INFLUÊNCIA DA ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO SOBRE A ABUNDÂNCIA, RIQUEZA, E COMPOSIÇÃO DE ARANHAS EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ABERTA COM BAMBU NA AMAZÔNIA SUL – OCIDENTAL, ACRE, BRASIL

Patricia Regina Zanoli[1]; Elder Ferreira Morato[1]; Pedro Henrique Martins [2]

[1] Universidade Federal do Acre – Programa de Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais; [2] Universidade Federal de Minas Gerais – Laboratório de Zoologia/Aracnologia.

INTRODUÇÃO

A hipótese de que a complexidade de habitat determina o aumento da diversidade, considera que a composição de espécies animais e suas abundâncias dependem de componentes da estrutura da vegetação, pois com uma maior heterogeneidade de habitats, maiores serão as possibilidades de nichos e de diversidade de espécies (MacArthur e MacArthur ,1961). Por existir uma grande conexão com a estrutura de habitat, a composição da assembleia de aranhas possue grande potencial como bioindicador e, ao descobrir suas exigências biológicas, permite usá-las como bioindicadores de qualidade ambiental ou como indicadores ecológicos de qualidade e perturbação ambiental (Cardoso et al. 2004). A grande dificuldade encontrada para esses estudos é que existem poucos estudos sobre as florestas tropicais e sobre a dinâmica das populações de aranhas ao longo do tempo (Gonzaga et al. 2007).

METODOLOGIA

Todas as coletas e amostragens foram realizadas em parcelas RAPELD do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) instaladas na Fazenda Experimental Catuaba (FEC) (10º04'S e 67º37'W). Com altitude média de 214 m, a área é pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC) e está localizada na região leste do Estado do Acre, no município de Senador Guiomard, às margens da BR 364 e BR 317. As aranhas foram coletadas através de pitfall, coletas manuais noturnas e guarda chuva entomológico e posteriormente encaminhadas á UFMG para identificações. Na amostragem de vegetação foi coletados dados de bambu, serapilheira, arvores, abertura de dossel e necromassa.

RESULTADOS

Foram coletadas 2022 aranhas das quais 855 (43%) adultas e 1146 jovens. Foram encontradas 210 morfoespécies distribuídas em 36 famílias. O número de espécies pode ser superior, pois os jovens não foram incluídos como morfotipos, sendo somente identificados em nível de família e descartados. A maioria das famílias foi representada por poucos indivíduos, sendo que 8 famílias foram representadas por mais de 15. As famílias mais abundantes foram Araneidae (200), Theridiidae (154), Ctenidae (100) sendo 62 da morfoespécie *Cupienus* sp. , Lycosidae (todas da morfoespécie Lycosidae sp.1) 63) e Uloboridae (90). Essas famílias representaram 71% dos indivíduos coletados. A riqueza e a abundância de aranhas apresentaram correlação positiva (r = 0,79; p = 0,0063). Através do índice de similaridade de Bray-Curtis foi possível verificar que as parcelas mais similares são as parcelas 3 e 6 (48,6%), parcelas 3 e 9 (42,9%) e parcelas 3 e 4 (42,5%). As parcelas com menor similaridade foram as parcelas 1 e 2 (23,9%).

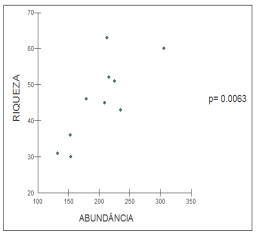


Figura 1 - Relação entre riqueza e abundância de aranhas nas 10 parcelas do módulo PPBio na Fazenda Experimental Catuaba – Acre.

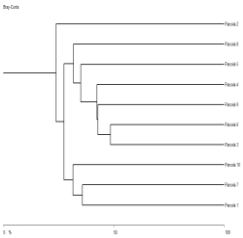


Figura 2 - Dendrograma de similaridade através do índice de Bray-Curtis entre parcelas de estudo da FEC.

A estrutura da vegetação (r= 0,3003; p= 0,3991) e a densidade de bambu (r= -0,1655; p= 0,6477) não influenciaram a abundância de aranhas. A densidade de bambu apresentou correlação negativa não teve pois o p-valor não foi significativo.

Figura 3 - Araneae – Araneomorphae em coleta manual noturna

Figura 4 - Fazenda Experimental Catuaba (FEC) e pontos das parcelas no módulo do PPBio (Zanoli 2013).

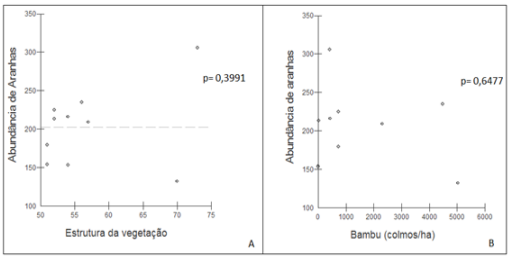


Figura 5 - Relação entre riqueza de aranhas e densidade de bambu (A), riqueza de aranhas e estrutura da vegetação na FEC (B).

CONCLUSÃO

Apesar do pequeno número de coletas e de coletores, a abundância e a riqueza de aranhas foram semelhantes a outros estudos realizados na região amazônica. A estrutura da vegetação e bambu não tiveram influência sobre a comunidade de aranhas, provavelmente, a variação da estrutura da vegetação nas parcelas de 10 x 100 metros não seja tão evidente para demonstrar estas relações e a composição da comunidade das aranhas esteja variando mais em escala regional do que em escala local.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, P.; Silva, I.; DE OLIVEIRA, N.G.; SERRANO, A. R. M. 2004. Higher taxa surrogates of spider (Araneae) diversity and their efficiency in conservation. *Biological Conservation*, 177: 453–459.

GONZAGA, M.O.; SANTOS, A.J.; JAPYASSÚ, H.F. 2007. *Ecologia e comportamento de aranhas*. Rio de Janeiro. Interciência. 400p.

MACARTHUR R. H.; MACARTHUR J. W. 1961. On bird species diversity. *Ecology*, 42: 594-598.

FINANCIAMENTO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CAPES
PPBio

COMPOSIÇÃO DE GUILDAS E DIVERSIDADE FUNCIONAL DE ARANHAS EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ABERTA COM BAMBU NA AMAZÔNIA SUL – OCIDENTAL, ACRE, BRASIL.

Patricia Regina Zanoli[1]; Elder Ferreira Morato[1]; Werther Pereira Ramalho [1]
[1] Universidade Federal do Acre – Programa de Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais.

INTRODUÇÃO

A comunidade de aranhas pode ser dividida em guildas de acordo com a maneira como exploram o ambiente, cada qual influenciada por diferentes fatores ambientais. A quantidade e qualidade da serapilheira, o tipo de solo, a heterogeneidade de habitat e a fisionomia vegetal estão entre os fatores mais estudados que influenciam sobre padrões de abundância de guildas de aranhas (Machado 2010). O uso deste termo em estudos ecológicos deve ser analisado criteriosamente uma vez que há distinção entre o termo guilda e demais termos utilizados como grupos funcionais, guildas tróficas, nichos tróficos. Menge et al. (1986) distinguiram o termo guilda de grupos funcionais definindo a guilda como um grupo de espécies que utilizam o mesmo recurso e grupos funcionais como método de forrageamento das espécies. Embora o conceito de guilda possa ser considerado um sinônimo de grupo funcional por alguns autores, o termo guilda é aplicado para agrupamentos de espécies mais refinados que grupos funcionais, uma vez que um grupo funcional pode ser constituído com representantes de mais de uma guilda e uma guilda não pode ser constituída por mais de um grupo funcional (Silvestre 2000). A diversidade funcional leva em consideração o espaço funcional, informações que se relacionam com a capacidade das espécies em manterem suas populações em dada área, indicam como as espécies exploram os recursos do ambiente, a velocidade de crescimento populacional, a capacidade de dispersão e colonização, e também os traços funcionais. Traço funcional é qualquer característica morfológica, fisiológica ou fenológica mensurável em nível de indivíduo, que afeta indiretamente a eficácia biológica via seus efeitos sobre crescimento, reprodução e sobrevivência (Violle et al. 2007).

