

Update das Espécies de Anuros da Fazenda São Nicolau, Mato Grosso, Brasil

Update of Anurans Species of São Nicolau Farm, Mato Grosso, Brazil

J.C. Noronha^{1,2}, M.M. Lima³, C.L. Velasquez,¹ E.J. Almeida^{1,2}, A.B. Barros³ D.J. Rodrigues^{1,2}

¹ Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop

² Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica

³ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Author for correspondence: janainanoronha08@gmail.com

Resumo. A anurofauna da Fazenda São Nicolau foi amostrada em 30 pontos através de Procura Visual Limitada Por Tempo e Armadilhas de Interceptação e Queda. A fazenda apresenta uma rica diversidade de espécies de anuros (53), sendo a localidade tipo de *Amazophrynella vote*, recentemente descrita, e área do primeiro registro para o Brasil do Centrolenidae *Hyalinobatrachium cappellei*. O número de espécies de anuros encontrada neste estudo é similar a de outras localidades Amazônicas. A maior parte das espécies possui modo reprodutivo basal (tipo 1), com ovos e larvas aquáticos. Este estudo representa uma importante contribuição para o conhecimento e conservação da anurofauna do sul da Amazônia devida ter sido realizado em uma região com carência de inventários e que apresenta uma rápida transformação de habitats, devido à expansão das atividades agrícolas.

Palavras-chave: Distribuição; Diversidade; Amazônia Matogrossense.

Abstract. The Anurofauna at São Nicolau farm was sampled at 30 points by time constrained audio-visual search (TAVS) and pitfall traps with drift fence (PFDF). The farm presents a rich diversity of species of anurans (53), being the type locality of *Amazophrynella vote*, recently described, and the area of the first record in Brazil of *Hyalinobatrachium cappellei*. The number of species found in this study is similar to other Amazonian localities. Most species have basal reproductive mode, type 1, with eggs and aquatic larvae. This study represents an important contribution to the knowledge and conservation of frogs of South of Amazonia, because it is carried out in an area with few studies about on anurofauna and that shows the rapid transformation of habitats, due to the expansion of agricultural activities.

Keywords: Distributions; Diversity; Amazonian Matogrossense.

Introdução

O conhecimento da biodiversidade tanto local quanto regional depende da realização de inventários biológicos, principalmente, em regiões remotas, em que estes estudos possibilitam a contabilização do número real de espécies existentes (Avila-Pires et al., 2007). Além disso, as informações geradas pelos inventários são utilizadas para vários propósitos (Colombo et al., 2008), como seleção de áreas para unidades de conservação, ordenação territorial, avaliação de padrões de diversidade e distribuição das espécies (Duellman, 1990; Gascon & Pereira, 1993; Haddad, 1998; Azevedo-Ramos & Gallati, 2002), declínio

populacional (Eterovick et al., 2005), e uso em estudos de bioprospeção (Ferreira et al., 2013).

Os anfíbios possuem ampla distribuição no globo (Bastos et al., 2003) e, atualmente, são conhecidas mais de 7.259 espécies (Frost, 2014). A América do Sul concentra grande parte dessa diversidade, com mais 2.460 espécies (34%), e é a mais diversa do planeta (Vasconcelos et al., 2011; Amphibiaweb, 2014). Atualmente, o Brasil é o país que abriga a maior diversidade de anfíbios, com 946 espécies (Segalla et al., 2012), das quais mais de 66% são endêmicas (IUCN, 2012).

Para a Amazônia brasileira são conhecidas cerca de 230 espécies de anuros (Avila-Pires et al.,

2007), mas os estudos foram concentrados na Amazônia Ocidental (Souza, 2003; Souza et al., 2003; 2008; Bernarde et al., 2013), Central (Menin et al., 2007; Lima et al., 2012; Waldez et al., 2013) e Oriental (Cadwell & Araújo, 2005; Knispel & Barros, 2009; Pinheiro et al., 2012). Inventários de espécies na Amazônia Meridional ainda são escassos (Rodrigues et al., 2011) e, devido ao avanço do desmatamento nos estados de Mato Grosso (norte) e Pará (sul) causado por atividades agropastoris, corte seletivo de madeira e construção de estradas (Laurence et al., 2001), se torna urgente a realização de inventários biológicos.

Cerca de um terço das espécies de anfíbios estão sofrendo algum grau de ameaça (IUCN, 2012), sendo que as atividades antrópicas e o uso indiscriminado de agrotóxicos em lavouras podem causar declínio populacional ou mesmo a extinção de espécies (Kopp et al., 2007; Figueiredo & Rodrigues, 2014). Essas ameaças ressaltam a necessidade de inventários e a implementação de estratégias imediatas para a conservação de anuros, devido à escassez de dados e perda de habitat adequado para sua sobrevivência (Young et al., 2001). Na Amazônia Matogrossense, a maioria dos estudos envolvendo anfíbios foi limitada a descrições de novas espécies (Bokermann, 1962; Caramaschi & Niemeyer, 2003; Ávila et al., 2012) e ampliação da distribuição geográfica (por ex. Rodrigues et al., 2010; 2011a;b; Noronha et al., 2012; Barros et al., 2012). Recentemente, alguns estudos pontuais de inventários de anuros foram publicados, provenientes de bancos de dados gerados pela construção de centrais Hidrelétricas na Amazônia Matogrossense (por ex. Ávila & Kawashita-Ribeiro, 2011). Portanto, inventários de espécies em regiões de difícil acesso contribuem para o conhecimento e preservação da biodiversidade (Bruner et al., 2001). O presente estudo apresenta uma lista atualizada dos anfíbios encontrados na Fazenda São Nicolau, município de Cotriguaçu, Mato Grosso, seus modos e períodos reprodutivos e tipo de habitat utilizado pelas espécies.

Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na Fazenda São Nicolau (9° 51' 16.9"S; 58° 14' 57.7" W) (Figura 1C) localizada no sul da Amazônia, noroeste do estado de Mato Grosso (Figura 1A), município de Cotriguaçu (Figura 1B). A fazenda possui uma área de 10.000 ha, sendo 2.500 ha de pastagem e reflorestamento e 7.500 ha de floresta nativa, localizada na margem esquerda do Rio Juruena, afluente do Rio Tapajós. A vegetação da região é caracterizada como floresta ombrófila aberta e densa (Veloso et al., 1991) e o tipo de solo é Argissolo Vermelho Amarelo distrófico (Embrapa, 2013). A área se insere na unidade geomorfológica

“depressão interplanáltica da Amazônia Meridional”, sendo uma vasta superfície rebaixada, com altitudes que variam aproximadamente entre 200 e 300 metros a.n.m. O clima da região é tropical quente e úmido, com temperatura média de 24°C e umidade relativa do ar variando em torno de 80% (Vourlitis et al., 2002). A precipitação anual média é de 2.034 mm, tendo uma estação seca de abril a setembro e uma estação chuvosa de outubro a março (dados obtidos por torre meteorológica instalada na fazenda, média no período de 2000 a 2009).

Delineamento amostral e métodos de amostragem

As amostragens foram realizadas em 30 localidades, sendo 18 destas distribuídas aleatoriamente e amostradas, no mínimo, quatro vezes entre agosto/2007 e dezembro/2009 (Rodrigues et al., 2011). Dos 18 pontos amostrados, 14 foram parcelas de, aproximadamente, 250 metros de comprimento localizadas nas margens de pequenos corpos d'água no interior da floresta (9) e em platôs distantes de corpos d'água (5). Os quatro pontos restantes foram distribuídos no perímetro de quatro lagoas distintas, onde utilizou-se a metodologia de procura limitada pelo tempo de 1:30 h para cada ponto (para mais informações veja Rodrigues et al., 2011).

Os outros doze pontos foram amostrados, no mínimo, seis vezes entre outubro/2010 a janeiro/2013 em um módulo de 5 km² do Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBio) implantado na área de floresta nativa (Figura 1D). O módulo é composto por duas trilhas no sentido Leste-Oeste e seis trilhas no sentido Norte-Sul. A cada 1 km foi instalada uma parcela permanente de 250 m de comprimento (Figura 1D) que acompanha a cota altitudinal do terreno (Magnusson et al., 2005).

O inventário da anurofauna foi realizado por meio de 1) procura visual e auditiva limitada por tempo (PVLTA) (01:30 h por parcela) no período diurno (9:00-11:00 horas) e noturno (19:00-00:00 horas), e 2) armadilhas de queda (AQ) e armadilhas de interceptação e queda (AIQ) com cerca direcionadora. Nas amostragens foram vasculhadas as cavidades de árvores, troncos, serapilheira, moitas de capim e ao longo de vegetação marginal dos cursos d'água (Heyer et al., 1994). As armadilhas de interceptação e queda (pitfall traps: Heyer et al., 1994) foram instaladas em 14 pontos diferentes: platô da Floresta (ponto 10) e mata ciliar do Rio Juruena (ponto 11), e nas 12 parcelas do módulo PPBio. Nas parcelas do módulo PPBio, as armadilhas foram compostas de 4 baldes de 60 litros enterrados a cada 10 m formando um Y e com cerca guia de 50 cm de altura. As armadilhas foram utilizadas em apenas três períodos de amostragens e ficaram abertas por 10 dias em cada período de amostragem (novembro/2010; fevereiro e abril/2011) totalizando 30 dias/balde e um total de

1.440 dias de coletas). As armadilhas instaladas nos pontos platô e na mata ciliar foram compostas por 20 baldes de 60 litros enterrados a cada 5 m (para mais informações veja Rodrigues et al., 2011).

Os espécimes foram capturados manualmente e os exemplares testemunhos foram eutanasiados com xilocaína a 5%, fixados em formalina a 10% e conservados em álcool 70%. Todo o material foi depositado no Acervo Biológico da Amazônia Meridional e na Coleção herpetológica da Universidade Federal de Mato Grosso nos *campus* de Sinop e Cuiabá, respectivamente (Licença de

coleta ICMBio/SISBIO Nº 10174-1; 13420-1 e 30034).

Os indivíduos foram identificados com base em suas vocalizações, consulta de literatura especializada (De La Riva et al., 2000; Heyer, 2005; Caldwell & Araújo, 2005; Uetanabaro et al., 2008; Lima et al., 2012) e especialistas.

Os modos e períodos reprodutivos foram classificados conforme Pombal Jr. & Haddad (2007) e Haddad et al. (2008) e o tipo de habitat utilizado pelas espécies foi determinado por meio de observações de campo e informações da literatura.

