

ANÁLISE DE MÉTODOS DE AMOSTRAGEM PARA A HERPETOFAUNA EM UM FRAGMENTO FLORESTAL, ACRE

ANALYSIS METHODS OF SAMPLING FOR HERPETOFAUNA IN A FRAGMENT FOREST, ACRE

Ana Valdizia Costa da Silva¹, Edien Cristina Moura de Queiroz¹, Iara Bautz da Costa¹, Moisés Barbosa de Souza², Simone Delgado Tojal³

1. Discente do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Acre (CAP-UFAC);
2. Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia). Docente do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza da Universidade Federal do Acre (CCBN-UFAC);
3. Mestre em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais. Docente do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Acre (CAP-UFAC).

* Autor correspondente: sytotal@gmail.com

Recebido: 31/10/2015; Aceito 23/11/2015

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo fazer uma análise da abundância e da riqueza de espécies encontradas e identificadas por meio da busca ativa, procura visual limitada por tempo e vocalização em sítios de reprodução. O trabalho foi realizado nos dias 10 e 11 de outubro de 2014, na estrada principal da Fazenda Experimental Catuaba, localizada no Km 22 da BR-364, sentido Rio Branco-Porto Velho com coordenadas: 10 4'36''s, 67 37'O''w. Os métodos foram aplicados percorrendo uma distância de aproximadamente 500m da estrada, a margem de um fragmento de floresta secundária, bastante perturbada pela ação antrópica (fluxo de pessoas e carros). Foram encontrados 22 indivíduos sendo no total 13 espécies de anfíbios e 5 (cinco) espécies de répteis. Nesse estudo foi possível averiguar que há a necessidade em uma pesquisa que se faça uso de mais de um método para garantir melhores resultados e um tempo adequado.

Palavras chave: Anfíbios, répteis, abundância, riqueza

ABSTRACT

This study aimed to analyze the abundance and richness of species found and identified through active search, limited visual search by time and vocalization in breeding sites. The work was performed in the 10th, and October 11, 2014, on the main road of the Catuaba Experimental Farm, located at Kilometer 22 of the BR-364, towards Rio Branco-Porto Velho with coordinates: 10 4'36 "s, 67 37 "The "w. The methods were applied over a distance of approximately 500 m from the road, the edge of a fragment of secondary forest, quite disturbed by human activities (flow of people and cars). 22 individuals being in total 13 species of amphibians and five (5) species of reptiles were found. In this study was possible to verify there is need for a search that makes use of more than one method of ensuring better results and a suitable time.

Key words: Amphibians, reptiles, abundance, richness

1. INTRODUÇÃO

O Brasil atualmente apresenta uma riqueza de 1.026 anfíbios. A maioria sendo da ordem Anura com 988 espécies, 33 de Gymnophiona e 1 (um) de Caudata [1]. Em relação à riqueza de répteis, o total descrito para o Brasil é de 790 espécies, das quais 748 são da ordem Squamata, 36 Testudines e 6 (seis) Crocódilianos [2]. Para o estado do Acre o trabalho de Bernarde e colaboradores [3] fez um registro de 50 espécies de anfíbios e 53 de répteis na floresta do baixo rio Moa, e ainda em Bernardes e colaboradores [4] foram registradas 83 espécies de anfíbios e 79 de répteis na área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade. Silva e colaboradores [5] através de seu estudo com análise de material de coleção científica registrou 59 espécies de serpentes para o Estado.

Na Fazenda Experimental Catuaba localizada no estado do Acre foram registradas 27 espécies de anfíbios [6], contudo para répteis ainda não há registro nesta localidade. Os anfíbios são animais muito sensíveis às modificações no habitat, poluentes e a mudanças climáticas globais [6-8] e a maioria das espécies de lagartos e serpentes das florestas tropicais brasileiras não consegue sobreviver em ambientes alterados, como pastos, plantações de diversos tipos e até de florestas monoespecíficas para extração de madeira e celulose, como

eucaliptais e pinheirais [9]. Dessa forma a herpetofauna que compreende os anfíbios e os répteis, deve ser reconhecida como um importante bioindicador, pois esses animais possuem características fisiológicas que os tornam bastantes sensíveis às mudanças ambientais [10-11].