METODOLOGIA

Todas as coletas e amostragens foram realizadas em parcelas RAPELD do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) instaladas na Fazenda Experimental Catuaba (FEC) (10º04'S e 67º37'W), com altitude média de 214 m. Pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC), está localizada na região leste do Estado do Acre, no município de Senador Guiomard nas margens da BR 364 e BR 317. As aranhas foram coletadas através de pitfall, coletas manuais noturnas e guarda chuva entomológico e posteriormente encaminhadas á UFMG para identificações. A caracterização dos agrupamentos de Araneae, em guildas comportamentais e diversidade funcional está baseada na classificação proposta por Cardoso et al. (2011), que foi realizado com aranhas de vários países. Fica proposto a divisão 8 diferentes guildas e 15 grupos funcionais.

RESULTADOS

Foram coletadas 2022 aranhas das quais 855 (43%) adultas e 1146 jovens. Foram encontradas 210 morfoespécies distribuídas em 36 famílias. Todos os espécimes coletados, incluindo os imaturos, foram separados em diferentes guildas, de acordo com a classificação de Cardoso et al. (2011). Foram encontrados espécimes de todas as guildas propostas pelos autores, dividindo-se da seguinte forma: três famílias de aranhas caçadoras de emboscada (ambush hunters), quatro famílias caçadoras em grupo no solo (ground hunters), três famílias alimentação especialista (specialists), oito famílias consideradas como "outras caçadoras" (other hunters), duas famílias que fazem teias de sensoriamento (sensing web weavers), quatro famílias que fazem teia espacial (space web weavers), quatro famílias que fazem teia em folhas (sheet web weavers) sete famílias de aranhas que são construtoras de teias orbiculares (orb web weavers). As guildas mais abundantes foram das tecedoras de teia orbicular (51,3 %), de outras caçadoras (14,5%) e construtoras de teia espacial (14,5%) .

Houve uma correlação significativa entre a densidade de árvores com o número de indivíduos nas guildas de construtoras de teias espaciais (r= 0,6506 ; p= 0,0416) e construtoras de teias orbiculares (r= 0,7075; p= 0,0221)

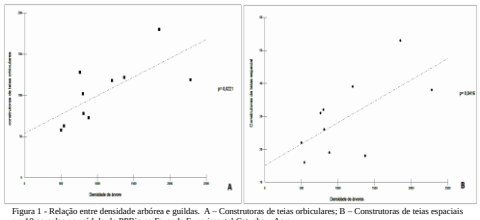


Figura 1 - Relação entre densidade arbórea e guildas. A – Construtoras de teias orbiculares; B – Construtoras de teias espaciais em 10 parcelas no módulo do PPBio na Fazenda Experimental Catuaba – Acre.

Os traços funcionais utilizados na matriz funcional (Tabela 2) mostraram as características em que a comunidade de aranhas coletadas na FEC se divide e dividem no espaço funcional das parcelas amostradas, gerando valores para as três categorias principais da diversidade funcional: riqueza funcional (FRiq = 1,52), uniformidade funcional (FEVE = 0,41) e divergência funcional (FDiv = 0,90). Estas três facetas foram complementares e descreveram a distribuição das famílias e suas abundâncias no espaço funcional. Os traços funcionais mais abundantes foram alimentação generalista, hábito noturno, utilização da vegetação como substrato e atividade diurna.

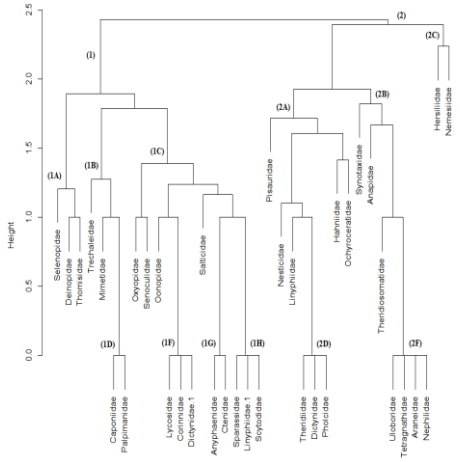


Figura 2 - Dendrograma funcional das famílias de aranhas coletas na FEC – Acre. Dictynidae.1 e Linyphiidae.1 são famílias subdivididas por gêneros específicos de acordo com Cardoso et al. (2011).

CONCLUSÃO

Não foi possível explicar exatamente a proximidade das famílias entre si, entender porque um grupo de famílias de aranhas que dividem traços funcionais semelhantes, se esse grupo possuem somente características de vida semelhantes ou se são características genéticas, pois estudos filogenéticos com aranhas e diversidade funcional são inexistentes. Pode-se deduzir através de pesquisas feitas por Cianciaruso et al. (2009) que espécies próximas filogeneticamente tendem a ter traços funcionais similares, porém, devem se diferenciar em alguma dimensão do nicho para que não ocorra exclusão competitiva. Acontece também de espécies filogeneticamente distantes compartilharem os mesmos traços funcionais, ocorrendo competição.

REFERÊNCIAS

CIANCIARUSO, M. V., I. A. SILVA, M. A. BATALHA. 2009a. Diversidade filogenética e funcional: novas abordagens para a Ecologia de comunidades. *Biota Neotropica*, 9(3): 93-103

MACHADO, B.R.S. 2010. *Efeitos da serapilheira e camada de raízes superficiais sobre a abundância de duas guildas de aranhas (araneae) em um ambiente de campinarana na Amazônia Central.* Dissertação de mestrado. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia / Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, Amazonas, 61p.

MENGE, B. A.; LUBCHENCO, J.; ASHKENAS, L.R.; RAMSEY, F. 1986. Experimental separation os effects of consumers on sessile prey in the low zone of rocky shore in the bay of Parana: direct and indirect consequences of food web complexity. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology,* 100:225-269

SILVESTRE, R. 2000. *Estrutura de comunidades de formigas do cerrado.* Tese de Doutorado. Departamento de Biologia. Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto, São Paulo, 123p.

VIOLLE, C.; NAVAS, M. L.; VILE, D.; KAZAKOU, E.; FORTUNEL , C.; HUMMEL, I. & GARNIER, E. 2007. Let the concept of trait be functional. *Oikos,* 116: 882-892

FINANCIAMENTO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CAPES
PPBio

DANDO VIDA À TAXONOMIA DE ANFÍBIOS AMAZÔNICOS: BIOACÚSTICA, MODOS REPRODUTIVOS E RELAÇÕES EVOLUTIVAS AJUDAM A DESVENDAR A DIVERSIDADE DE ANUROS DIURNOS

Pedro Ivo Simões[1,2]; Igor L. Kaefer[3]; Albertina P. Lima[2,4]

[1]Bolsista PDJ – Programa Ciência Sem Fronteiras – CNPq/INPA – *pedroivo@inpa.gov.br*; [2]Coordenação de Pesquisas em Biodiversidade – INPA; [3]Instituto de Ciências Biológicas – UFAM - Manaus; [4]Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica.