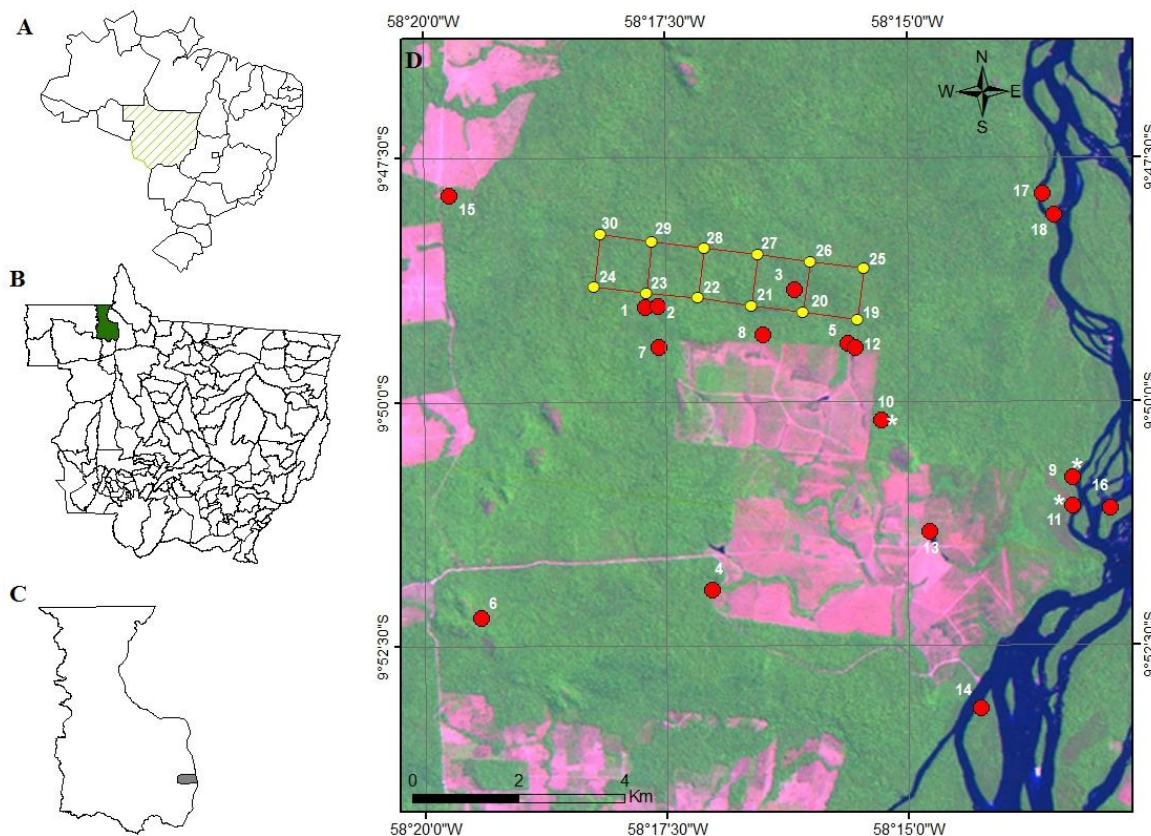


Figura 1. Localização do Estado de Mato Grosso (A), Município de Cotriguaçu (B), Fazenda São Nicolau (C) e pontos amostrais (D) inventariados aleatoriamente entre 2007 e 2009 (em vermelho) e padronizado em amarelo (módulo do PPBio). Os * representam os pontos onde as armadilhas de interceptação e queda foram instaladas.

Resultados e Discussão

Na Fazenda São Nicolau foram amostrados 45 espécies de anuros até 2009 e, a partir de 2010 com a intensificação de amostragens e a instalação de um módulo do PPBio, esse número aumentou para 53 espécies (Figura 2), pertencentes a 10 famílias (Tabela 1). As espécies *Anomaloglossus* sp., *Ceratophrys cornuta*, *Osteocephalus leprieurii*, *Osteocephalus* sp. 2, *Phyllomedusa camba*, *Scinax garbei*, *Leptodactylus paraensis* e *Pristimantis fenestratus*, foram registradas após 2010. A família mais abundante foi Hylidae (24 espécies), seguida de Leptodactylidae (11), Bufonidae (5),

Craugastoridae (4), Microhylidae (3), Aromobatidae (2), Centrolenidae, Ceratophryidae, Ranidae e Odontophrynidae (1) (Tabela 1). As espécies *Cruziohyla craspedopus* e *Hyalinobatrachium cappellei* (*H. crurifasciatum*) foram registradas pela primeira vez para Mato Grosso e Brasil, respectivamente. A espécie *Amazophrynella vote* foi descrita na Fazenda São Nicolau.

A maioria das espécies foi encontrada em área de floresta (32 espécies; 59,2 %), seguido por áreas abertas (31,5 %) e em ambas as áreas (9,3 %). Das espécies registradas para a Fazenda São Nicolau, 60,3 % são endêmicas do Bioma Amazônia, e 39,6

% podem ser encontradas na zona de transição Amazônia-Cerrado ou em outras áreas abertas no Brasil. Foi possível determinar o período reprodutivo para 41 espécies. Destas, a maioria apresentou período reprodutivo prolongado (82,9 %), contínuo (12,2%) e explosivo (4,9 %) (Tabela 1). Os anuros da Fazenda São Nicolau apresentaram 12 modos reprodutivos e o mais abundante foi o modo 1, com 26 espécies (48 %; Tabela 1).

O número de espécies (45) registradas na Fazenda São Nicolau aumentou para 53 após a inclusão dos módulos de amostragem padronizados do PPBio e, pode ser considerado alto em comparação com outras áreas inventariadas na Amazônia brasileira. Atualmente, existem poucos locais com maior diversidade de espécies que a região estudada, como por exemplo, Parque da Serra do Divisor no Acre (Souza, 2003), Boca do Acre (França & Venâncio, 2010), região do Purus (Waldez et al., 2013) e nos fragmentos florestais em área rural do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais - PDBFF (Tocher et al., 2001). A Serra do Divisor, Boca do Acre e Purus pertencem à região de endemismo Inambari, que compreende o Peru, parte da Bolívia e o estado do Acre e parte do Amazonas (Silva et al., 2005). Essas localidades, com exceção da área do PDBFF, estão localizadas nessa região de endemismo e apresentaram uma alta diversidade de espécies e endemismo em relação à região de endemismo Rondônia, a qual a Fazenda São Nicolau está inserida, e que abrange também parte da Bolívia, todo o estado de Rondônia, parte do Amazonas, Mato Grosso e Pará. No entanto, as duas regiões possuem alto número de espécies endêmicas e necessitam ser melhor estudadas, pois ainda existem grandes lacunas nessas áreas (Silva et al., 2005). A região fronteira entre Pará e Mato Grosso faz parte de três grandes regiões de endemismo: Rondônia, Tapajós e Xingu (Silva et al., 2005). No entanto, essa área é altamente ameaçada por atividades agropecuárias, construção de estradas e, mais recentemente, por hidrelétricas (Azevedo-Ramos & Galatti, 2002; Arrolho, 2011; Rodrigues et al., 2011) e, portanto, é urgente os estudos de inventários biológicos.

