



VARIAÇÃO NO USO DE HÁBITATS POR *LEPTODACTYLUS FUSCUS* EM ÁREAS URBANAS DE MANAUS, AMAZÔNIA CENTRAL (ANURA: LEPTODACTYLIDAE)

André de Lima Barros - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM. andrelima1701@gmail.com.

Richard Carl Vogt - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Curador da Coleção de Anfíbios e Répteis, Manaus, AM.

INTRODUÇÃO

A rã-assobiadeira *Leptodactylus fuscus* Schneider, 1799, está distribuída pelas Américas Central e do Sul, do Panamá a Argentina, incluindo ilhas oceânicas, como Margarita e o arquipélago de Trinidad e Tobago (CAMARGO *et al.*, 2006). O avanço da ocupação humana tem ampliado a disponibilidade de habitats adequados para *L. fuscus*, porque florestas têm sido convertidas a ambientes abertos para o estabelecimento de pessoas. Portanto, em escalas regionais, a distribuição de *L. fuscus* sofre considerável influência de atividades antrópicas, e densidades de indivíduos mais elevadas devem ser esperadas em áreas de ocupação humana (HADDAD, 1998; MARTINS, 1988; MARAGNO e CECHIN, 2009). Embora comum em áreas urbanas, pouco se sabe sobre a tolerância de *L. fuscus* a tipos e níveis de perturbações ambientais antrópicas (OYAMAGUCHI, 2006). Neste estudo, investigamos diferenças nos números de machos de *L. fuscus* em vocalização entre habitats com perturbações diferentes, para entender os mecanismos que favorecem o estabelecimento da espécie.

OBJETIVOS

Testar diferenças nos números de machos de *Leptodactylus fuscus* em atividade de vocalização entre diferentes tipos de habitats perturbados.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados quatro fragmentos de floresta em áreas urbanas de Manaus com poças temporárias utilizadas por agregações de *L. fuscus*, inseridas em locais com níveis de perturbação antrópica distintos, classificados em (1) baixo: borda de floresta sem acúmulo lixo nem emissão de esgoto; (2) médio: borda de pequeno fragmento de floresta, sem acúmulo de lixo; (3) elevado: área urbana com emissão de esgoto doméstico, acúmulo de lixo e pouca vegetação; (4) muito elevado: acúmulo de lixo, emissão de esgoto doméstico e despejo de materiais químicos. Para o registro de machos de *L. fuscus* em atividade de vocalização, utilizamos procura visual e acústica em todos os pontos amostrais. O tamanho das áreas amostradas variou em função da área ocupada pelas agregações, mas não foi superior a 29 m². Realizamos três coletas de dados, cada uma com visitas em todos os pontos amostrais, nos meses de dezembro de 2011, janeiro e abril de 2012. O esforço amostral foi de duas horas de procura por ponto amostral com dois observadores, totalizando 48 horas/homem. Medimos a distância entre os locais de registro de cada espécime e a borda da poça temporária utilizada pelas agregações para excluirmos espécimes encontrados a distâncias superiores a 10 m. Essa medida é arbitrária, mas foi tomada para nos certificarmos de que os espécimes estavam usando os pontos amostrais como sítios reprodutivos, considerando que estamos interessados em fatores que influenciam o estabelecimento de populações. Durante cada visita aos pontos amostrais, categorizamos os substratos utilizados pelas agregações de *L. fuscus* em “argiloso” e “arenoso” e medimos a altura máxima da vegetação no entorno das poças utilizadas para reprodução. Dois pontos amostrais foram excluídos das análises

para vegetação, porque foi cortado durante o estudo.

RESULTADOS

Foram encontrados 115 machos em vocalização, com variações por ponto amostral entre 15 e 42 indivíduos. O número de machos vocalizando foi levemente influenciado pelo tipo de perturbação (ANOVA $F_{3,47} = 0,572$; $P = 0,071$), sendo os números mais baixos registrados para o nível “elevado” e os mais altos para o nível “médio”. O número de machos vocalizando não foi influenciado pelo tipo de substrato (ANOVA $F_{1,13} = 0,111$; $P = 0,74$), mas aumentou significativamente com a altura da vegetação ($R^2 = 0,6$; $P = 0,008$).

