudas. A reserva é cortada por uma estrada asfaltada e em seu entorno predominam pastagens e áreas urbanas, sendo que o fragmento de maior relevância encontra se 4,47 km a noroeste.

As campanhas foram realizadas mensalmente, durante o período de novembro de 2008 a fevereiro de 2009 (licença IEF nº 102/08), sendo que as observações iniciavam às 16:00 h e terminavam às 23:00 h (desconsiderando o horário de verão), totalizando 63 horas de campo. Foram amostrados diferentes ambientes favoráveis à presença de anuros, sendo: Córrego temporário no interior de mata; Lagoa permanente

no interior de mata; Brejo no interior de mata; Brejo em borda de mata; Poças temporárias no interior de mata; Serrapilheira e dois açudes em área aberta.

Os ambientes amostrais foram percorridos em transectos, e os animais observados, foram fotografados e quando possível tiveram suas vocalizações gravadas para auxiliar nas identificações.

RESULTADOS

Foram encontradas 22 espécies de anfíbios anuros, distribuídas nas famílias Bufonidae (*Rinella pombali*), Hylidae (*Hypsiboas pardalis*, *H. semilineatus*, *H. albopunctatus*, *H. albomarginatus*, *H. faber*, *Dendropsophus elegans*, *D. branneri*, *D. minutus*, *D. decipiens*, *Scinax* aff. *perereca*, *Scinax* gr. *catharinae*, *Scinax* aff. *eurydice* e *S. cuspidatus*), Leptodactylidae (*Leptodactylus* aff. *marmoratus*, *Leptodactylus* aff. *bokermanni* e *L. ocellatus*), Leiuperidae (*Physalaemus* sp.), Microhylidae (*Myersiella microps*), Cycloramphidae (*Proceratophrys boiei* e *Thoropa miliaris*) e Craugastoridae (*Haddadus binotatus*).

A Estação Ecológica Água Limpa, apresenta uma riqueza de anfíbios intermediária em comparação com outras áreas já estudadas na Mata Atlântica de Minas Gerais. Foram registradas 38 espécies no Parque Estadual do Rio Doce (Feio *et al.*, 1998), 37 no Parque Estadual do Brigadeiro (Santos, 2003) e 26 no Morro do Ferro (Cardoso, *et al.*, 1989). Ainda que nestas comparações não estejam sendo consideradas variáveis como o tamanho dos fragmentos, esforço amostral e o tempo de coleta, os dados apresentados indicam a importância dessa área para estudos futuros.

Os ambientes com maior riqueza foram: Brejo em borda de mata (*Rinella pombali*, *Hypsiboas pardalis*, *H. semilineatus*, *H. albopunctatus*, *H. albomarginatus*, *H. faber*, *Dendropsophus elegans*, *D. branneri*, *D. minutus*, *D. decipiens*, *Scinax* gr. *Catharinae*, *S. cuspidatus*, *Leptodactylus* aff. *bokermanni*, *L. Ocellatus*, *Physalaemus* sp.); Açudes em área aberta (*R. pombali*, *H. albopunctatus*, *H. albomarginatus*, *H. semilineatus*, *H. faber*, *D. elegans*, *D. branneri*, *L. Ocellatus*, *S. cuspidatus*, *Scinax* aff. *perereca*); Lagoa temporária no interior de mata (*H. faber*, *D. minutus*, *D. decipiens*, *Scinax* gr. *Catharinae*, *Proceratophrys boiei*) e Serrapilheira (*R. pombali*, *P. boiei*, *Leptodactylus* aff. *marmoratus*, *Myersiella microps*, *Haddadus binotatus*, *Thoropa miliaris*).

Os ambientes de menor riqueza foram: Lagoa permanente no interior de mata (*D. decipiens*, *Scinax* gr. *Catharinae*); Brejo no interior de mata (*H. pardalis*, *D. decipiens*, *Leptodactylus* aff. *bokermanni*) e Córrego temporário no interior de mata (*Scinax* gr. *Catharinae*, *Physalaemus* sp., *T. miliaris*). Essa maior diversidade na área de brejo em borda de mata pode estar sendo ocasionada devido à conexão deste com ambientes antropizados fora dos limites da Unidade, o que cria corredores para espécies generalistas colonizarem o local. O mesmo não ocorre no ambiente de brejo em interior de mata, onde a vegetação florestal parece funcionar como uma barreira a essas espécies. As espécies de mata ou de orla de mata são menos plásticas que as espécies de formação aberta na ocupação de corpos d'água, reforçando a constatação que a mata é menos diversificada e as espécies

a ela associadas mais especializadas (Jim, 1980) e em menor número.

