

LEVANTAMENTO RÁPIDO DOS ANUROS DA ÁREA DA CACHOEIRA RONCADEIRA, TAQUARUÇU-TOCANTINS

Jacyara Alves da Cunha Ribeiro¹
 Pedro Heber Estevam Ribeiro²
 José Fernando de Sousa Lima³

RIBEIRO, J. A. da C.; RIBEIRO, P. H. E.; LIMA, J. F. de S. Levantamento rápido dos anuros da área da Cachoeira Roncadeira, Taquaraçu-Tocantins. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 1-7, jan./mar. 2018.

RESUMO: Em relação aos anfíbios dos Estados de Goiás e Tocantins, os trabalhos disponíveis tratam de descrições de espécies e de ecologia de anfíbios. Esse trabalho foi realizado em uma área de importância ao ecoturismo, denominada cachoeira da Roncadeira, Tocantins. O presente estudo teve como propósito realizar um levantamento rápido sobre a anurofauna e com bases nestes dados, fazer comentários sobre a qualidade ambiental. No presente levantamento foi aplicada a técnica de busca ativa, que consiste na revirada de troncos, pedras e folhas caídas em locais úmidos, no período compreendido entre as 06h 30 min - 08h 30 min e 19h 30 min - 21h 30 min. Gravação dos registros sonoros, visualização direta e registros fotográficos foram realizados e analisados comparativamente com os guias de identificação visuais. Foram registradas 18 espécies de anuros na área de influência da cachoeira da Roncadeira, distribuídas nas famílias Bufonidae (2), Hylidae (7), Leptodactylidae (6), Microhylidae (3). Pela amostra aqui apresentada ser bem representativa da área de influência da cachoeira, está evidente a existência de boa qualidade ambiental local, sendo um indicador para a necessidade de investimentos em preservação para o ecoturismo com sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Anfíbios. Cerrado. Identificação.

RAPID SURVEY OF FROGS (AMPHIBIA: ANURA) AT THE AREA OF THE RONCADEIRA WATERFALL, TAQUARUÇU - TOCANTINS

ABSTRACT: The studies related to amphibians in the states of Goiás and Tocantins deal with the description of species and the ecology of amphibians. This paper was developed in an area of importance to ecotourism, known as the Roncadeira Waterfall, in the state of Tocantins. It has the purpose of carrying out a quick survey on the anuran fauna and, based on such data, comment on the environmental quality. The active search technique was applied on this survey, consisting in the overturning of trunks, rocks and leaves fallen in humid places, in the period between 6:30-8:30 a.m. and 7:30-9:30 p.m. Sounds were recorded, direct visualization and photographic records were made and analyzed by comparison to the visual identification guides. A total of 18 species of frogs were recorded in the area of influence of the Roncadeira Waterfall, distributed among Bufonidae (2), Hylidae (7), Leptodactylidae (6) and Microhylidae (3) families. The sample presented here is a good representative of the area of influence of the waterfall, providing evidence of the existence of a good local environmental quality, an indicator of the need for investments in preservation for sustainable ecotourism.

KEYWORDS: Amphibians. Cerrado. Identification.

LEVANTAMIENTO RÁPIDO DE LOS ANUROS DEL ÁREA DE LA CASCADA RONCADEIRA, TAQUARUÇU-TOCANTINS

RESUMEN: En cuanto a los anfíbios de los Estados de Goiás y Tocantins, los trabajos disponibles tratan de descripciones de especies y de ecología de anfíbios. Ese trabajo ha sido realizado en un área de importancia para el ecoturismo, denominada Cascada de la Roncadeira, Tocantins. El presente estudio tuvo como propósito realizar un levantamiento rápido sobre la anurofauna y con base en estos datos, hacer comentarios sobre la calidad ambiental. En el presente levantamiento se aplicó la técnica de búsqueda activa, que consiste en la revirada de troncos, piedras y hojas caídas en lugares húmedos, en el período comprendido entre las 06h 30 min - 08h 30 min y 19h 30 min - 21h 30 min. La grabación de los registros sonoros, visualización directa y los registros fotográficos han sido realizados y analizados en comparación con las guías de identificación visual. Se registraron 18 especies de anuros en el área de influencia de la cascada de la Roncadeira, distribuidas en las familias Bufonidae (2), Hylidae (7), Leptodactylidae (6), Microhylidae (3). Por la muestra aquí presentada es muy representativa del área de influencia de la cascada, está evidente la existencia de buena calidad ambiental local, siendo un indicador para la necesidad de inversiones en preservación para el ecoturismo con sustentabilidad.

PALABRAS CLAVE: Anfíbios. Cerrado. Identificación.

DOI: 10.25110/arqvet.v21i1.2018.5721

¹Secretaria de Estado da Cidadania e Justiça.