A diversidade biológica requer estudos com estratégias rápidas de inventário e monitoramento capazes de fornecer infraestrutura e informações para consultas e análises de fauna e flora [12]. Desse modo, Para inventariar esta diversidade, diferentes métodos de coleta são empregados, apresentando variações no esforço amostral e nos resultados [13]. Este trabalho teve o objetivo de fazer uma análise da abundância e da riqueza de anfíbios e répteis amostrados por diferentes métodos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado nos dias 10 e 11 de outubro de 2014 na estrada de terra da Fazenda Experimental Catuaba (FEC) localizada no Km 22 da BR-364, sentido Rio Branco-Porto Velho com coordenadas: 10 4'36"s, 67 37'O"w. Os métodos foram aplicados percorrendo uma distância de aproximadamente 500m da estrada, a margem de um fragmento de floresta secundária,

bastante perturbada pela ação antrópica (fluxo de pessoas e veículos).

2.2 MÉTODO DE AMOSTRAGEM

Busca ativa [14-16]: foi feita a procura por espécimes explorando os mais variados microambientes, como por exemplo, sob troncos, pedras, galhos, serapilheira, cupinzeiros, entre outros [12].

Procura visual limitada por tempo [9, 17]: foi realizada uma procura lenta e gradativa nos possíveis microhabitats, sem perturbar o meio, para tanto se fazendo uso de utensílios como lanterna em busca de animais, e se possível, a captura desses para posterior identificação, contudo vale lembrar que tal processo teve um espaço tempo previamente definido que foi de 1h (uma hora) de procura noturna.

Vocalização em sítios de reprodução [18]: esse método não possui por objetivo a captura dos animais mais sua possível identificação por meio da sua vocalização, nessa pesquisa foi voltado para identificação das espécies de anuros que estavam vocalizando as margens ou próximo do açude principal FEC.

Os materiais utilizados para a busca, captura e acondicionamento dos animais para posterior identificação foram: lanternas para procura em microhabitats, sacos plásticos transparentes de tamanho médio para condicionar os animais capturados, vegetação e água para assegurar um ambiente favorável a sobrevivência do animal até sua identificação e soltura; também foi utilizado gancho herpetológico para captura de serpentes .

A identificação das espécies encontradas foi feita com os pesquisadores e uso de guias ilustrativos de anfíbios e répteis.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 22 indivíduos agrupados em 18 espécies sendo 13 de anfíbios e 5 (cinco) de répteis. As espécies de anfíbios encontradas são somente da ordem Anura pertencentes às famílias Bufonidae (2), Hylidae (5), Leptodactylidae (5) e Strabomantidae (1). Nos répteis, foram encontradas espécies da ordem Crocodylia com a família Aligatoride (1); e ordem Squamata com as famílias Boidae (1) e Dipsadidae (3) (Tabela 1).

Tabela 1. Riqueza de anfíbios e répteis encontrados pelos métodos: busca ativa; procura visual limitada por tempo; e vocalização em sítios de reprodução na FEC.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	BA	PVLT	VSR
Bufonidae			
<i>Rhinella margaritifera</i>	x	x	
<i>Rhinella marina</i>		x	
Hylidae			
<i>Dendropsophus leucophyllatus</i>			x
<i>Dendropsophus minutus</i>		x	x
<i>Dendropsophus</i> sp.			x
<i>Hypsiboas lanciformis</i>		x	x
<i>Hypsiboas cinerascens</i>			x
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus andreae</i>	x		x
<i>Leptodactylus lineatus</i>			x
<i>Leptodactylus mystaceus</i>		x	
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>	x	x	
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		x	
Strabomantidae			
<i>Pristimantis fenestratus</i>			x
Aligatoridae			
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	x		
Boidae			
<i>Corallus hortulanus</i>	x		
Dipsadidae			
<i>Dipsas catesbyi</i>	x	x	
<i>Helicops angulatus</i>		x	
<i>Imantodes cenchoa</i>		x	
Riqueza	6	10	8

A abundância de indivíduos foi de 22 e somente medida pelos métodos busca ativa e procura visual. Obteve-se 15 anfíbios das espécies *Rhinella margaritifera* (2), *Rhinella marina* (1), *Leptodactylus andreae* (4), *Leptodactylus hylaedactylus* (4)

Leptodactylus mystaceus (2), *Leptodactylus leptodactyloides* (1); e 7 (sete) répteis, que são *Paleosuchus trigonatus* (1), *Corallus hortulanus* (2), *Dipsas catesbyi* (2), *Helicops angulatus* (1) e *Imantodes cenchoa* (1) (Tabela 2).