As amostragens na Fazenda São Nicolau foram pontuais, podendo o número de espécies aumentar à medida que novas áreas de floresta e/ou ilhas formadas pela conexão de canais do Rio Juruena, nas proximidades da Fazenda São Nicolau, forem amostradas. O aumento da diversidade de anuros ao amostrar novas áreas foi registrado na área de pesquisa do PDBFF em Manaus, onde havia o registro de 42 espécies em floresta primária (Zimmerman & Rodrigues, 1990; Zimmerman & Simberloff, 1996), mas o número aumentou para 62 quando Tocher et al. (2001) amostrou áreas vizinhas de floresta secundária. Na Amazônia, o número de espécies registradas muda

constantemente à medida que novas áreas são amostradas. Em 2002, Azevedo-Ramos & Galatti afirmaram a existência de, no mínimo, 163 espécies de anfíbios para a Amazônia brasileira, mas em 2007, Avila-Pires et al., constataram 232 espécies, número superior ao registrado para toda a Amazônia em 1996 (Caldwell, 1996). A descrição de novas espécies e/ou a ampliação de distribuição geográfica podem aumentar o número de espécie para a região, e conseqüentemente aumentar as espécies endêmicas dentro dessas regiões de endemismos. A Fazenda São Nicolau é a localidade tipo da recém-descrita espécie *Amazophrynella vote* Ávila, Carvalho, Gordo, Kawashita-Ribeiro e Moraes, 2012 e também é uma das localidades em Mato Grosso da recém descrita espécie *Trachycephalus cunauaru* (Gordo et al., 2013), anteriormente descrita na Fazenda como *Trachycephalus resinifictrix*. Além disso, nessa área foi registrada pela primeira vez no Brasil a espécie *Hyalinobatrachium cappellei* (*H. crurifasciatum*; Rodrigues et al., 2010). A descrição e o registro espécies, em suas distintas escalas, podem contribuir para o conhecimento dos padrões de diversidade, distribuição, endemismo e o grau de ameaça a que elas estão submetidas (Loreau et al., 2006).

Os inventários biológicos permitem, além de uma aproximação real do número de espécies local, a descrição de novas espécies, o que contribui para aumentar o número de espécies endêmicas dentro das regiões de endemismo da Amazônia brasileira (Leite et al., 2008). E os novos registros, podem ampliar a distribuição das espécies nesse bioma e permitir o conhecimento dos padrões biogeográficos, como *Cruziophyla craspedopus*, registrada anteriormente apenas para o município de Castanho no Amazonas (Lima et al., 2003), e agora registrada também para a Fazenda São Nicolau, em Mato Grosso.

Atualmente, são conhecidos 39 modos reprodutivos para anuros no mundo, dos quais 31 podem ser encontrados para a região neotropical (Haddad & Prado, 2005). Esses modos reprodutivos são definidos, principalmente, pela combinação do sítio de oviposição, local da desova, duração do desenvolvimento e tipo de cuidado parental (Salthe & Duellman, 1973). Na Amazônia brasileira foram registrados 22 modos reprodutivos (Bernarde, 2012), dos quais 12 modos (54,5%) foram registrados neste estudo. Geralmente, os estudos na Amazônia apresentam, em média, 12 modos reprodutivos (Menin, 2005). Na Fazenda São Nicolau houve o predomínio do modo reprodutivo do tipo 1 (48%), com ovos e girinos aquáticos. Prado et al. (2005) e Kopp et al. (2010) encontraram resultados similares para uma área de Cerrado e Pantanal, respectivamente. Segundo Kopp et al. (2010) esses resultados parecem estar relacionados com a sazonalidade e a homogeneidade do hábitat,





Figura 2. Espécies registradas na Fazenda São Nicolau, Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil. **a)** *Allobates* cf. *brunneus*; **b)** *Anomaloglossus* sp.; **c)** *Amazophrynella* vote; **d)** *Rhaebo guttatus*; **e)** *Rhinella castaneotica*; **f)** *Rhinella margaritifera*; **g)** *Rhinella marina*; **h)** *Hyalinobatrachium cappellei*; **i)** *Proceratophrys concavitympanum*; **j)** *Cruziohyla craspedopus*; **k)** *Dendropsophus* cf. *brevifrons*; **l)** *Dendropsophus marmoratus*; **m)** *Dendropsophus minutus*; **n)** *Dendropsophus* cf. *microcephalus*; **o)** *Hypsiboas boans*; **p)** *Hypsiboas calcaratus*; **q)** *Hypsiboas cinerascens*; **r)** *Hypsiboas fasciatus*; **s)** *Hypsiboas leucocheilus*; **t)** *Hypsiboas punctatus*; **u)** *Hypsiboas raniceps*; **v)** *Osteocephalus taurinus*; **w)** *Osteocephalus lepreurii*; **x)** *Osteocephalus* sp. 1; **y)** *Osteocephalus* sp. 2; **z)** *Phyllomedusa camba*; **a')** *Phyllomedusa vaillantii*; **b')** *Phyllomedusa tomopterna*; **c')** *Scinax garbei*; **d')** *Scinax ruber*; **e')** *Scinax nebulosus*; **f')** *Scinax fuscovarius*. **g')** *Trachycephalus* sp.; **h')** *Engystomops freibergeri*; **i')** *Physalaemus* cf. *centralis*; **j')** *Adenomera* cf. *andreae*; **k')** *Adenomera hylaedactylus*; **l')** *Leptodactylus* cf. *knudseni*; **m')** *Lithodytes lineatus*; **n')** *Leptodactylus mystaceus*; **o')** *Leptodactylus paraensis*; **p')** *Leptodactylus pentadactylus*; **q')** *Leptodactylus petersii*; **r')** *Leptodactylus rhodomystax*; **s')** *Lithobates palmipes*; **t')** *Chiasmocleis bassleri*; **u')** *Chiasmocleis avilapiresae*; **v')** *Ctenophryne geayi*; **w')** *Pristimantis ockendeni*; **x')** *Pristimantis* sp. 1; **y')** *Pristimantis fenestratus*; **z')** *Ceratophrys cornuta*.

devido ao relevo plano da região (ausência de pequenos riachos e habitats rochosos). Entretanto, a região do presente estudo possui características ambientais diferentes dos estudos de Prado et al. (2005) e Kopp et al. (2010), com uma pluviosidade maior que 2.000 mm/ano e a concentração do período chuvoso entre os meses de dezembro e

março, contribuindo para a predominância do modo reprodutivo do tipo 1, que além de ser plesiomórfico para a ordem Anura, é extremamente dependente de água, e a formação de poças durante o período chuvoso, propicia a ocorrência das espécies com esse modo reprodutivo.