²Instituto Federal do Tocantins - IFTO, Campus de Colinas.

³Universidade Estadual do Tocantins - Unitins, Campus de Palmas. jfslima2@gmail.com

Introdução

Os anfíbios apresentam a pele permeável e grande parte das espécies, possuem uma fase larval aquática conhecida como o girino. Por isso a maioria das espécies está restrita a ambientes aquáticos e úmidos (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). No Brasil são conhecidas 1.080 espécies, distribuídas nas seguintes ordens: Caudata (5), Gymnophiona (36) e Anura (1.039), conforme dados da SBH (2018).

Existe uma grande carência de informações publicadas na literatura científica sobre a Herpetofauna (répteis e anfíbios) do Cerrado (COLLI et al., 2002; BASTOS, 2016). Em relação aos anfíbios dos Estados de Goiás e Tocantins, os trabalhos disponíveis tratam de descrições de espécies (MIRANDA-RIBEIRO, 1937; BOKERMANN, 1962; BOKERMANN, 1972; BOKERMANN, 1975; SAZIMA; BOKERMANN, 1978; CARAMASCHI, 1996; POMBAL; BASTOS, 1996; CARAMASCHI; CRUZ, 1998). Estudos sobre a história natural, biologia e ecologia de anfíbios ainda são raros (MOREIRA; BARRETO, 1996; HADDAD; SAZIMA, 1992; MACIEL et al., 2012), mas recentemente, Bastos (2016), faz um diagnóstico sobre o referidos temas. No Cerrado, assim como na maior parte do Brasil, estudos básicos como levantamentos de espécies de anfíbios são escassos (RIBEIRO-JÚNIOR; BERTOLUCI, 2009; SILVA; CUNHA; SANTOS, 2011; BASTOS, 2016).

O grupo dos anuros é intimamente vinculado ao ambiente em que vive, respondendo as perturbações mínimas na floresta, que às vezes não são notadas por meio de outros grupos de animais ou vegetais. Devido as suas características morfológicas e fisiológicas (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). As causas apontadas para os declínios e extinções de anfíbios são a degradação de habitats, poluição do ambiente, destruição da camada de ozônio (com consequência do aumento da incidência de raios ultravioleta), mudanças climáticas e introdução de espécies exóticas (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). Esses organismos podem servir como sensíveis indicadores biológicos de alterações ambientais, porque apresentam uma pele altamente permeável (ETEROVICK; SAZIMA, 2004). Apresentam importante papel ecológico no controle das populações de diversos invertebrados, principalmente insetos (FREITAS; SILVA, 2004; POUGH; JANIS; HEISER, 2008).

Pádua, Pinto e Diniz-Filho (2008), apresentam áreas correspondentes a “vazios” de conhecimento herpetológico da América do Sul, estando à região da cachoeira da Roncadeira em uma destas áreas apontadas. O presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento rápido da anurofauna da cachoeira Roncadeira e verificar as condições da qualidade ambiental, pois esses anfíbios são importantes “termômetros” ambiental.

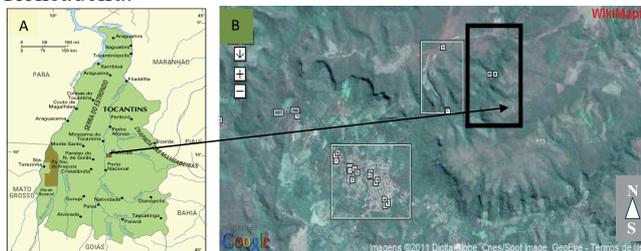
Material e Métodos

Área de estudo

A cachoeira Roncadeira está localizada na sub-bacia do ribeirão Taquaruçu, às margens da TO-030 (10°17'47,04" S e 48°7'50,09" O), entre os km 38 e 40, próximo a Taquaruçu, aproximadamente a 25 km de Palmas – TO (RAMOS, 2010). O inventário foi realizado no entorno da área de influ-

ência da Cachoeira Roncadeira na Fazenda Dom Emanuel, localizada no Loteamento Serra do Taquaruçu, lote 18, gleba 2 (Figura 1). Desde 2001 a área da fazenda vem sendo utilizada para a prática de turismo ecológico, onde, também, vem sendo desenvolvidas atividades de combate à caça, extração de madeira e incêndio (LIMA; RAMOS, 2016).

Figura 1: A) Localização da área de estudo no município de Taquaruçu; B) área Estudada em torno da cachoeira da Roncadeira.



Métodos

Foram realizadas cinco incursões a campo para verificar as condições ambientais e observações de anfíbios, nos meses de abril e maio (final de chuvas e início de estiagem, respectivamente), foi aplicada a técnica de busca ativa, que consiste na revirada de troncos, pedras e folhas caídas em locais úmidos, no período que compreende entre as 06h 30 min - 08h 30 min e 19h 30 min - 21h 30 min.