INTRODUÇÃO

Espécies diurnas constituem uma parcela importante da fauna de anfíbios da Amazônia brasileira, normalmente representando entre 10–15% do número total de espécies identificadas em levantamentos pontuais. Na região, espécies com hábitos exclusivamente diurnos pertencem a um número relativamente pequeno de famílias: Aromobatidae, Bufonidae e Dendrobatidae. Estas famílias, porém, contêm gêneros ricos em espécies morfologicamente similares entre si. Hoje, é consenso entre especialistas que a taxonomia de alguns gêneros é incompleta e sua diversidade subestimada.

METODOLOGIA

Utilizando abordagens que integram dados morfológicos tradicionais a caracteres fenotípicos e moleculares independentes, temos realizado estudos que visam diagnosticar e descrever novas espécies, além de elucidar problemas taxonômicos pontuais do gênero *Allobates* (Família Aromobatidae). Nossa estratégia de ação envolveu excursões às localidades-tipo de espécies cujas descrições originais eram breves e incompletas para a obtenção de dados sobre suas vocalizações, modo reprodutivo e coloração em vida. Dados similares foram obtidos durante atividades de levantamento e monitoramento de espécies em outras localidades da Amazônia brasileira. Dados complementares incluíram o seqüenciamento de genes mitocondriais a partir de exemplares-testemunho, utilizados em análises de *barcode* genético.

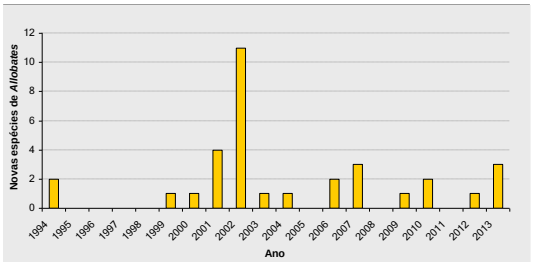


Fig. 1: Novas espécies de *Allobates* vêm sendo descritas a uma taxa relativamente constante ao longo dos últimos 20 anos, um padrão típico de grupos pouco estudados ou que contêm grande diversidade críptica. O pico observado em 2002 se deve à descrição concomitante de 10 espécies (Morales 2002) com base em caracteres morfológicos externos de espécimes preservados. Cinco destas espécies nunca foram detectadas em campo após sua descrição.

RESULTADOS

Entre os resultados obtidos ao longo do último triênio, destacamos a descoberta e descrição de *Allobates grillisimilis* (Simões *et al.* 2013), a menor espécie do gênero, que pode ser diagnosticada por suas vocalizações e pela morfologia de seus girinos (Fig. 2). Dados bioacústicos, moleculares e a cor em vida de espécimes típicos também permitiram elucidar a distribuição de *Allobates sumtuosus* (Simões et al. no prelo), que inclui a região de Manaus, onde era previamente reconhecida como uma espécie distinta (Fig. 3). Resultados adicionais incluem descrições das vocalizações de *A. myersi* e *A. crombiei*, e da morfologia larval de *A. sumtuosus*, além da descoberta de espécies adicionais, atualmente em processo de descrição formal.

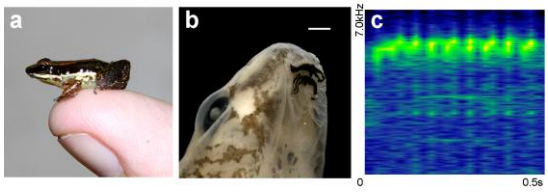


Fig. 2: *Allobates grillisimilis*, distribuída na margem direita do alto rio Madeira, é a menor espécie do gênero (a). As papilas alongadas no lábio posterior dos girinos (b) e as vocalizações (c) permitem sua identificação inequívoca. Seu nome faz referência às vocalizações, que se assemelham ao estridular de grilos.

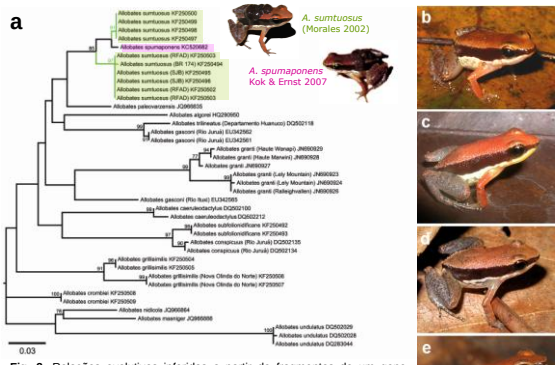


Fig. 3: Relações evolutivas inferidas a partir de fragmentos de um gene mitocondrial (16S rDNA) sugerem que vários espécimes amostrados ao norte dos rios Amazonas e Negro pertencem ao táxon *Allobates sumtuosus*, inclusive uma espécie descrita para a Guiana (a). A coloração em vida é similar (b) na localidade-tipo na REBio do Trombetas, (c) na Reserva Ducke e (d) em áreas do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, em Manaus, e (e) em São João da Baliza, em Roraima.

Fig. 4: Diversidade de caracteres fenotípicos relacionados à cor em vida, modo reprodutivo e história natural em *Allobates*. A cor azul-celeste dos dedos de *A. caeruleodactylus* (a) é perdida após preservação em álcool. A corte pode ou não envolver amplexo, que pode ser cefálico (b) ou cefálico-lateral (c). O local de depóstito dos ninhos de gelatina é variável, assim como sua coloração e o número de desovas que contêm (d, e, f).

CONCLUSÃO

A integração de informações independentes e complementares à morfologia se mostra potencialmente útil à descoberta e à identificação em campo de espécies do gênero *Allobates* (Fig. 4). Esperamos que o estudo e a divulgação de um espectro maior de caracteres diagnósticos acelerem o avanço do conhecimento acerca da diversidade real de anuros amazônicos, especialmente em grupos contendo espécies cuja distinção por meio de morfologia externa é difícil ou inviável.

REFERÊNCIAS

MORALES, V.C. 2002. Sistemática y biogeografía del grupo *trilineatus* (Amphibia, Anura, Dendrobatidae, *Colostethus*), con descripción de once espécies nuevas. Publicaciones de La Asociacion de Amigos de Doñana, 13, 1–59.

SIMÕES, P.I., STURARO, M.J., PELOSO, P.L.V. & LIMA, A.P. 2013. A new diminutive species of *Allobates* Zimmermann and Zimmermann, 1988 (Anura, Aromobatidae) from the northwestern Rio Madeira/Rio Tapajós interfluve, Amazonas, Brazil. Zootaxa, 3609, 251–273.

SIMÕES, P.I., KAEFER, I.L., FARIAS, I.P. & LIMA, A.P. An integrative appraisal of the diagnosis and distribution of *Allobates sumtuosus* (Morales, 2002) (Anura, Aromobatidae). Zootaxa, no prelo.