Tabela 1. Espécies de anuros encontradas na Fazenda São Nicolau, município de Cotriguaçu, Mato Grosso, Brasil. Habitat onde as espécies geralmente são encontradas (FO=Floresta; AA=Área Aberta), modo reprodutivo (MR), conforme Pombal-Jr & Haddad (2007) e Haddad et al. (2008) e período reprodutivo (PR) definido como Prolongado (P), Explosivo (E) e Contínuo (C).

Família/Espécies	Habitat	MR	PR
Aromobatidae (2 spp.)			
<i>Allobates cf. brunneus</i> (Cope, 1887)	FO	20	P
<i>Anomaloglossus</i> sp.	FO	-	-
Bufonidae (5 spp.)			
<i>Amazophrynella vote</i> Ávila, Carvalho, Gordo, Kawashita-Ribeiro & Moraes, 2012	FO	1	P
<i>Rhaebo guttatus</i> (Schneider, 1799)	FO/AA	1	P
<i>Rhinella castaneotica</i> (Caldwell, 1991)	FO	1	P
<i>Rhinella margaritifera</i> (Laurenti, 1768)	FO	1	E
<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	FO/AA	1	C
Centrolenidae (1 sp.)			
<i>Hyalinobatrachium cappellei</i> Van Lidth de Jeude, 1904	FO	25	P
Ceratophryidae (1 sp.)			
<i>Ceratophrys cornuta</i> (Linnaeus, 1758)	FO	1	E
Odontophrynidae (1 sp.)			
<i>Proceratophrys concavitympanum</i> Giaretta, Bernarde, & Kokubum, 2000	FO	1	P
Hylidae (24 spp.)			
<i>Cruziophyla craspedopus</i> (Funkhouser, 1957)	FO	1	P
<i>Dendropsophus cf. brevifrons</i> (Duellman & Crump, 1974)	FO	24/25	P
<i>Dendropsophus marmoratus</i> (Laurenti, 1768)	AA	1	P
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	AA	1	P
<i>Dendropsophus cf. microcephalus</i> (Cope, 1886)	AA	1	P
<i>Hypsiboas boans</i> (Linnaeus, 1758)	AA	4	P
<i>Hypsiboas calcaratus</i> (Troschel, 1848)	AA	1	P
<i>Hypsiboas cinerascens</i> (Spix, 1824)	AA	2	P
<i>Hypsiboas fasciatus</i> (Günther, 1858)	AA	1	P
<i>Hypsiboas leucocheilus</i> (Carmaschi & Niemeyer, 2003)	AA	1/2	P
<i>Hypsiboas punctatus</i> (Schneider, 1799)	AA	1	P
<i>Hypsiboas raniceps</i> Cope, 1862	AA	1	P
<i>Osteocephalus leprieurii</i> (Duméril & Bibron, 1841)	FO	1	P
<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	FO	1	C
<i>Osteocephalus</i> sp. 1	FO	-	-
<i>Osteocephalus</i> sp. 2	FO	8	P
<i>Phyllomedusa camba</i> De la Riva, 1999	AA	24	P
<i>Phyllomedusa tomopterna</i> (Cope, 1868)	FO	24	P
<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger, 1882	FO	24/25	P
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	AA	1	C
<i>Scinax garbei</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	AA	1	P
<i>Scinax nebulosus</i> (Spix, 1824)	AA	1	C
<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	AA	1	C
<i>Trachycephalus cunauaru</i>	FO	8	P
Leptodactylidae (11 spp.)			
<i>Engystomops freibergeri</i> (Donoso-Barros, 1969)	FO	11	P
<i>Adenomera cf. andreae</i> (Müller, 1923)	FO	32	P
<i>Adenomera hylaedactyla</i> (Cope, 1868)	AA	32	P
<i>Leptodactylus cf. knudseni</i> Heyer, 1972	FO/AA	28	P
<i>Lithodytes lineatus</i> (Schneider, 1799)	FO	11	P
<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	FO	29	P
<i>Leptodactylus paraensis</i> Heyer, 2005	FO	-	-
<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	FO	32	P
<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	FO/AA	11	P
<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884	FO	28	P
<i>Physalaemus cf. centralis</i> Bokermann, 1962	AA	11	E
Mycrohyliidae (3 spp.)			
<i>Chiasmocleis avilapiresae</i> Peloso & Sturaro, 2008	FO	1	P
<i>Chiasmocleis bassleri</i> Dunn, 1949	FO	1	P
<i>Ctenophryne geayi</i> Mocquard, 1904	FO	1	P

Ranidae (1 sp.)			
<i>Lithobates palmipes</i> (Spix, 1824)	FO/AA	1/2	P
Craugastoridae (4 spp.)			
<i>Pristimantis fenestratus</i> (Steindachner, 1864)	FO	23	P
<i>Pristimantis ockendeni</i> (Boulenger, 1912)	FO	23	P
<i>Pristimantis</i> sp. 1	FO	-	-
<i>Pristimantis</i> sp. 2	FO	-	-

Conclusão

O registro de novas ocorrências para espécies até então ignoradas para esta região é um resultado extremamente importante para a conservação, pois, somente após a correta identificação da biodiversidade local e regional, que planos de conservação podem ser formulados de forma coerente e eficaz.