Visualização direta e registros fotográficos foram realizados e analisados comparativamente com os guias de identificação visuais (FREITAS; SILVA, 2004; RÃ-BUGIO, 2014) e sonoros (CARDOSO; HADDAD, 1984; SANTANA et al., 2010).

O índice de *Shannon* foi aplicado para medir a diversidade por área, que é simplesmente a informação da distribuição e o tamanho da respectiva população como uma probabilidade.

n_i - O número dos indivíduos em cada espécie; a abundância de cada espécie.

S - O número de espécies. Chamado também de riqueza.

N - O número total de todos os indivíduos.

p_i - A abundância relativa de cada espécie, calculada pela proporção dos indivíduos de uma espécie pelo número total dos indivíduos na comunidade.

A fórmula utilizada para calcular a diversidade foi:

$$H' = -\sum_{i=1}^s (p_i \cdot \ln p_i) = 1$$

Resultados e Discussão

Foram registradas 18 espécies de anuros na área de influência da cachoeira da Roncadeira, distribuídas nas famílias Bufonidae (2); Hylidae (7); Leptodactylidae (6); Microhylidae (3). Apenas *H. punctatus* (Hylidae) não teve registro visual nas excursões a campo (Quadro 1).

Existem diferenças no hábito entre as espécies dos diferentes grupos da Herpetofauna. Dentre os anfíbios, a maior parte das espécies é noturna e algumas diurna e no-

turna (ex.: *P. cuvieri*). Duellman (1990), afirma que a grande proporção de espécies terrestres se deve aos representantes das famílias Bufonidae e Leptodactylidae e Microhylidae. Já

o uso vertical do ambiente (herbáceo, arbustivo e arbóreo) tem como representantes apenas a família Hylidae.

Quadro 1: Listagem das espécies de anfíbios encontradas em poças d'água do córrego Roncadeira (na área de influência da cachoeira Roncadeira).

FAMÍLIAS E ESPÉCIES	NOME POPULAR	N	FITOFISIONOMIA					REGISTRO	
			CAU	VER	MAG	CER	CDO	V	S
BUFONIDAE									
<i>Rhinella granulosus</i>	sapo	9	0	0	0	3	2		X
<i>Rhinella chneideri</i>	sapo-cururu	4	0	2	0	4	3		X
HYLIDAE									
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca	11	7	4	0	0	0		X
<i>Hypsiboas punctatus</i>	perereca	2	0	2	0	0	0		X
<i>Hypsiboas raniceps</i>	perereca-quarenta-e-três	4	3	1	0	0	0		X
<i>Phyllomedusa hypochondrialis</i>	perereca-verde	3	0	0	0	3	0		X
<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	perereca-de-árvore	2	0	0	2	0	0	X	X
<i>Hypsiboas faber</i>	perereca-martelo	6	0	2	4	0	0	X	X
<i>Hypsiboas crepitans</i>	perereca-de-árvore	15	0	4	11	0	0	X	X
LEPTODACTYLIDAE									
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assoviadora	2	2	1	0	0	0		
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	7	5	2	0	0	0		
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	rã-manteiga	6	5	1	0	0	0		
<i>Physalaemus cuvieri</i>	sapo-cachorro	17	7	4	3	1	2	X	X
<i>Physalaemus nattereri</i>	rã	3	0	0	0	3	0		
<i>Proceratophrys concavitympanum</i>	sapo-de-chifre	1	0	0	1	0	0	X	X
MICROHYLIDAE									
<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	rãzinha	2	1	1	0	0	0	X	X
<i>Dermatonotus mulleri</i>	rãzinha	1	0	0	1	0	0	X	X
<i>Elachistocleis ovalis</i>	rãzinha	2	0	0	2	0	0	X	X

Legenda: CAU = campo úmido e áreas alagadas cobertas por gramíneas; VER = veredas, buritizais e brejos com vegetação densa; MAG = mata de galeria; CER = cerrado *sensu stricto* e outras formações abertas; CDO = cerradão e mata decídua; V = registro visual; S = registro sonoro.

O índice mais adequado para análise de diversidade local, ou seja, diversidade alfa é o índice de Shannon, pois compara locais muito próximos (Quadro 2). Com isso, os índices de Diversidade de Shannon foram respectivamente: 1,931 para Campo úmido e áreas alagadas (CAU); 2,254 para veredas, buritizais e brejos com vegetação densa (VER); 1,595 para Mata de galeria (MAG); 1,537 para Cerrado *sensu stricto* e outras formações abertas (CER); 1,079 para Cerradão e mata decídua (CDO), sendo a área de veredas, buritizais e brejo com vegetação densa, com maior riqueza e maior índice de diversidade de Shannon (2,254) em função da considerável heterogeneidade ambiental. Na área de Cerradão e mata decídua houve pequena diversidade (1,079) por dificuldade de acesso à área.