Tabela 2. Abundância de anfíbios e répteis encontrados pelos métodos BA: busca ativa; e PVLVT: procura visual limitada por tempo na FEC.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	BA	PVLVT	TOTAL
Bufonidae			
<i>Rhinella margaritifera</i>	1	1	2
<i>Rhinella marina</i>	0	1	1
Hylidae			
<i>Hypsiboas lanciformis</i>	0	1	1
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus andreae</i>	4	0	4
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	0	2	2
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>	2	2	4
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	0	1	1
Aligatoridae			
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	0	1
Boidae			
<i>Corallus hortulanus</i>	2	0	2
Dipsadidae			
<i>Dipsas catesbyi</i>	1	1	2
<i>Helicops angulatus</i>	0	1	1
<i>Imantodes cenchoa</i>	0	1	1
Abundância	11	11	22

No método de vocalização que tem por objetivo o reconhecimento de espécies pelo seu coaxar ouve uma maior identificação de anuros do que nos outros métodos, totalizando 8 (oito) espécies: *Dendropsophus*

leucophyllatus, *Dendropsophus minutus*, *Dendropsophus* sp., *Hypsiboas lanciformis*, *Hypsiboas cinerascens*, *Leptodactylus andreae*, *Leptodactylus lineatus* e *Pristimantis fenestratus* (Tab. 3).

Tabela 3. Riqueza de anfíbios encontrados pelos métodos BA: busca ativa; PVLVT: procura visual limitada por tempo; e VSR: vocalização em sítios de reprodução na FEC.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	BA	PVLVT	VSR
Bufonidae			
<i>Rhinella margaritifera</i>	x	x	
<i>Rhinella marina</i>		x	
Hylidae			
<i>Dendropsophus leucophyllatus</i>			x
<i>Dendropsophus minutus</i>		x	x
<i>Dendropsophus</i> sp.			x
<i>Hypsiboas lanciformis</i>		x	x
<i>Hypsiboas cinerascens</i>			x
Leptodactylidae			
<i>Leptodactylus andreae</i>	x		x
<i>Leptodactylus lineatus</i>			x
<i>Leptodactylus mystaceus</i>		x	
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>	x	x	
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>		x	
Strabomantidae			
<i>Pristimantis fenestratus</i>			x
Riqueza	3	7	8

Em relação aos métodos utilizados esses se diferem quanto à obtenção de dados sobre abundância e riqueza de espécimes. Nos métodos busca ativa e procura visual é possível obter registros de abundância e de

riqueza, enquanto que o de vocalização só é possível obter riqueza (Tabela 4). Contudo, por esse método se obteve a soma de 6 (seis) espécies que não foram amostradas pelo outros métodos.

Tabela 4. Tipos de dados obtidos pelos métodos de amostragem para a herpetofauna: busca ativa (BA), procura visual limitada por tempo (PVL) e vocalização em sítios de reprodução (VSR) na FEC.

DADOS	BA	PVL	VSR
Abundância	x	x	
Riqueza	x	x	x

Comparando métodos na busca de anfíbios, obteve-se um maior registro de riqueza pelo método de vocalização (8), seguido de procura visual (7) e busca ativa (3). Em relação à riqueza de anfíbios e de répteis registrada pelos métodos de busca ativa e procura visual, este último obteve maior quantidade de espécies totalizando 10. Talvez pelo fato desse método ser realizado de forma lenta, exigindo uma exploração mais atenciosa do meio. Quanto às espécies de répteis encontradas pelos métodos de busca ativa e procura visual, foi registrada a mesma riqueza para cada método (3).

Na busca de anfíbios e répteis, nos métodos busca ativa e na procura visual foram registradas a mesma quantidade de indivíduos, isto é, uma abundância de 11 para cada método.

Neste trabalho, 7 (sete) espécies de anfíbios encontradas não foram descritas na lista de Souza e colaboradores [6] para a

FEC: *Dendropsophus* sp., *Hypsiboas cineracens*, *Leptodactylus hylaedactylus*, *Leptodactylus lineatus*, *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus leptodactyloides* e *Pristimantis fenestratus*. Dessa forma é possível inferir que há uma riqueza maior do que a registrada de anfíbios para o local.