FINANCIAMENTO E APOIO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS; CENBAM Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica; UFAM; ICMBio MMA; FAPEAM Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

REVERSÕES NA RESPOSTA DA ABUNDÂNCIA DE CUPINS À DISPONIBILIDADE DE RECURSOS AO LONGO DE UM GRADIENTE EDÁFICO

Pedro Aurélio Costa Lima Pequeno[1]; Elizabeth Franklin[1,2]; Eduardo Martins Venticinque[3]; Agno Nonato Serrão Acioli[4]
[1] Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); [2] Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (CENBAM); [3] Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); [4] Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

INTRODUÇÃO

Populações naturais são frequentemente limitadas pela escassez de recursos. Porém, mesmo quando recursos são abundantes, sua aquisição pode depender da estrutura física do ambiente, com potenciais consequências para padrões de abundância. Por exemplo, há evidências experimentais de que solos mais argilosos dificultam o forrageio de cupins, detritívoros comuns nos trópicos. Assim, embora uma maior quantidade de detritos possa resultar em uma maior abundância de cupins, solos mais argilosos poderiam atenuar a magnitude deste efeito. Nós testamos esta hipótese em três espécies de cupins construtores de ninhos conspícuos: os humívoros *Labiotermes labralis* Holmgren e *Anoplotermes banksi* Emerson, e o xilófago *Neocapritermes braziliensis* Snyder.

METODOLOGIA

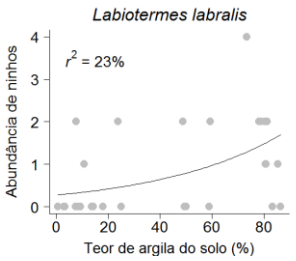
Os ninhos das espécies estudadas foram contados em trinta e uma parcelas (250 x 10 m) distribuídas sistematicamente em uma floresta de terra firme (24 km^2) na Amazônia central (Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas). Paralelamente, medidas de teor de argila do solo (%) e de disponibilidade de comida [teor de matéria orgânica do solo (g/kg de solo) para as espécies humívoras, e volume de madeira morta (m^3) para a espécie xilófaga] foram obtidas nas mesmas parcelas. As relações entre a abundância de cada espécie e as variáveis ambientais foram modeladas usando-se modelos lineares generalizados com distribuição binomial negativa. O Critério de Informação de Akaike corrigido (e o relacionado Peso de Akaike) foi usado para inferir a combinação de preditores mais suportada pelos dados.

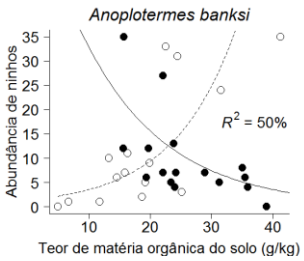
RESULTADOS

A abundância de *L. labralis* aumentou com o teor de argila do solo apenas (Tab 01, Fig. 1). Já as abundâncias de *A. banksi* e *N. braziliensis* refletiram fortemente uma interação entre disponibilidade de comida e textura do solo (Tab. 01). Inesperadamente, porém, houve reversões nas respostas das espécies aos recursos ao longo do gradiente edáfico: a abundância de *A. banksi* aumentou com o teor de matéria orgânica do solo em solos menos argilosos, mas diminuiu em solos mais argilosos, enquanto que a abundância de *N. braziliensis* aumentou com o volume de madeira morta em solos mais argilosos, mas diminuiu em solos menos argilosos (Fig. 1).

Tab. 01 Estimativas de parâmetros e valores do Critério de Informação de Akaike corrigido (AICc) e do Peso de Akaike (*w*) para os modelos lineares generalizados relacionando a abundância de ninhos de cada espécie à disponibilidade de comida e ao teor de argila do solo.

espécie	intercepto	comida	solo	comida × solo	AICc	*w* (%)
A. banksi	-0.340	0.125	0.063	-0.002	201.3	99.9
	2.383				216.5	0.1
	1.781	0.025			217.5	0.0
	2.565		-0.004		218.3	0.0
	1.958	0.025	-0.004		219.5	0.0
L. labralis	-1.287		0.020		76.3	68.2
	-1.003	-0.018	0.023		78.6	21.9
	-1.409	0.002	0.031	-0.0003	81.3	5.7
	-0.175				82.7	2.9
	-0.825	0.027			84.2	1.4
N. braziliensis	3.146	-0.054	-0.069	0.001	132.3	75.5
	2.019		-0.024		135.1	19.2
	1.900	0.006	-0.025		137.6	5.3
	1.276				153.4	0.0
	2.160	-0.041			153.5	0.0





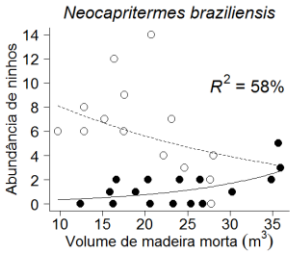


Fig. 1 Relações entre abundância de ninhos e variáveis ambientais. Nas espécies para as quais houve uma interação entre preditores, parcelas em solos com teor de argila acima da média (pontos pretos, linhas contínuas) estão discriminadas daquelas com teor de argila abaixo da média (pontos brancos, linhas tracejadas).

CONCLUSÃO

As reversões observadas nos padrões de abundância das espécies dificilmente refletem apenas restrições de forrageio impostas pela teor de argila do solo, como nós hipotetizamos originalmente. Ao invés disto, elas sugerem uma mudança fundamental no processo de limitação populacional ao longo do gradiente edáfico, desde uma clara limitação por recursos em um extremo do gradiente até supressão em locais ricos em recursos no outro extremo, possivelmente por competidores.

FINANCIAMENTO

ERITROGRAMA DE TRÊS POPULAÇÕES DE JACARETINGA (*Caiman crocodilus crocodilus*) EM AMBIENTE URBANO, VÁRZEA OU PALEOVÁRZEA NA AMAZÔNIA CENTRAL, BRASIL

Priscilla Rodrigues Mady Paciullo, Jaydione Luiz Marcon, José António Lemos Barão Nóbrega, Laerzio Chiesorin Neto, Karolline de Assis Pereira, Jean Francisco Venturin Samonek, Boris Marioni, Diogo Dutra Araújo, Francisco Villamarín, Marcelo Menin e Ronis Da Silveira

INTRODUÇÃO

Os valores do eritrograma podem sofrer influência do sexo, massa, e de fatores ambientais, sendo considerado útil na avaliação da biologia, fisiologia e saúde de vertebrados (Santos, 2009; Thrall, 2007). O objetivo deste estudo foi traçar o perfil hematológico de *C. crocodilus crocodilus* em três áreas distintas da Amazônia Central e avaliar como os valores do eritrograma da espécie variam em função do sexo, massa e ambiente ocupado.

METODOLOGIA

Essa pesquisa foi realizada entre setembro de 2012 e maio de 2013. As amostras de sangue foram coletadas por punção venosa do seio venoso occipital de 14 (7 Machos, 7 Fêmeas) *C. crocodilus crocodilus* provenientes de resgates realizados em área urbana pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres da SEMMAS de Manaus, 14 (10M; 4F) da região de paleovárzea no módulo 01-Purupuru do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio, Careiro da Várzea, e 32 (25M; 7F) da várzea localizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus. Os parâmetros hematológicos avaliados foram hematócrito (%), contagem de eritrócitos (milhões/µL) e a concentração de hemoglobina (g/dL).

RESULTADOS

A maioria dos machos (81%) e fêmeas (77%) apresentaram os valores de hematócrito variando de 15 a 25% (média = 20,59, DP = 2,73). Nos machos, a contagem de eritrócitos variou de 0,3 a 1,38 milhões/µL (média = 0,51, DP = 0,18) e nas fêmeas de 0,3 a 0,8 milhões/µL (média = 0,48, DP = 0,12). Em 78,6% dos machos e 80% das fêmeas, a concentração de hemoglobina manteve-se dentro de um intervalo de 4 a 8 g/dL. Nenhum dos três parâmetros do eritrograma analisados apresentou relação evidente com o sexo, a massa ou o tipo de hábitat.