Os comentários acima ficam evidentes na Figura 2, onde *Physalaemus cuvieri* apresenta-se como hábitat generalista, presente em todos os ambientes amostrados e *D. mulleri*, *E. ovalis*, *H. multifasciatus*, *H. punctatus*, *P. hypochondrialis*, *P. cuvieri* e *P. concavitympanum* como espécies hábitat seletivas, ocorrendo em apenas um dos ambientes amostrados.

Quadro 2: Para análise da diversidade comparando as diferentes localidades apresentamos abaixo alguns índices de Shannon

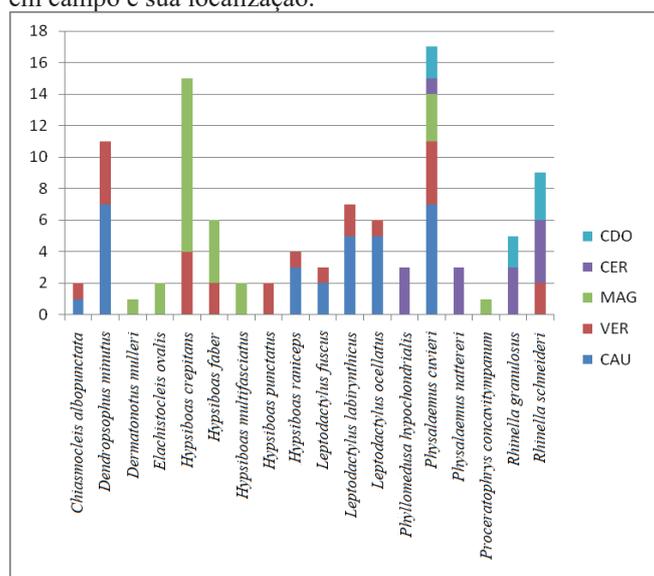
ÍNDICE DE DIVERSIDADE	CAU	VER	MAG	CER	CDO
SHANNON H	1,931	2,254	1,595	1,537	1,079

Legenda: CAU = campo úmido e áreas alagadas cobertas por gramíneas; VER = veredas, buritizais e brejos com vegetação densa; MAG = mata de galeria; CER = cerrado *sensu stricto* e outras formações abertas; CDO = cerradão e mata decídua.

Para os anfíbios, o desmatamento nas matas ciliares dos corpos d'água é um fato bastante preocupante, pois elimina drasticamente os anfíbios do local. A supressão desta vegetação constitui crime ambiental, pois as Áreas de Preservação Permanente (APP's) são protegidas por lei (código florestal 4.771/65), sendo uma forma de corroborar com a hipótese de que a ação antrópica nos ambientes naturais altera a composição da anurofauna local, o que pode resultar na extinção de espécies e na diminuição de sua diversidade, como lembra Silva, Cunha e Santos (2011), inclusive de ou-

tros grupos de vertebrados (CHATTERJEE; BASU, 2015).

Figura 2: Distribuição das espécies de anfíbios encontrados em campo e sua localização.



Foram registradas 18 espécies de anfíbios, distribuídas nas famílias Bufonidae (2); Hylidae (7); Leptodactylidae (6); Microhylidae (3). Pavan; Dixó (2004) estudando uma região (área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães) que, engloba a área da cachoeira da Roncadeira, registraram 52 espécies de anfíbios. O que evidencia a riqueza de espécies por esforço amostral na área da cachoeira, está longe de estabilizar-se. Entretanto, o número de espécies registradas neste levantamento (18) evidencia existência de uma boa qualidade local, sendo assim, um indicador para a necessidade de investimentos em preservação para prática de ecoturismo com sustentabilidade.

A listagem aqui apresentada, embora bem resolvida para a maior parte dos grupos apresenta dificuldades de sistemáticas, pela sua taxonomia complexa. Como afirma Haddad e Sazima (1992), por exemplo, em relação à existência de dificuldade em fornecer uma identificação satisfatória de uma dada população, por diversos motivos, como: descrições originais ruins, material tipo perdido e a existência de espécies crípticas (grupo de várias espécies muito aparentadas e semelhantes, de difícil discriminação entre elas pela morfologia externa). Como forma de contornar essa situação, foram utilizados os guias de identificação visuais (FREITAS; SILVA, 2004; RÁ-BUGIO, 2014) e sonoros (CARDOSO; HADDAD, 1984; SANTANA et al., 2010), quando necessário, foram utilizadas outras fontes (CARDOSO, 1981; DUELLMAN, 1990; HADDAD; SAZIMA, 1992; KAPLAN, 1994; PAVAN; DIXO, 2004; FAIVOVICH, et al., 2005; SILVA; CUNHA; SANTOS, 2011), os quais permitiram reforçar as informações sobre as espécies identificadas por visualização direta, como segue.