Inventários, revisões taxonômicas e as coleções de anfíbios distribuídas em várias regiões do Brasil são importantes para direcionar a conservação desse grupo no país, e também para auxiliar no diagnóstico e determinação de áreas para a conservação (Verdade et al., 2012). Essas informações devem ser organizadas em bancos de dados públicos e acessíveis aos pesquisadores para que se conheça a diversidade e distribuição de espécies, endemismos e dinâmica populacional das espécies, principalmente em ambientes pouco estudados (Azevedo-Ramos & Galatti, 2002; Verdade et al., 2012). Portanto, a realização de novos inventários faunísticos em todos os biomas brasileiros deve ser priorizada, particularmente na Amazônia, dada sua vasta extensão, carência de inventários (Knispel & Barros, 2009; Verdade et al., 2012) e por conta da rápida transformação de habitats, principalmente, na parte sul onde ocorre a expansão das atividades agrícolas (Laurence et al., 2001).

Agradecimentos

Agradecemos a Ricardo Machiner e Roberto Stoffel pela ajuda durante o trabalho de campo. Ao CNPq pela concessão de bolsa à DJR, JCN e ABB, e a Capes pela bolsa à EJA e CLV. Ao CNPq (processo nº 558225/2009-8, 501408/2009-6; 569382/2008-4; 306717/2012-3 e 457466/2012-0) e Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Mato Grosso (FAPEMAT; proc. nº. 300729/2010) pelo apoio financeiro. Agradecemos aos funcionários da Fazenda São Nicolau e ao Ofício Nacional das Florestas –ONF Brasil pelo suporte logístico e financeiro e permissão para acessar a área de estudo; IBAMA pela permissão de coleta. Esta é a publicação nº xxx da série técnica do NEBAM.

Referências

AMPHIBIAWEB. Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2014. Berkeley, California. <http://amphibiaweb.org/>

ARROLHO, S.A. Os possíveis impactos das Usinas Hidroelétricas no Rio Teles, Amazônia Meridional. In: Resumos do X Congresso de Ecologia do Brasil. São Lourenço, Minas Gerais. 2011.

AVILA-PIRES, T.C.S., HOOGMOED, M.S., VITT, L.J. Herpetofauna da Amazônia. In: Nascimento, L.B., Oliveira, M.E. (eds.) Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte, p.13-43, 2007.

ÁVILA, R.W., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A. Herpetofauna of São João da Barra Hydroelectric Plant, state of Mato Grosso, Brazil. Checklist 7: 750-755, 2011.

ÁVILA, R.W., CARVALHO, V.T., GORDO, M., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A., MORAIS, D.H. A new species of *Amazophrynella* (Anura:Bufonidae) from Southern of Amazonia. Zootaxa 3484: 65-74, 2012.

AZEVEDO-RAMOS, C., GALLATI, U. Patterns of Amphibian diversity in Brazilian Amazonia: Conservation implications. Conservation Biology 103:103-111, 2002.

BARROS, A.B., RODRIGUES, D.J., NORONHA, J.C., ALMEIDA, E.J. New record and distribution extension of *Leptodactylus paraensis* Heyer, 2005 (Anura, Leptodactylidae) in state of Mato Grosso, Brazil. Herpetology Notes 5: 323-324, 2012.

BASTOS, R.P., MOTTA, J.A.O., LIMA, L.P., GUIMARÃES, L.D. Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, Estado de Goiás. Goiânia, 2003.

BERNARDE, P.S. Anfíbios e Répteis. Uma introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira. Anolis editora. Curitiba, 2012.

BERNARDE, P.S., ALBUQUERQUE, S., MIRANDA, D.B., TURCI, L.C.B. Herpetofauna da floresta do baixo rio Moa em Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. Biota Neotropica 13: 220-244, 2013.

BOKERMANN, W.C.A. Sobre uma pequena coleção de anfíbios do Brasil Central, com a descrição de uma espécie nova de *Physalaemus*. Revista Brasileira de Biologia. 22: 213-219, 1962.

BRUNER, A.G., GULLISON, R.E., RICE, R.E., FONSECA, G.A.B. Effectiveness of Parks in protecting tropical biodiversity. Science 291:125-128, 2001.