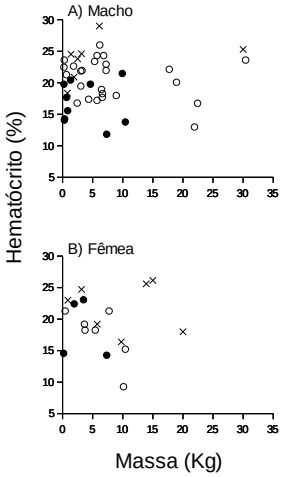


Fig. 01 Relação da Massa (Kg) com o Hematócrito (%) de *Caiman crocodilus crocodilus*. Cada ponto representa um indivíduo macho (A) ou fêmea (B) provenientes de ambiente urbano (X), de paleovárzea (●) ou várzea (O).

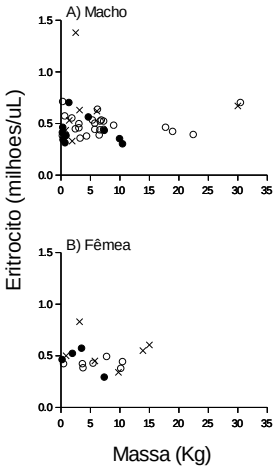


Fig. 02 Relação da Massa (Kg) com o Eritrócito (milhões/µL) de *Caiman crocodilus crocodilus*. Cada ponto representa um indivíduo macho (A) ou fêmea (B) provenientes de ambiente urbano (X), de paleovárzea (●) ou várzea (O).

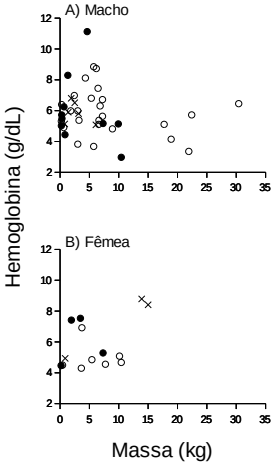


Fig. 03 Relação da Massa (Kg) com a hemoglobina (g/dL) de *Caiman crocodilus crocodilus*. Cada ponto representa um indivíduo macho (A) ou fêmea (B) provenientes de ambiente urbano (X), de paleovárzea (●) ou várzea (O).

CONCLUSÃO

As informações oriundas desse estudo, além de ratificarem a adaptabilidade biológica do *C. crocodilus crocodilus*, poderão contribuir para o estabelecimento de valores de referência para essa espécie de crocodiliano na Amazônia Central Brasileira.

REFERÊNCIAS

Barboza, N.N.; Mussart, N.B.; Koza, A.G.; Coppo, A.J. 2012. Internal environment in juvenile specimens of *Caiman latirostris* and *Caiman yacare* from Argentina. physiological variations according to species, sex, liveweight, size, and season of the year. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 13(3): 1–20.

Thrall, M.A. 2007. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. Roca Press, São Paulo, Brasil. 582pp.

FINANCIAMENTO

CNPq
CAPES
FAPEAM

DIVERSIDADE DE ISOPTERA (ARTHROPODA, DICTYOPTERA) E EFEITO DE FATORES AMBIENTAIS SOBRE SUA DISTRIBUIÇÃO EM TRÊS ÁREAS EM CLÁUDIA - MT

Quézia Cristina L. Santos[1] e Leandro Dênis Battirola [1, 2]

[1]Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade (UFMT); [2] Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop.

INTRODUÇÃO

A perda de ambientes naturais é uma das maiores ameaças à biodiversidade tropical, principalmente, em regiões caracterizadas pela forte pressão antrópica como a Amazônia Meridional. Nestas áreas os cupins estão entre os artrópodes mais abundantes do solo, e tem um importante papel na ciclagem de nutrientes, sendo responsáveis em grande parte pela manutenção da fertilidade do solo. Considerando a importância destes insetos na dinâmica de comunidades edáficas, este estudo objetivou (i) Analisar a diversidade de cupins em três áreas no município de Cláudia-MT na Amazônia Meridional, e (ii) avaliar a influência de variáveis edáficas na determinação da riqueza e composição de espécies de cupins nestas três áreas.

MATERIAL E MÉTODO

Cada parcela de 250m foi dividida em 5 subaparcelas de 5m x 2m espaçadas equidistantes 50m (Fig 1). No total foram amostradas 31 parcelas e 155 subparcelas durante o período de seca entre os anos de 2010 e 2011. Os cupins foram coletados manualmente em todos os microhabitats (solo, ninhos epígeos, hipógeos e arborícolas, frutos, madeira seca, madeira em decomposição). As variáveis edáficas foram coletadas em trabalhos prévios segundo os protocolos PPBio.

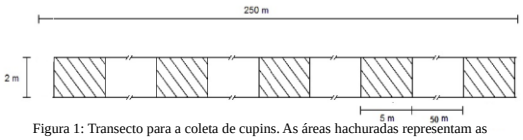


Figura 1: Transecto para a coleta de cupins. As áreas hachuradas representam as subparcelas de coleta.

RESULTADOS

Amostrou-se um total de 436 ocorrências de cupins, distribuídos em 72 espécies, duas famílias e sete subfamílias. Destas, 55 espécies foram encontradas no módulo II, 44 no módulo III e 43 no módulo I (figura 2). Os gêneros com maior frequência de amostragem foram *Nasutitermes*, *Embiratermes*, *Cyrilliotermes*, *Dolichorhinotermes* e *Anoplotermes*. A riqueza observada correspondeu apenas a 78% da riqueza estimada e a curva de rarefação não atingiu a assíntota. A ordenação da composição por NMDS captou 47% da variação com dois eixos (Stress = 26,7). A regressão múltipla multivariada indicou que a composição de espécies na comunidade é afetada pelo teor de argila (P = 0,023) e matéria orgânica (P = 0,009), mas não foi afetado pelo volume da serapilheira (P = 0,810), e nenhuma das variáveis influenciou a riqueza de espécies (teor de matéria orgânica (r^2 = 0,34; $F_{4,26}$ = 3,42; P = 0,28;), teor de argila (r^2 = 0,34; $F_{4,26}$ = 3,42; P = 0,08) e serapilheira (r^2 = 0,34; $F_{4,26}$ = 3,42; P = 0,34)). Ocorreu ordenação direta das espécies apenas em relação ao teor de matéria orgânica (Figura 3).

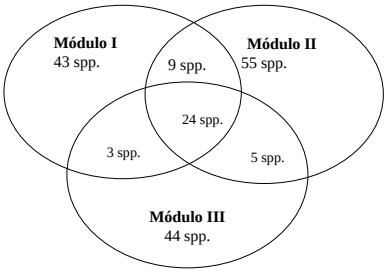


Figura 2 - Diagrama representando o número de espécies de cupins compartilhadas e exclusivas nas 31 parcelas amostradas nos três módulos de amostragem permanente no município de Cláudia, MT.