4. CONCLUSÃO

Com esse trabalho não foi possível definir um melhor método de amostragem já que foi feito em um curto espaço de tempo para a aplicação dos métodos. Contudo, foi possível averiguar que há a necessidade em uma pesquisa que se faça uso de mais de um método para garantir melhores resultados. Faz-se necessários estudos de maior duração na área da pesquisa com o uso de métodos alternativos de inventariar espécies para uma melhor acessibilidade à biodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Acre pelo fomento ao projeto BIOCAMP.

5. REFERÊNCIAS

[1] SEGALLA, M. V; CARAMASCHI U; CRUZ C. A. G; GRANT T; HADDAD C. F. B; LANGONE J. A; GARCIAS P. C. A. Brazilian Amphibians: List of Species. In: **Herpetologia Brasileira**. v.3, n.2, 2014

[2] BÉRNILS, R. S.; COSTA, H.C. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Versão 2012.2. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. [acesso em 12 Out 2014].

[3] BERNARDE, P.S. et al. Herpetofauna da floresta do baixo rio Moa em Cruzeiro do Sul, Acre-Brasil. In: **Biota Neotrop**. v.13, n.1, 2013.

[4] BERNARDE, P. S; MACHADO, R. A. & TURCI, L. C. B. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre-Brasil. In: **Biota Neotrop**. v.11, n.3. 2011.

[5] SILVA, M.V; SOUZA, M.B; BERNARDE, P. S. Riqueza e dieta de serpentes do Estado do Acre, Brasil. In: **Revista Brasileira de Zoociências**. v.12, n.2, 2010.

[6] SOUZA, V.S; SOUZA, M.B; MORATO, E.F. Efeitos da sucessão florestal sobre a anurofauna (Amphibia: Anura) da Reserva Catuaba e seu entorno, Acre, Amazônia sul-ocidental. In: **Revista Brasileira de zoologia**. Curitiba, v.25, n.1, p.49-57, 2008.

[7] PHILLIPS, K. Where have all the frogs and toads gone? **BioScience**. n.40, p.422-424, 1990.

[8] ALFORD, R.A; S.J. RICHARDS. Global amphibian declines: Aproblem in applied ecology. **Annual Review of Ecology and Systematics**. n.30, p.133-165, 1999.

[9] MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. Natural history of snakes in forest of the Manaus region, Central Amazonia, Brasil. In: **Herpetol. Nat. Hist.**, n.6, p.78-150.

[10] QUEIROS, R.N.M. et al. Análise da herpetofauna do complexo Aluizio Campos. In: **Revista Brasileira de Informações Científicas**. PB: v.1, n.1, 2010.

[11] SOUZA, M.B. **Anfíbios**: Reserva Extrativista do Alto Juruá e Parque Nacional da Serra do Divisor-Estado do Acre. Editora da Universidade Federal do Acre. Campinas, 2005.

[12] PEREIRA, A. C; SERRA, J. C. V. Dispositivos e equipamentos de monitoramento de herpetofauna, mastofauna e avifauna utilizados em pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) no Estado do Tocantins. In: **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**. v.9, n.3, 2012.

[13] MEZZETTI; NATHALIA, A. et al. Composição da herpetofauna e comparação de seis métodos de coleta em uma área de cerrado no parque nacional das Sempre-Vivas (Minas Gerais). SEB. In: **Anais do VIII Congresso de ecologia do Brasi**, Caxambu-MG.

[14] VANZOLINI, P.E.; PAPAVERO, N. **Manual de coleta e preparação de animais terrestres e água doce**. São Paulo. Depto. de Zoologia. Secretaria de Agricultura. 223p.

[15] LEMA, T.; ARAÚJO, L.M. **Manual de técnicas para preparação de coleções zoológicas**. 38. Répteis. São Paulo. Sociedade Brasileira de Zoologia. 20p. 1985.

[16] FRANCO, F. L.; SALOMÃO, M. G.; AURICCHIO, P. Répteis. In: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo. Instituto Pau Brasil de História Natural. p.75-123. 2002.

[17] CAMPBELL, H. W.; CHRISTMAN, S.P. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In: SOTT Jr., N. J. **Herpetological communities: a Symposium**

of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists League. Washington, U.S. FishWildlife Service. p.193-200. 1982.

[18] HEYER, W.R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R.W.; HAYAK, L.A.C.; FOSTER, M. S. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians. Washington. **Smithsonian Institution Press**. 365p. 1994.