- CARAMASCHI, U., NIEMEYER, H. New species of the *Hyla albopunctata* group from Central Brazil (Amphibia, Anura, Hylidae). *Boletim do Museu Nacional, Zoologia* 504: 1-8, 2003.
- CALDWELL, J.P. Diversity of Amazonian anurans: the role of systematics and phylogeny in identifying macroecological and evolutionary patterns. In: Gibson, A.C. (ed.) Neotropical biodiversity and conservation. Occas. Publ. Mildred E. Mathias Bot. Gdn, Los Angeles, p.73-88, 1996.
- CALDWELL, J.P., ARAÚJO, M.C. Amphibian faunas of two eastern Amazonian rainforest sites in Pará, Brazil. *Occasional Papers Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History* 16:1-41, 2005.
- COLOMBO, P., KINDEL, A., VINCIPROVA, G., KRAUSE, L. Composition and threats for conservation of anuran amphibians from Itapeva State Park, Municipality of Torres, Rio Grande do Sul, Brazil. *Biota Neotropica* 8:229-240, 2008.
- DE LA RIVA, I., KÖHLER, J., LÖTTERS, S., REICHLE, S. Ten years of research on Bolivian amphibians: updated checklist, distribution, taxonomic problems, literature and iconography. *Rev. Esp. de Herpetol.* 14: 19-164, 2000.
- DUELLMAN, W.E. Herpetofaunas in neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. In: Gentry, A.H. (ed) *Four Neotropical Rainforests*. Yale Univ. Press, New Haven, p. 455-505, 1990.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Pecuária. Sistema brasileiro de levantamento e classificação de solo. EMBRAPA solos. Rio de Janeiro, 2006.
- ETEROVICK, P.C., CARNAVAL, A.C.O.Q., BORGES-NOJOSA, D.M., SILVANO, D.L., SEGALLA, M.V., SAZIMA, I. Amphibians declines in Brazil: an overview. *Biotropica* 37: 166-179, 2005.
- FERREIRA, P.M.P., BARBOSA, L., JEREISSATI, D., DEBIASE, B.W., SOARES, B. M., MACHADO, K. C., NORONHA, J.C., RODRIGUES, D.J., SINHORIN, A.P., PESSOA, C., VIEIRA-JÚNIOR, G. M. Antiproliferative activity of *Rhinella marina* and *Rhaebo guttatus* venom extracts from Southern Amazon. *Toxicon* 72: 43-51, 2013.
- FIGUEIREDO, J., RODRIGUES, D.J. Effects of four types of pesticides on survival, time and size to metamorphosis of two species of tadpoles (*Rhinella marina* and *Physalaemus centralis*) from the southern Amazon, Brazil. *Herpetological Journal* 24: 7-15, 2014.
- FRANÇA, F.G.R., VENÂNCIO, N.M. Reptiles and amphibians of a poorly known region in southwest Amazonia. *Biotemas* 23:71-84, 2010.
- FROST, D.R. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. version 5.5. American Museum of Natural History, New York. 2014. <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>
- GASCON, C., PEREIRA, O.S. Preliminary checklist of the herpetofauna of the upper Rio Urucu, Amazonas, Brazil. *Rev. Brasil. Zool.* 10:179-183, 1993.
- GORDO, M., TOLEDO, L.P., SUAREZ, P., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A., AVILA, R.W., MORAIS, D.H., NUNES, I. A new species of Milk Frog of the genus *Trachycephalus* Tschudi (Anura, Hylidae) from the Amazonian rainforest. *Herpetologica* 69: 466-479, 2013.
- HADDAD, C.F.D. Biodiversidade dos anfíbios no estado de São Paulo. In: Castro, R.M.C (ed.) *Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil. Série Vertebrados, Fapesp, São Paulo, Brasil*, p.15-26, 1998.
- HADDAD, C.F.B., TOLEDO, L.F., PRADO, C.P.A. Anfíbios da Mata Atlântica: guia dos anfíbios anuros da Mata Atlântica. Ed. Neotropica, São Paulo, 2008.
- HADDAD, C.F.B., PRADO, C.P. A. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. *Bioscience* 55: 207-217, 2005.
- HEYER, W.R. Variation and taxonomic clarification of the large species of the *Leptodactylus pentadactylus* species group (Amphibia: Leptodactylidae) from middle America, Northern South America and Amazonia. *Arq. Zool.* 37: 269-348, 2005.
- HEYER, W.R., DONNELLY, M.A. MCDIARMID, R.W., HAYEK, L.C., FOSTER, M.S. *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, 1994.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 2012. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- KNISPEN, S.R., BARROS, F.B. Anfíbios anuros da região urbana de Altamira (Amazônia Oriental), Pará, Brasil. *Biotemas* 22: 191-194, 2009.
- KOPP, K., ANTONIOSI FILHO, N.R., ALVES, M.I.R., BASTOS, R.P. Publicações sobre efeitos de

- pesticidas em anfíbios no período de 1980 a 2007. *Revista Multiciência* 8: 173-186, 2007.
- KOPP, K., SIGNORELLI, L., BASTOS, R.P. Distribuição temporal e diversidade de modos reprodutivos de anfíbios anuros no Parque Nacional das Emas e entorno, Estado de Goiás, Brasil. *Iheringia, Zool.* 100: 192-200, 2010.
- LAURANCE, W.F., COCHRANE, M.A., BERGEN, S., FEARNside, P.M., DELAMÔNICA, P., BARBER, C., D'ANGELO, S., FERNANDES, T. The future of the Brazilian Amazon. *Science* 291:438-439, 2001.
- LEITE, F.S.F., JUNCÁ, F.A., ETEROVICK, P.C. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade* 4: 158-176, 2008.
- LIMA, A.P., GUIDA, V.M.L., HOEDL, W. *Agalychnis craspedopus*: Brazil: Amazonas. *Herpetol. Rev.* 34: 379, 2003.
- LIMA, A.P., MAGNUSSON, W.E., MENIN, M., ERDTMANN, L.K., RODRIGUES, D.J., KELLER, C., HÖDL, W. Guia dos sapos da Reserva Adolpho Ducke - Amazônia Central/Guide to the frogs of Reserva Adolpho Ducke - Central Amazonia. 2 ed. Editora Áttema, Manaus, 2012.
- LOREAU, M., OTENG-YEBOAH, A., ARROYO, M.T.K., BABIN, D., BARBAULT, R., DONOGHUE, M., GADGIL, M., HÄUSER, C., HEIP, C., LARIGAUDERIE, A., MA, K., MACE, G., MOONEY, H.A., PERRINGS, C., RAVEN, P., SARUKHAN, J., SCHEI, P., SCHOLLES, R.J., WATSON, R.T. Diversity without representation. *Nature* 442: 245-246, 2006.
- MAGNUSSON, W.E. LIMA, A.P., LUIZÃO, R., LUIZÃO, F., COSTA, F.R.C., CASTILHO, C.V. KINUPP, V.F. RAPELD: a modification of the Gentry method of floristic survey for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotrop.* 5:1-6, 2005.
- MENIN, M. Padrões de distribuição e abundância de anuros em 64 km² de floresta de terra-firme na Amazônia Central. Tese de doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2005.
- MENIN, M., LIMA, A.P., MAGNUSSON, W.E., WALDEZ, F. Topographic and edaphic effects on the distribution of terrestrially reproducing anurans in Central Amazonia: mesoscale spatial patterns. *J. Trop. Ecol.* 23: 539-547, 2007.
- NORONHA, J.C., RODRIGUES, D.J., BARROS, A.B., ALMEIDA, E.J. New record and distribution map of *Hyalinobatrachium cappellei* (van Lidth de Jeude 1904) (Anura: Centrolenidae). *Herpetology Notes* 5: 467-468, 2012.
- PRADO, C.P.A., UETANABARO, M., HADDAD, C.F.B. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. *Amphibia-Reptilia* 26: 211-221, 2005.
- Pinheiro, L.C.P., BITAR, Y.O.C., GALATTI, U., OLIVEIRA, S.N., Costa, M.C.S. Amphibians from southeastern state of Pará: Carajás Region, northern Brazil. *Check List* 8: 693, 2012
- POMBAL Jr., J.P., HADDAD, C.F.B. Estratégias e modos reprodutivos em anuros. In: Nascimento, L.B., Oliveira, P.M.E (eds) *Herpetologia no Brasil II*. Sociedade Brasileira de Herpetologia, Belo Horizonte, p.101-116, 2007.
- RODRIGUES, D.J., LIMA, M.M., MORAIS, D.H., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A. Amphibia, Anura, Centrolenidae, *Hyalinobatrachium crurifasciatum* Myers and Donnelly, 1997: First record from Brazil and Geographic distribution map. *Check List* 6: 392-394, 2010.
- RODRIGUES, D.J., LIMA, M.M., VELASQUEZ, C.L., KONKOL, F. Composição da Anurofauna da Fazenda São Nicolau e sua comparação com outras localidades amazônicas. In Rodrigues, D.J., Izzo, T.J., Battirola, L.D. (coord) *Descobrendo a Amazônia Meridional: Biodiversidade da Fazenda São Nicolau*. Pau e Prosa comunicações, Cuiabá, Mato Grosso. p. 127-143, 2011.
- RODRIGUES, D.J., NORONHA, J.C., LIMA, M.M., ROSA, A.C. Amphibia, Anura, Hylidae, *Phyllomedusa boliviana* Boulenger, 1902 and *Phyllomedusa camba* De la Riva, 2000: Distribution extension in Central Brazil. *Check List* 7: 397-399, 2011 a.
- RODRIGUES, D.J., NORONHA, J.C., LIMA, M.M., ROSA, A.C. Amphibia, Anura, Microhylidae, *Chiasmocleis avilapiresae* Peloso and Sturaro, 2008 and *Chiasmocleis bassleri* Dunn, 1949: New Distribution records. *Check List* 7: 846-848, 2011b.
- SALTHER, S.N., DUELLMAN, W.E. Quantitative constraints associated with reproductive mode in anurans. In: Vial, J.L. (ed) *Evolutionary Biology of the Anurans*. Univ. Missouri Press. Columbia, p. 229-249, 1973.
- SEGALLA, M.V., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GARCIA, P.C.A., GRANT, T., HADDAD, C.F.B., LANGONE, J. Brazilian amphibians – List of species. Sociedade Brasileira de Herpetologia. <http://www.sbherpetologia.org.br>. 2012.