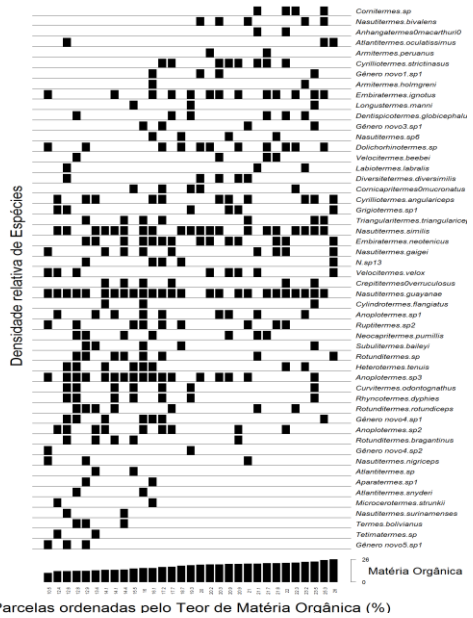


Figura 3- Distribuição das espécies de cupins no gradiente de teor de matéria orgânica, em 31 parcelas, das três áreas localizadas no município de Cláudia, Mato Grosso. A ordem das espécies no gráfico foi construída em função dos gradientes originais (As espécies que ocorreram uma única vez durante a amostragem não aparecem no gráfico).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a área estudada apresenta grande riqueza de cupins, e grande parte desta ainda é desconhecida. A matéria orgânica e o teor de argila do solo podem influenciar diretamente a composição de espécies de cupins, principalmente, quando a assembleia é composta por espécies que pertencem a guilda dos humívoros. Porém, apesar de influenciar a composição, está relação pode não ser percebida quando se trata apenas do número de espécies (riqueza) presentes no ambiente.

FINANCIAMENTO

EFEITOS DA HETEROGENEIDADE DA FLORESTA SOBRE A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE DUAS ESPÉCIES DE TINAMÍDEOS (AVES: Tinamidae) EM FLORESTA DE TERRA-FIRME, NA AMAZÔNIA CENTRAL

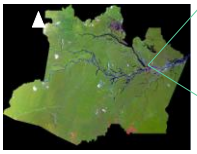
Rafael Guerta[1] & Renato Cintra [2]
[1]Programa de Pós -Graduação em Ecologia (PPG-ECO) – INPA ; [2] Coordenação de Pesquisas em Biodiversidade (CBio) – INPA.

INTRODUÇÃO

Nesse estudo foi investigado como a variação espacial nos componentes da estrutura da floresta, influencia a distribuição espacial e a frequência de uso de micro-hábitat por duas espécies de aves de solo, *Tinamus major* e *Crypturellus variegatus*.

Selecionou-se seis componentes de estrutura da floresta que incluem: elevação do terreno, abundância de troncos mortos caídos no chão, abertura de dossel, abundância de árvores, profundidade da serapilheira e distância do igarapé mais próximo.

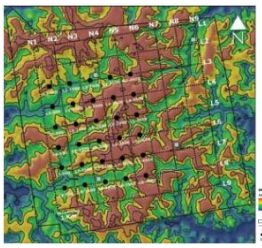
Reserva Ducke

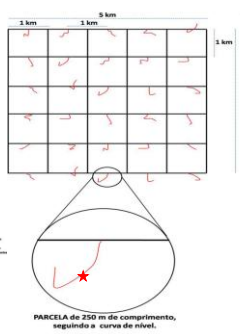


Tinamus major

Crypturellus variegatus

Desenho Amostral - PPBio





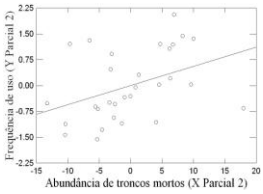
Período de Amostragem
outubro/2012
a
fevereiro/2013

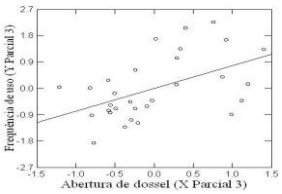
Método RAPELD

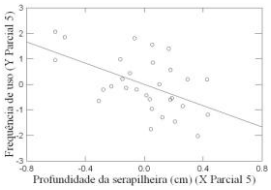
Ponto de escuta 5:30 – 10:00hs

RESULTADOS

Crypturellus variegatus







CONCLUSÃO

Tinamídeos responderam de maneiras diferentes à variação natural nas características do micro-hábitat sugerindo que a heterogeneidade da floresta de terra-firme tenha papel importante na distribuições espacial das aves.

Os efeitos de outros componentes importantes para o uso do espaço (disponibilidade de alimento, densidade de predadores, locais de reprodução) em tinamídeos também precisam ser avaliados para entender melhor a ecologia do grupo.

FINANCIAMENTO

VALE A PENA USAR COBRAS COMO ORGANISMOS-ALVO EM AVALIAÇÕES DE IMPACTO AMBIENTAL DE ATIVIDADES HUMANAS?

Rafael de Fraga[1]; William E. Magnusson[2], Albertina P. Lima[2]
[1] Programa de Pós-Graduação em Ecologia (INPA); [2] Coordenação de Biodiversidade (INPA), CENBAM

INTRODUÇÃO

Construir e operar empreendimentos industriais e de infraestrutura dependem de licenças ambientais, obtidas por meio de estudos obrigatórios de impacto ambiental. Esses estudos geralmente abrangem fatores abióticos, como água e solo, e bióticos, como fauna e flora. Dentre os grupos de fauna tradicionalmente incluídos nesse tipo de estudo, está "herpetofauna" (répteis e anfíbios), que inclui as cobras. No entanto, encontrar cobras em florestas densas como a Amazônia exige muito esforço de procura, porque a disponibilidade de esconderijos é alta e a camuflagem da maioria das espécies é muito eficiente. Por isso a coleta de dados de ocorrência de cobras tem exigido alto investimento financeiro, embora existam poucas avaliações de custo-benefício. Neste estudo, utilizamos simulações de redução de esforço de coleta de dados de cobras para investigar a possibilidade de reduzir os custos, sem perdas significativas de informações.

MÉTODOS

Nós coletamos dados sob escopo do Programa de Conservação de Vida Selvagem da Santo Antônio Energia, concessionária responsável pela construção e operação da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, no Rio Madeira, próximo a Porto Velho – RO. Nós procuramos cobras em sete módulos de amostragem, cada um composto por duas trilhas paralelas de 5 km, com 1 km de distância entre si (Fig.1). A partir da margem do rio, foram instaladas parcelas de amostragem de 250 x 1 m, em distâncias de 0, 500, 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 m, em cada trilha, totalizando 14 parcelas por módulo. Mas utilizamos módulos como unidades amostrais, porque o impacto da hidrelétrica deve ocorrer em escalas de quilômetros. Nós obtivemos dados de riqueza (número de espécies por módulo) e composição (variação de espécies entre módulos, estimada por estatística multivariada) de espécies de cobras, em quatro observações por módulo. Para simular redução no esforço de coleta de dados, nós investigamos diferenças de riqueza e composição de espécies entre cada observação, e entre módulos completos (5 km), módulos com apenas uma trilha (1,25km^2) e módulos com apenas 3km em cada trilha (3km^2). Para testar as diferenças nós geramos modelos pareados (Teste-T pareado) e de colinearidade. Porque um rio de porte como o Madeira pode ser uma barreira de dispersão para alguns grupos de organismos, nós testamos as diferenças na riqueza e composição de espécies entre as duas margens, usando análise de variância. Nós estimamos as probabilidades de encontrar cada espécie de cobra, e calculamos os custos do estudo, considerando combustível para transporte entre os módulos, pilhas para lanterna, alimentação e auxiliares de campo.