Observa-se a presença de espécies típicas de áreas abertas com ampla distribuição pelo Brasil, como *H. albopunctatus*, *D. minutus* e *L. ocellatus* (Bastos *et al.*, 2003). Diversos autores afirmam que essas espécies vêm sendo favorecidas pelas degradações em ambientes florestais, o que amplia seus nichos e conseqüentemente suas distribuições geográficas (Haddad, 1991; Bernard & Kokubum, 1999; Feio & Ferreira, 2005; Zina *et al.*, 2007).

No entanto, espécies como *Physalaemus cuvieri*, *Leptodactylus fuscus* e *L. furnarius*, animais típicos de ambientes abertos e comuns no entorno da Estação Ecológica Água Limpa (obs. pess.), não foram encontrados no interior dessa Unidade. Além disso, *L. ocellatus* diagnosticado tanto nos açudes em área aberta quanto no brejo em borda de mata e *Dendropsophus minutus* encontrado ocupando poças temporárias no interior de mata, se mostraram pouco freqüentes durante as amostragens. Esse fato pode ser um indicativo de melhoria da qualidade ambiental dessas áreas, o que vem a diminuir ou eliminar os ambientes favoráveis à reprodução de espécies generalistas.

Com exceção de *Haddadus binotatus* e *Thoropa miliaris*, todas as demais espécies foram encontradas em atividade de vocalização. *Haddadus binotatus* foi a menos freqüente, visualizada somente em uma ocasião durante o dia. Essa espécie é típica de áreas florestadas e possui hábito criptozóico, necessitando do emprego de outras metodologias para uma melhor diagnose (Izecksohn & Carvalho - E - Silva, 2001). *Myersiella microps* vocalizou com maior intensidade no início de novembro, concentrando-se principalmente na serrapilheira de locais com dossel mais fechado. Essa espécie tem o modo reprodutivo mais especializado, com desenvolvimento direto de ovos colocados na serrapilheira (Haddad *et al.*, 2008), devendo necessitar de ambientes mais úmidos e frescos.

Dendropsophus decipiens foi a espécie mais abundante na Estação Ecológica Água Limpa, ocupando em grandes densidades os ambientes de brejos no interior e na borda da mata e lagoa temporária no interior de mata. Foi observada também em menor número ocupando a lagoa permanente no interior de mata, o que pode ter ocorrido devido à escassez de sítios de vocalização e oviposição, como arbustos com folhas pendentes sobre a água. É uma espécie bastante plástica, ocupando uma grande variedade de habitats (Andrade *et al.*, 2004).

Physalaemus sp. utilizou ambientes variados para reprodução, como brejo em borda de mata, córrego temporário no interior de mata, pequenas poças na beira da estrada que corta a Unidade e um bueiro de captação de águas pluviais. *Leptodactylus* aff. *bokermanni* também foi observada vocalizando em ambientes antropizados, próximo à canteiros de mudas abandonados e em pequenas poças de chuva associadas à vegetação herbácea na estrada de acesso ao viveiro, além de ocupar os brejos em borda e interior de mata. Essa espécie foi registrada vocalizando durante o início das observações, porém era observada com maior facilidade com o cair da noite, onde era atraída através do método de *play back*.

CONCLUSÃO

Apesar de grande parte dos anfíbios encontrados possuírem certa plasticidade à ambientes alterados, a Estação Ecológica Água Limpa, ainda abriga espécies com relações estritamente florestais, como *Myersiella microps*, *Haddadus binotatus*, *Proceratophrys boiei* e *Leptodactylus* aff. *marmoratus*. Esses anuros por não tolerarem habitats parcialmente ou totalmente abertos, vêm a sofrer com maior intensidade às alterações dos ambientes provocada pelo homem. As Unidades de Conservação são essenciais para a manutenção dessas espécies, porém é necessária a realização de medidas de manejo, como a criação de corredores ecológicos, principalmente em Unidades que se encontram isoladas, como a do presente estudo, pois a falta de fluxo gênico entre as espécies pode trazer conseqüências graves a longo prazo.

Agradecimentos

Somos gratos ao Instituto Estadual de Florestas, a Renato Neves Feio, por ceder as instalações do Museu de Zoologia João Moojen. A Vinicius de Avelar São Pedro, pelo auxílio nas identificações e a Jussara dos Santos Dayrell pelas sugestões ao manuscrito.

REFERÊNCIAS

Afonso, L.G. & Eterovick, P.C. 2007. Microhabitat choice and differential use by anurans in forest streams in southeastern Brazil. **J. Nat. Hist.**, v. 41, p. 937-948.