- SILVA, J.M.C., RYLANDS, A.B., FONSECA, G.A.B. The Fate of the Amazonian Areas of Endemism. *Conserv. Biol.* 19: 689–694, 2005.
- SOUZA, M.B. Diversidade de Anfíbios nas Unidades de Conservação Ambiental: Reservas Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre, Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.
- SOUZA, M.B., SILVEIRA, M., LOPES, M.R.M., VIEIRA, L.J.S., GUILHERME, E., CALOURO, A.M., MORATO, E.F. Biodiversidade no Estado do Acre: Conhecimento atual, conservação e perspectiva. *Revista T&C Amazônia* 1: 45-56, 2003.
- SOUZA, V.M., SOUZA, M.B., MORATO, E.F. Effect of the forest succession on the anurans (Amphibia: Anura) of the Reserve Catuaba and its periphery, Acre, southwestern Amazonia. *Rev. Bras. Zool.* 25: 49-57, 2008.
- TOCHER, M.D., GASCON, C. & MAYER, E.J. Community composition and breeding success of Amazonian frogs in continuous forest and matrix habitat aquatic sites. In: (Bierregaard Jr. R.O., Gascon, C., Lovejoy, T.E., Mesquita, R. (eds.) *Lessons from Amazonia: The ecology and conservation of a fragmented forest.* Yale University Press, New Haven, p. 235-247, 2001.
- UETANABARO, M., PRADO, C.P.A., RODRIGUES, D.J., GORDO, M., CAMPOS, Z. Guia de campo dos anuros do Pantanal e planaltos de entorno. Ed. UFMS; Ed. UFMT, Campo Grande; Cuiabá, 2008.
- VASCONCELOS, T.S., RODRÍGUEZ, M.A., HAWKINS, B.A. Biogeographic Distribution Patterns of South American Amphibians: A Regionalization Based on Cluster Analysis. *Natureza & Conservação* 9: 67-72, 2001.
- VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L., LIMA, J.C.A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro, 1991.
- VERDADE, V.K., VALDUJO, P.H., CARNAVAL, A.C., SCHIESARI, L., TOLEDO, L.F., MOTT, T., ANDRADE, G.V., ETEROVICK, P.C., MENIN, M., PIMENTA, B.V.S., NOGUEIRA, C., LISBOA, C.S., PAULA, C.D., SILVANO, D.L. A leap further: the Brazilian Amphibian Conservation Action Plan. *Alytes* 29: 27-42, 2012.
- VOURLITIS, G.L., PRIANTE-FILHO, N.M.M.S., HAYASHI, J.S., NOGUEIRA, CASEIRO, F.T., CAMPELO JR., E.J.H. Seasonal variations in the evapotranspiration of a transitional tropical forest of Mato Grosso, Brazil. *Water Resources Research* 38: 30-31, 2002.
- WALDEZ, F., MENIN, M., VOGT, R.C. Diversity of amphibians and Squamata reptilians from lower Purus River Basin, Central Amazonia, Brazil. *Biota Neotrop.* 13:300-316, 2013.
- YOUNG, B., LIPS, K.R., REASER, J.K., IBÁÑEZ, R., SALAS, A.W., CEDEÑO, J.R., COLOMA, L.A., RON, S., LA MARCA, E., MEYER, J.R., MUÑOZ, A., BOLAÑOS, F., CHAVES, G., ROMO, D. Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America. *Conserv. Biol.* 15: 1213-1223, 2001.
- ZIMMERMAN, B.L., RODRIGUES, M.T. Frogs, snakes and lizards of the INPA-WWF reserves near Manaus, Brazil. In: Gentry, A. (ed.) *Four Neotropical forests.* Yale Univ. Press, New Haven, p.426-454, 1990.
- ZIMMERMAN, B.L., SIMBERLOFF, D. An historical interpretation of habitats use by frogs in a Central Amazon forest. *J. Biogeogr.* 23: 27-46, 1996.