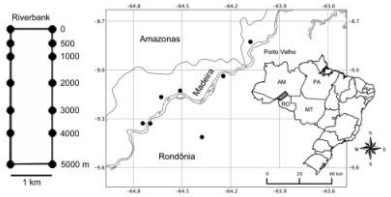


Fig. 1. Módulos de amostragem (círculos pretos) no Rio Madeira (RO). Em detalhe, a configuração padronizada de cada módulo

RESULTADOS

Nós encontramos 41 espécies de cobras no total (Fig.2), mas a riqueza de espécies por módulo variou entre nove e 21. Não houve diferença de riqueza e composição de espécies entre as margens do rio. A riqueza de espécies aumentou significativamente com o número de observações (Fig.3), inclusive entre três e quatro observações, o esforço máximo. A composição de espécies diferiu com o aumento de observações em modelos pareados (Fig.4), mas modelos lineares mostraram pouca variação a partir da segunda observação. A remoção de uma trilha de cada módulo reduziu a riqueza de espécies (Fig.5) e gerou diferenças significativas na composição de espécies (Fig.6). No entanto, modelos lineares mostraram colinearidade para composição de espécies. Reduzir 2 km de cada trilha reduziu a riqueza de espécies, mas não alterou a composição. As probabilidades de encontrar cobras não passaram de 42%, e foram menores que 10% para metade das espécies. Cada observação custou 5.449,82 dólares, e o estudo inteiro custou 21.799,28 dólares. O custo mais alto foi para assistentes de campo, seguido nessa ordem por alimentação, pilhas para lanterna e combustível. O custo para encontrar uma cobra foi calculado em 120,00 dólares.

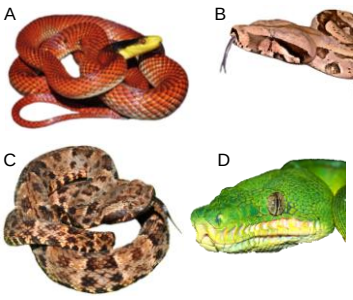


Fig.2. Algumas espécies de cobras encontradas em módulos de amostragem no Rio Madeira (RO). A) *Oxyrhopus occipitais*, B) *Boa constrictor*, C) *Bothrops atrox*, D) *Corallus batesii*.

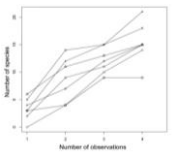


Fig.3. Número acumulado de espécies de cobras encontradas em módulos de amostragem no Rio Madeira (RO). Diferentes símbolos representam diferentes módulos.

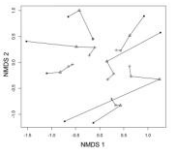


Fig.4. Representação da variação na composição de espécies de cobras entre módulos. As linhas conectam dados dos mesmos módulos com diferentes números de observações.

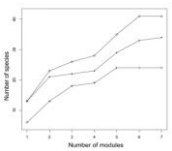


Fig.5. Número de espécies de cobras acumulado pelo aumento no número de módulos. Círculos brancos = módulos completos, losangos = módulos com apenas uma trilha de 5 km, cruzes = módulos com duas trilhas de 3 km.

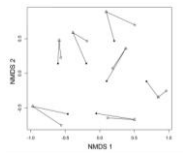


Fig.6. Representação da variação na composição de espécies de cobras entre módulos. As linhas conectam dados dos mesmos módulos com diferentes intensidades de amostragem.

CONCLUSÃO

Nós encontramos a possibilidade de gerar resultados com as mesmas aplicações para tomada de decisões sobre licenciamento ambiental com até 50% de redução nos custos. No entanto, essa decisão implicaria na perda de registro de 24% das espécies, e principalmente na impossibilidade de avaliar padrões locais de distribuição de espécies. Decidir pela redução dependeria da importância da informação perdida para responder às questões relevantes para avaliação de impacto ambiental. No entanto, essa decisão geralmente é tomada subjetivamente pelos pesquisadores. Considerando o custo muito alto como resultado das baixas probabilidades de encontrar espécies, e a impossibilidade de reduzir os custos sem perda significativa de informações, nós concluímos que cobras não são bons organismos para avaliações de impacto ambiental. Essas avaliações deveriam ser focadas em organismos que reflitam medidas úteis de padrões ecológicos, e que sejam fáceis de amostrar, como aves e sapos.

REFERÊNCIAS

Gardner, T. A., J. Barlow, I. S. Araujo, T. C. Ávila-Pires, A. B. Bonaldo, J. E. Costa, M. C. Esposito, L. V. Ferreira, J. Hawes, M. I. M. Hernandez, M. S. Hoogmoed, R. N. Leite, N. F. Lo-Man-Hung, J. R. Malcolm, M. B. Martins, L. A. M. Mestre, R. Miranda-Santos, W. L. Overal, L. Parry, S. L. Peters, M. A. Ribeiro-Junior, M. N. F. da Silva, C. da S. Motta, and C. A. Peres. 2008. The cost-effectiveness of biodiversity surveys in tropical forests. Ecology Letters 11:139–150.

Hinds, W. T. 1984. Towards monitoring_of long term trends in terrestrial ecosystems. Environmental Conservation 11:11–17.

Magnusson, W. E, A. P. Lima, R. Luizão, F. Luizão, F. R. C. Costa, C. V. Castilho, and V. F. Kinupp. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method of floristic survey for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. Biota Neotropica 2:1–6.

FINANCIAMENTO

CAPES
SantoAntônio ENERGIA

PADRONIZAÇÃO DOS MÉTODOS DE AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA EM SÍTIOS PPBIO NA AMAZÔNIA

Edson Varga Lopes[1]
[1] Instituto de Biodiversidade e Florestas da Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Brasil
E-mail: papaformiga@yahoo.com.br

Aluno de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará com ave (*Phlegopsis nigromaculata*) capturada na Flona do Tapajós.

Aluno de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará vistoriando rede-de-neblina na Flona do Tapajós.

INTRODUÇÃO

Diante do avanço do desenvolvimento socioeconômico na Amazônia, conhecer e preservar o imenso patrimônio biológico deste bioma mostra-se um grande desafio para pesquisadores e gestores. Para isto, é fundamental interpretar corretamente padrões ecológicos em larga escala de paisagem. Contudo, pode ser problemático buscar tais padrões pela simples comparação de inventários, pois os métodos de pesquisa em cada estudo podem diferir. Neste sentido, o Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) apresenta a possibilidade de comparação de dados biológicos entre diferentes regiões, usando desenho amostral semelhante. Meu principal objetivo neste estudo foi comparar dados sobre a riqueza e abundancia de aves encontradas em dois sítios de pesquisas do PPBio, os quais foram amostrados utilizando métodos semelhantes de coletas de dados. Paralelamente, alunos de graduação foram envolvidos no projeto, com intuito de aproximá-los da pesquisa cientifica nos sítios PPBio.

Figura 1. Imagem de Satélite com a localização das Flonas do Tapajós e Caxiuanã, os pontos em amarelo indicam o local aproximado dos sítios PPBio em cada Flona.

MÉTODOS

O estudo foi realizado em dois sítios do PPBio na Amazonia Central: na Floresta Nacional do Tapajós (Tapajós), na região oeste do Pará, e na Floresta Nacional de Caxiuanã (Caxiuanã), cerca de 400 km a leste do Tapajós (Fig. 1). A Floresta predominante nas duas Flonas é a Ombrófila Densa.