Andrade, G.; Carvalho - e - Silva, S. P.; Cruz, C. A. G. 2004. **Dendropsophus decipiens**. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org >. Downloaded on 13 June 2009.

Bastos, R.P.; Motta, J.A. DE O.; Lima, L.P.; Guimarães, L.D. 2003. **Anfíbios da Floresta nacional de Silvânia, estado de Goiás**. Stylo Gráfica e Editora, 82 p.

Bernarde, P. S. & Kokubum, M. N. C. 1999. Anurofauna do Município de Guararapes, estado de São Paulo, Brasil (Amphibia, Anura). **Acta Biologia Leopoldensia**, v.21, n.1 p. 89 - 97.

Canelas, M. A. S. & Bertoluci, J. 2007. Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. **Iheringia, Sér. Zool**, v. 97, n. 1, p. 21 - 26.

Cardoso, A.J.; Andrade, G.V.; Haddad, C.F.B. 1989. Distribuição espacial em comunidades de anfíbios (Anura) no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 49, n. 1, p. 241 - 249.

Cruz, C. A. G.; Feio, R. N., 2007. Endemismos em anfíbios em áreas de altitude na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. In: Luciana Barreto Nascimento; Maria Ermelinda Oliveira. (Org.). **Herpetologia no Brasil II**. 1 ed. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia, v. 1, p. 117 - 126.

Duellman, W.E. 1988. Patterns of species diversity in anuran amphibians in the american tropics. **Ann. Missouri Bot. Gard.**, v. 75, p. 79 - 104.

Feio, R. N. 1990. **Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais (Amphibia, Anura)**. Museu Nacional, UFRJ,

1990. Dissertação (Mestrado em Zoologia) Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Feio, R.N.; Braga, U.M.L.; Wiederhecker, H.; Santos, P.S. 1998. **Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais)**. Universidade Federal de Viçosa / Instituto Estadual de Florestas, Viçosa, Minas Gerais. 32 p.

Feio, R. N.; Nascimento, L. B. 2000. Diversidade e Distribuição Geográfica de Anfíbios em Minas Gerais. In: **XXIII Congresso Brasileiro de Zoologia**, 2000, Cuiabá - MT. Resumos do XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia, v. 1. p. 452 - 452.

Feio, R. N.; Ferreira, P. L. 2005. Anfíbios de dois fragmentos de Mata Atlântica no município de Rio Novo, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 7, n. 1, p. 121 - 128.

Haddad, C. F. B. 1991. **Ecologia reprodutiva de uma comunidade de anfíbios anuros na Serra do Japi, sudeste do Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1991. 154P. Tese (Doutorado em Ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas.

Haddad, C. F. B. ; Toledo, L. F. ; Prado, C. P. A. 2008. **Anfíbios da Mata Atlântica: Guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica**. 1. ed. São Paulo: Editora Neotropica., v 1. 243 p.

Izecksohn, E.; Carvalho - E - Silva, S. P. 2001. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro**. Editora UFRJ, Rio de Janeiro. 148 p.

Jim, J. 1980. **Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados na região de Botucatu, São Paulo (Amphibia, Anura)**. São Paulo: USP, 1980, 332 p. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas). Universidade de São Paulo.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** v. 403, p. 853 - 858.

Pombal JR., J.P. & Haddad, C.F.B. 2005. Estratégias e modos reprodutivos de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, Sudeste do Brasil. **Pap. Avulsos Zool.**, v. 45, p. 201 - 213.

Saenz, D., Fitzgerald, L. A., Baum, K. A. & Conner, R. N. 2006. Abiotic correlates of anuran calling phenology: the importance of rain, temperature, and season. **Herpetol. Monogr.**, v. 20, p. 64-82.

Santos, P. da S. 2003. **Utilização de habitats, padrões de atividade reprodutiva e fenologia larval de uma taxocenose de anuros de Mata Atlântica do sudeste do Brasil**. Belo Horizonte: UFMG, 2003, 78p. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e manejo da Vida Silvestre) - Universidade Federal de Minas Gerais.

SBH. 2009. **Lista de espécies de anfíbios do Brasil**. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>. Acesso em 13.06.2009.

Zina, J.; Ennsler, J.; Pinheiro, S.C.P.; Haddad, C.F.B. & Toledo, L.F. 2007. Taxocenose de anuros de uma mata semidecídua do interior do Estado de São Paulo e comparações com outras taxocenoses do Estado, Brasil. **Biota Neotrop.**, v. 7, n. 2 <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?article+bn00607022007> (último acesso em 13/06/2009).