Características dos anuros

FAMÍLIA BUFONIDAE

Rhinella schneideri (Werner, 1894): a espécie de

maior porte no Estado, apresentando glândula tibial em cada perna. Parotoídes grandes. Maxila geralmente não ultrapassa mandíbula, ou passa pouco. Coloração dorsal oliva escura finamente manchada de preto, branco e oliva, ou com manchas pretas pequenas na fêmea, tipo sal e pimenta; ventre com manchas escuras sobre fundo alvacentos.

Rhinella granulosa (Spix, 1824): corpo robusto; cabeça alta, arredondada ou subtriangular, mais larga que longa. Comprimento rostro-cloacal (CRC) nos machos é até 68 cm, e nas fêmeas até 80 cm. Apresentam dorso pardo-claro a cinzento ou esverdeado em exemplares do Rio Grande Sul. Manchas escuras dorsais pouco distintas. Ventre claro creme ou escurecido de cinzento. Tímpano afastado da glândula parotoide que é curta, quadrangular, mais larga anteriormente. *R. dorbignyi* diferencia-se de *R. fernandezae* por ter a crista pós-orbital reduzida, crista supraorbital mais alta e espessa, podendo ser linearmente contínua com as cristas cranial e supra timpânica, e crista infraorbital ausente ou reduzida, nunca ultrapassando a pós-orbital.

FAMÍLIA HYLIDAE

Dendropsophus minutus (Peters, 1872): o diagnóstico geral é: cabeça curta, focinho arredondado; dorso laranja, marrom, ou bege, geralmente com um par de listras dorso-lateral que pode ser simples ou elaborados. A barriga é esbranquiçada e garganta amarela e branca nos machos e fêmeas. Coxas coloridas, principalmente nas fêmeas.

Hypsiboas raniceps (Cope, 1862): apresenta em geral dorso marrom-claro a amarelo pardo, linha descontínua escura da narina até o tímpano e linha branca no lábio inferior. A parte interna da coxa com barras transversais escuras e discos adesivos nas pontas dos dedos. Seus habitat naturais são: regiões subtropicais ou tropicais secos de florestas, florestas subtropicais ou tropicais úmidas de baixa altitude, regiões subtropicais ou tropicais secos de baixa pastagem, rios, pântanos, de água doce dos lagos, lagos intermitentes de água doce, áreas urbanas e florestas secundárias altamente degradadas.

Phyllomedusa hypochondrialis (Daudin, 1800): esta rã atinge mais ou menos 4 cm e normalmente apresenta-se verde durante o dia e mais acastanhada de noite. As pernas, na sua parte interior, são listadas de preto e laranja vivo (só são vistas quando se deslocam). Os primeiros dois dedos das mãos e dos pés estão posicionados de forma oposta aos restantes para facilitar o trabalho de escalar e de se agarrar aos ramos e caules. Elas deslocam-se através de grandes "passos". Na subespécie *P. hypochondrialis* os girinos têm a cauda azul.

Hypsiboas multifasciatus (Gunther, 1859): este sapo é encontrado em ambientes abertos, pastos e cerrado com árvores dispersas (Figura 3A). Na Venezuela (na região de *Gran Sabana*), esta espécie foi encontrada em matas de galeria no cerrado, samambaias e arbustos baixos ao longo de um corte de estrada, bem como da vegetação marginal de lagoas permanentes e remansos de rios de fluxo lento. Embora seja uma espécie comum, dados na literatura sobre sua

biologia e ecologia são escassos.

Hypsiboas faber (Wied-Neuwied, 1821): espécie de grande porte, até 100 mm de CRC. Cabeça grande, olhos projetados para diante. Pequeno espinho na base do polegar. Coloração geral dorsal parda clara, acinzentada ou amarelada, com ou sem manchas; quando manchada, estas são pardas, fracas, zebreadas ao final ou toda ela, ou com manchas irregulares fracas (Figura 3B). Coxas fracamente zebreadas. Uma fina estria escura interorbital e outra mediana dorsal que pode atingir o ângulo urostiliano. Não tem faixa escura lateral. Ventre branco, escurecido ao preto na região gular do macho.

Hypsiboas crepitans (Wied-Neuwied, 1824) é uma espécie de tamanho mediano; os machos medem entre 58 a 70,7 mm e fêmeas, de 60,7 a 70 mm (Figura 3C). Embora seja uma espécie comum, dados na literatura sobre sua biologia e ecologia são escassos. Populações atribuídas a *H. crepitans* ocorrem no leste, nordeste e norte do Brasil, havendo também registros em alguns outros países sul e centro americanos, como Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Panamá.

FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE

Leptodactylus fuscus (Schneider, 1799): é um anuro de porte médio que utiliza sítios de vocalização caracteristicamente de “terra seca”. É também considerado pela literatura, um especialista de habitat, principalmente sob o aspecto reprodutivo em poças ou lagoas temporárias. Apresenta o dorso variando de verde-escuro a marrom-claro, com manchas marrom-escuras e o ventre creme ou branco. O focinho pontiagudo (claro nos machos) e apresenta, na região gular dos machos, duas manchas laterais, nos sacos vocais. Alguns indivíduos (20%) possuem linha dorsal branca a creme.

Leptodactylus labyrinthicus (Spix, 1824): rã gigante, maior anuro da região apresentando glândulas inguinais rosadas de secreção irritante, provocando espirros, daí nome (rã-pimenta). A coloração geral é pardo-clara a rosada, com os lábios altos e manchados verticalmente de castanho escuro. O corpo é largo e a cabeça é grande e alta. A pele dorsal é lisa, com glândulas pustulosas de cor escura, maiores nos lados, dispostas em séries longitudinais, destacando-se uma série de glândulas grandes e escuras, de cada lado do dorso. Olho grande, cerca de 2/3 do diâmetro timpânico. Articulação tíbio-tarsal flectida para diante atinge um pouco os olhos. Vocaliza sons graves como roncões, algo semelhante ao de um bovino.

Leptodactylus ocellatus (Linnaeus, 1758): é uma rã de grande porte, que se caracteriza pelo padrão de ocelos negros distribuídos irregularmente pelo dorso, cuja coloração olivácea, permite camuflar-se no ambiente reprodutivo. Essa espécie possui ampla distribuição geográfica, abrangendo toda a América do Sul, fator que pode refletir o poder de resistência a ambientes alterados por ação humana. Habita grande parte do território compreendido nos domínios da Mata Atlântica, atualmente em torno de 8% da cobertura original (INPE; SOS Mata Atlântica, 2015).

Physalaemus cuvieri (Fitzinger, 1826): a coloração varia de cinza claro até cinza escuro. No dorso existem diversas manchas e linhas escuras, no centro aparece uma mancha que lembra um “omega” (Figura 3D). O focinho é levemente achatado e o corpo é ligeiramente robusto, apresenta canto similar ao latido de um cão ou a repetição da palavra “oi” (no Sudeste é chamada de “foi-não foi”). Comum e com ampla distribuição no Brasil, habita áreas abertas, reproduz em banhados, açudes, em corpos d’água temporários e podem ocupar vários tipos de ambientes antropizados.

Physalaemus nattereri (Steindachner, 1863): é um sapo nativo da América do Sul (Brasil, Bolívia e Paraguai) que tem dois “olhos falsos” na parte traseira. O sapo eleva em 3-4 cm sua extremidade traseira quando ameaçados, procurando intimidar o seu possível predador. Assim, não importa se o sapo está de frente ou de costas, ele sempre parecerá está olhando. Se um predador não se deixe enganar pelos ocelos (olhos falsos), e decide se aproximar, o sapo pode produzir uma secreção desagradável que vem de glândulas parótidas. *P. nattereri* apresenta pernas curtas, e um corpo rechonchudo. Podendo ser encontrado na parte oriental da América do Norte.

Proceratophrys concavitypanum (Giaretta, Bernarde e Kokubum, 2000): é endêmica do Brasil. Os seus habitat naturais são florestas subtropicais ou tropicais úmidas de baixa altitude e rios (Figura 3E). É um anuro pequeno terrestre que se enterra. Os machos de *P. concavitypanum* apresentam as mesmas características das fêmeas, apresentando diferenças em alguns parâmetros morfométricos e na região ventral e gular. Dimorfismo sexual com fêmeas maiores do que machos é comum entre anuros. Dados sobre a reprodução da espécie são desconhecidos.

FAMÍLIA MICROHYLIDAE

Chiasmocleis albopunctata (Boettger, 1885): cabeça bastante pequena com faixas brancas em sua região anterior. Lateralmente apresenta pontuações brancas, mas a coloração dorsal predominante é o marrom (Figura 3F). Os machos vocalizam nas margens de poças temporárias, ou mesmo boiando na superfície da água. A vocalização dos machos é bastante alta (em volume) e pode ser confundida com o som emitido por grilos ou gafanhotos.