DISCUSSÃO

A influência do nível de perturbação sobre o número de machos vocalizando foi fraca, mas não necessariamente seguiu a categorização hierárquica que nós criamos. Isso pode significar que o tamanho de agregações de *L. fuscus* em ambientes antrópicos pode ser influenciado pelo tipo de perturbação independentemente do tipo de substrato. Mas as categorias de perturbação que nós criamos possivelmente não foram adequadas para capturar um padrão robusto. Isso pode ser demonstrado pelo fato contra intuitivo de que o ponto amostral de “baixo” nível de perturbação não apresentou maior número de machos em vocalização. Aparentemente a espécie é bastante tolerante a alterações ambientais, porque os girinos conseguem se desenvolver mesmo em águas extremamente poluídas. No entanto, a altura da vegetação pode ser um fator limitante para o estabelecimento de agregações de *L. fuscus*, provavelmente porque os machos procuram sítios de vocalização mais protegidos contra predadores, especialmente aves, considerando que a espécie vive em áreas abertas. Então, a disponibilidade de água acumulada e de sítios de vocalização protegidos podem ser os fatores mais importantes para o estabelecimento de agregações de *L. fuscus*, independentemente do nível de poluição. Nesse caso, não encontramos mais machos vocalizando no ponto amostral de nível “baixo” de perturbação, possivelmente porque nesse local a vegetação de sub-bosque é baixa, e os solos drenam a água com mais eficiência. Aparentemente existe um padrão de co-ocorrência de humanos e *L. fuscus*, porque corredores de dispersão são criados pela supressão de áreas florestais, o que tem criado oportunidades para a colonização por gramíneas e acúmulo de água.

CONCLUSÃO

A distribuição geográfica de *L. fuscus* tem sido ampliada em escalas regionais pela ocupação humana. Embora a espécie seja muito tolerante a poluição, fatores ambientais como a altura da vegetação e acúmulo de água podem influenciar a formação de agregações reprodutivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camargo, A.; Sá, R. O.; Heyer, W. Ro. 2006. Phylogenetic analyses of mtDNA sequences reveal three cryptic lineages in the widespread neotropical frog *Leptodactylus fuscus* (Schneider, 1799) (Anura, Leptodactylidae). Biological Journal of the Linnean Society, volume 87, 335-341.

Marágno, F. P.; Cechin, S. Z. 2009. Reproductive biology of *Leptodactylus fuscus* (Anura, Leptodactylidae) in the subtropical climate, Rio Grande do Sul, Brazil. Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre, volume 99(3): 237-241.

Martins, M. 1988. Biologia Reprodutiva de *Leptodactylus fuscus* em Boa Vista, Roraima (AMPHIBIA: ANURA). Rev. Brasil. Biol., volume 48 (4): 969 – 977.

Haddad, C.F.B. 1998. Biodiversidade de anfíbios no Estado de São Paulo, p. 16-26. Vertebrados. Volume 6.

Oyamaguchi, H. M.; Brasileiro, C. A.; Martins, M. 2006. Temporada de vocalização de espécies simpátricas de *Leptodactylus* do grupo *fuscus* (Anura, Leptodactylidae) em áreas naturais e urbanizadas na região de Itapirina e

Brotas, sudoeste do Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia.

Agradecimento

Agradeço ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, pela oportunidade de estágio que contribuiu para a minha formação pessoal e profissional, a Fundação de Amparo a Pesquisas do Amazonas – FAPPEAM pelo financiamento sem o qual não seria possível o bom desenvolvimento do projeto e a todos os amigos da Coleção de Anfíbios e Répteis, em especial ao MSc. Rafael de Fraga pela colaboração e ajuda nas análises e redação dos resultados.