Dermatonotus muelleri (Boettger, 1885): possui corpo, globular, com um comprimento rostro-de cerca de 40-50 mm. Esta espécie é sexualmente dimórfico, com as fêmeas tendem a serem maiores que os machos (Figura 3G). Cabeça muito pequena com o tímpano oculto e antebraço curto, atingindo o meio do corpo. O lombo até a anca apresenta-se muito curto. Mãos e pés arredondados e livres. Pele lisa, oliva-marrom acima, manchado dorsal e lateralmente de escuro. Manchas irregulares escuras espalhadas na barriga e manchas amarelas pálidas.

Elachistocleis ovalis (Schneider, 1799): rã minúscula, de cor cinzenta no dorso, com ventre amarelo vivo ou amarelo limão, de aspecto bastante brilhante e lúcido. Tem de 25mm de comprimento. Desova em pequenas coleções

de água formadas pela chuva fortes. Quando girinos se alimentam de detritos vegetais, em suspensão na água. Na fase adulta vivem em tocas no solo e se alimentam de formigas e cupins (Figura 3H).

Figura 3: Imagens dos anfíbios visualizados em campo.



Legenda: A) *Hypsiboas multifasciatus*, B) *Hypsiboas faber*, C) *Hypsiboas crepitans*, D) *Physalaemus cuvieri*, E) *Proceratophrys concavitympanum*, F) *Chiasmocleis albopunctata*, G) *Dermatonotus mulleri*, H) *Elachistocleis ovalis*, em amplexo.
(Fotos: Prof. Pedro Ribeiro)

Conclusão

Os dados apresentados são conclusivos por determinar um número considerável de espécies (18), evidenciando a existência de boa qualidade ambiental local. O aumento dos prazos de coletas e/ou emprego de novas metodologias podem contribuir com o aumento dos índices de riquezas.

Pela representatividade da amostra da área de influência da cachoeira da Roncadeira, bem como pela importância dos anfíbios como indicadores de boa qualidade ambiental, sugere-se a implantação de estratégias de revitalização e a preservação da área estudada, para contribuir na permanência e conservação da anurofauna local.

Agradecimentos

A UNITINS pelo apoio para a execução deste projeto e ao CNPq/Unitins pela bolsa proporcionada pelo programa PIBIC ao primeiro autor.

Referências

BASTOS, R. P. Anfíbios do Brasil. In: **Herpetologia do Brasil II**. Disponível em: <<http://sbherpetologia.org.br/wp-content/uploads/2016/10/3-Anf%C3%ADbios-do-Cerrado.pdf>>. Acesso em 03 de mai. 2018.

BOKERMANN, W. C. A. Sobre uma pequena coleção de anfíbios do Brasil Central, com a descrição de uma nova espécie de *Physalaemus* (Amphibia, Salientia). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v.22, n.3, p. 213-219, 1962.

BOKERMANN, W. C. A. Uma nova espécie de *Hyla* de Goiás, Brasil (Anura: Hylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 32, n. 4, p. 593-594, 1972.

BOKERMANN, W. C. A. Uma nova espécie de *Colostethus* do Brasil Central (Anura: Dendrobatidae). **Iheringia** (Zoologia), Porto Alegre, v. 46, p. 13-16, 1975.

BRASIL, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; SOS MATA ATLÂNTICA, Fundação SOS Mata Atlântica. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, período 2013-2014: Relatório Final**. São Paulo, 2015. 60p.

CARAMASCHI, U. Uma nova espécie de *Odontophrynus* Reinhardt & Lutken, 1862 do Brasil Central (Amphibia, Anura, Leptodactylidae). **Boletim do Museu Nacional** (Zoologia), Rio de Janeiro, v. 367, p. 1-8, 1996.

CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G. Notas taxonômicas sobre *Pseudis fusca* Garman e *P. bolbodactyla* A. Lutz, com a descrição de uma nova espécie correlata (Anura, Pseudidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 15, n. 4, p. 929-944, 1998.

CARDOSO, A. J. Biologia e sobrevivência de *Physalaemus cuvieri* Fitz., 1826 (Amphibia, Anura), na natureza. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 33, n. 9, p. 1224-1228, 1981.

CARDOSO, A. J.; HADDAD, C. F. B. Variabilidade acústica los Diferentes Populações e Interações agressivas de *Hyla minuta* (Amphibia, Anura). **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 36, n. 8, p. 1393-1399, 1984.

CHATERJEE, S.; BASU, P. Avian frugivory and seed dispersal of a large fruited tree in an Indian moist deciduous forest. **Acta Oecologica**, v. 65-66, p. 32-40, 2015.

COLLI, G. R.; BASTOS, R. P.; ARAÚJO, A. F. B. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUES, R. J. (eds.). **The Cerrado of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical Savanna**. Columbia: Columbia University Press. 2002. p. 223-240.

DUELLMAN, W. E. Herpetofaunas in neotropical forests: comparative composition, history, and resource utilization. In: GENTRY, A. H. (Ed.). **Four Neotropical Rainforests**, New Haven: Yale University Press, p. 455-505. 1990.

- ETEROVICK, P. C.; SAZIMA, I. **Anfibios da Cerra do Cipó, Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. PUC-MG, 2004. 150 p.
- FAIVOVICH, J. A. et al. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, New York, v.294, p. 1-240, 2005.
- FREITAS, M. A.; SILVA, T. F. **Anfibios na Bahia, um guia de identificação**. Camaçari: Politeo, 2004. 61p.
- HADDAD, C. F. B.; SAZIMA, I. Anfibios Anuros da Serra do Japi. In: MORELLATO, P. (Org.). **História Natural da Serra do Japi - Ecologia e Preservação de uma área Florestal no Sudeste do Brasil**. Campinas: Ed. da Unicamp/Fapesp, 1992. p. 188-210.
- KAPLAN, M. Uma nova espécie de anfíbio da *Hyla* gênero da Cordilheira Oriental, no norte da Colômbia com comentários sobre a taxonomia de *Hyla minuta*. **Jornal de Herpetologia**, v.28, n.1, p.: 79-87, 1994.
- LIMA, J. F. S.; RAMOS, L. C. Inventário de mamíferos de médio e grande porte da fazenda Dom Emanuel na Região de Taquaruçu, Palmas – TO. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v.76, p. 57-60, 2016.
- MACIEL, A. O. et al. Microhabitat use, and an analysis of sexual dimorphism in *Caecilia gracilis* (Amphibia: Gymnophiona: Caeciliidae) from a riparian forest in the Brazilian Cerrado. **Journal of Herpetology**, Washington, v. 46, n.1, p. 47-50, 2012.
- MIRANDA-RIBEIRO, A. **Alguns batrachios novos das coleções do Museu Nacional**. O Campo, Rio de Janeiro, v.8, p. 66-69, 1937.
- MOREIRA, G. M.; BARRETO, L. N. Alimentação e variação sazonal na frequência de capturas de anuros em duas localidades do Brasil Central. **Revista Brasileira Zoologia**, Curitiba, v.13, n.2, p. 313-320, 1996.
- PADUA, G. C. C.; PINTO, M. P.; DINIZ-FILHO, J. A. F. Escolha de áreas prioritárias de conservação de anfíbios anuros do Cerrado através de um modelo de populações centrais-periféricas. **Iheringia** (zoologia), Porto Alegre, v. 98, n. 2, p. 200-204, 2008.
- PAVAN, D.; DIXO, M. A. Herpetofauna da área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. **Humanitas**, Canoas, v. 4, n. 6, p. 13-30, 2004. POMBAL, JR. J. P.; BASTOS, R. P. Nova espécie de *Scinax* Wagler, 1830 do Brasil Central (Amphibia, Anura, Hylidae). **Boletim do Museu Nacional (Zoologia)**, Rio de Janeiro, v.371, p. 1-11, 1996.
- POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4ª.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684p.
- RÃ-BUGIO, Instituto Rã-Bugio. **Características dos anfíbios**. Disponível em: <<http://www.ra-bugio.org.br/anfibios.php>>. Acesso em 29 de mai. de 2014.
- RAMOS, L. C. **Levantamento preliminar de mamíferos de médio e grande porte da área da Cachoeira Roncadeira, Taquaruçu – Tocantins**. Porto Nacional, 2010. 34 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Tocantins, Porto Nacional, TO.
- RIBEIRO-JÚNIOR, J.W; BERTOLUCI, J. Anuros do cerrado da Estação Ecológica da Floresta Estadual de Assis, sudeste do Brasil. **Biota Neotropical**, v. 9, n. 1, p. 207-216, 2009.
- SANTANA, D. J. et al. Descrição do canto de anúncio e dimorfismo sexual em *Proceratophrys concavumpanum* Giaretta, Bernarde & Kokubum, 2000. **Papeis Avulsos Zoologia** [online], v. 50, n. 11, p. 167-174, 2010.
- SAZIMA, I.; BOKERMANN, W. C. A. Cinco novas espécies de *Leptodactylus* do Centro e Sudeste brasileiro (Anura: Leptodactylidae). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v.38, n.4, p. 921-925, 1978.
- SILVA, L. A.; CUNHA, A. L.; SANTOS, H. S. Levantamento das espécies de anuros (Amphibia: Anura) no lago pôr do sol e em suas proximidades no município de Iporá, Goiás, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia. v. 7, n. 13, p. 1177-1192, 2011.
- SBH, Sociedade Brasileira de Herpetologia. **Lista de anfíbios 2016**. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br/index.php/anfibios>>. Acesso em 03 de mai. de 2018.

Recebido em: 02.06.2016

Accito em: 29.05.2018