Dois métodos de coleta de dados foram empregados em cada sítio. No Tapajós, com a colaboração de alunos de graduação realizamos amostragens com redes-de-neblina em 10 parcelas permanentes de um dos módulos do PPBio no Tapajós e sensos por transecção em 10 seguimentos de 1 km deste mesmo módulo. Alexandre Aleixo e colaboradores aplicaram os mesmos métodos, respectivamente, em 18 parcelas e 65 segmentos de 1 km das trilhas da grade do PPBio em Caxiuanã.

Cyphorhinus arada, Ave de subosque capturada no sitio PPBio da Flona do Tapajós.

Alunos des graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste do Pará anilhando e efetuando registro fotográfico de ave capturada na Flona do Tapajós durante trabalho de campo.

RESULTADOS

No Tapajós, capturamos 138 indivíduos de 49 espécies de aves em 1.200 horas/rede enquanto A. Aleixo e colaboradores capturaram 436 indivíduos de 54 espécies em 1.122 horas/rede em Caxiuanã. Nos sensos, registramos 132 espécies no Tapajós em 72 horas de amostragem e A. Aleixo e colaboradores 195 em Caxiuanã, em 126 horas de amostragem. A maioria das espécies mais abundantes nos sensos e nas capturas com redes em Caxiuanã também o foram no Tapajós, com os mesmos métodos (Tabela 1).

De forma geral, o método de senso por transeção apresenta a vantagem de registrar aves de todos os estratos, contudo tende a registrar melhor aves com vozes fortes, e/ou comportamentos conspícuos, enquanto, embora restrito a espécies de subosque o método de capturas com redes-de-neblina pode amostrar melhor aves com vozes e/ou comportamento mais discretos.

Willisornois poicilinotus, uma das 10 espécies mais abundantes nos sitios PPBio das Flonas do Tapajós e Caxiuanã, com base no método de capturas com redes-de-neblina.

Onychorhynchus coronatus, ave de subosque capturada no sitio PPBio da Flona do Tapajós.

Tabela 1. Lista das 10 espécies mais abundantes registradas nas Flonas do Tapajós e Caxiuanã, com base nos métodos de capturas com redes-de-neblina e sensos por transecção.

Espécie	Método			
	Redes		Sensos	
	Tapajós	Caxiuanã	Tapajós	Caxiuanã
Psittacidae				
Brotogeris chrysoptera	-	-	90	53,8
Amazona farinosa	-	-	70	-
Trochilidae				
Phaethornis bourcieri	4,4	-	-	-
Ramphastidae				
Ramphastos vitellinus	-	-	70	47,7
Thamnophilidae				
Myrmotherula brachyura	-	-	80	47,7
Myrmotherula longipennis	6,5	5,5	-	-
Thamnomanes caesius	-	-	50	64.6
Thamnophilus schistaceus	-	-	60	
Pyriglena leuconota	-	2,7	-	-
Myrmoborus myiotherinus	2,9	4,3	-	53,8
Cercomacra cinerascens	-	-	80	75,4
Willisornis poicilinotus	5,8	7,8	-	-
Phlegopsis nigromaculata	2,9	-	-	-
Rhegmatorhina gymnops	4,4	-	-	-
Dendrocolaptidae				
Dendrocincla merula	7,2	13	-	-
Glyphorhynchus spirurus	10,1	19,5	-	-
Xiphorhynchus guttatus	-	-	90	61.5
Pipridae				
Tyranneutes stolzmanni	-	-	-	86.1
Pipra rubrocapilla	3,6	-	-	-
Lepidothrix iris	5,8	-	-	-
Dixiphia pipra	-	3,9	-	-
Tityridae				
Schiffornis turdinus	-	2,2	-	-
Cotingidae				
Lipaugus vociferans	-	-	80	83
Tyrannidae				
Mionectes macconelli	-	2,5	-	-
Vireonidae				
Vireolanius leucotis	-	-	90	52,3
Turdidae				
Turdus albicolis	-	2,5	-	-

Viriolanius leucotis, uma das 10 espécies mais abundantes nos sitios PPBio das Flonas do Tapajós e Caxiuanã, com base no método de sensos por transecção.

CONCLUSÕES

Assumindo que a padronização do método de coleta em diferentes locais permite inferências mais robustas sobre padrões ecológicos, este estudo reforça a ideia de que a semelhança nos dois locais quanto à composição das espécies mais abundantes pode ser o real para estas espécies nestes sítios da Amazônia. Além disso, ambos os estudos, indicam diferenças entre as metodologias utilizadas, já que, nos dois sítios o número de espécies e a abundancia dos indivíduos foi distinta entre os métodos. Contudo, isto também demonstra que os métodos são complementares e para um inventário mais completo ambos deveriam ser empregados. A continuidade deste estudo e a realização de outros, utilizando os mesmos métodos em outros sítios PPBio, tornará mais claro a dimensão do esforço necessário para um conhecimento representativo da avifauna nestes sítios e para trazer à tona padrões ecológicos em larga escala.

O EFEITO DA VARIAÇÃO AMBIENTAL SUTIL SOBRE A DENSIDADE E OCORRÊNCIA DE *Allobates sumtuosus* E *Atelopus spumarius* EM 64 KM² DE FLORESTA DE TERRA-FIRME

Rafael F. Jorge[1], Pedro Ivo Simões[2,3] e Albertina P. Lima[3]

[1]Programa de Pós-Graduação em Ecologia – INPA, [2]Bolsista PDJ – Programa Ciência Sem Fronteiras – CNPq/INPA, [3]Coordenação de Biodiversidade – INPA

INTRODUÇÃO

Fatores ambientais influenciam a distribuição espacial de espécies em escalas continentais e regionais. Porém, poucos estudos têm avaliado o efeito de variações ambientais sutis em escalas espaciais locais sobre a distribuição de animais. Nós investigamos o efeito da variação ambiental em áreas ripárias em 64 km² de floresta de terra-firme sobre a densidade e ocorrência de duas espécies de anuros diurnos: *Allobates sumtuosus* e *Atelopus spumarius*.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido na Reserva Ducke, ao norte de Manaus, AM, abrangendo as duas bacias hidrográficas da reserva (bacias leste e oeste). Nós utilizamos buscas visuais e acústicas para quantificar indivíduos das espécies focais em 40 unidades amostrais lineares padronizadas. As buscas foram realizadas entre as 06:00–09:00 e entre as 16:20–17:20, durante a estação chuvosa, por um único observador. Cada unidade foi amostrada três vezes. Utilizamos regressões lineares múltiplas e regressões logísticas para investigar o efeito de sete variáveis ambientais sobre a densidade de *Al. sumtuosus* e sobre a ocorrência de *At. spumarius*. Para *Al. sumtuosus*, a maior densidade registrada entre as três passagens foi utilizada como variável dependente.

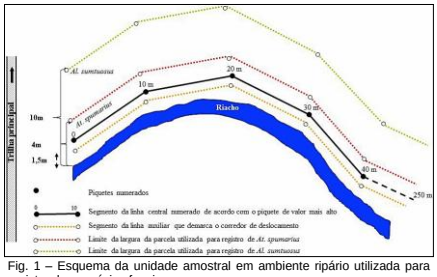


Fig. 1 – Esquema da unidade amostral em ambiente ripário utilizada para registro das espécies focais.

RESULTADOS

Foram registrados 189 indivíduos de *Allobates sumtuosus* distribuídos em ambas bacias e 36 indivíduos de *Atelopus spumarius*, distribuídos apenas na bacia leste. Em quatro unidades amostrais da bacia leste as espécies co-ocorreram; em duas, só *Al. sumtuosus* foi detectada e em oito nenhuma das espécies foi registrada.

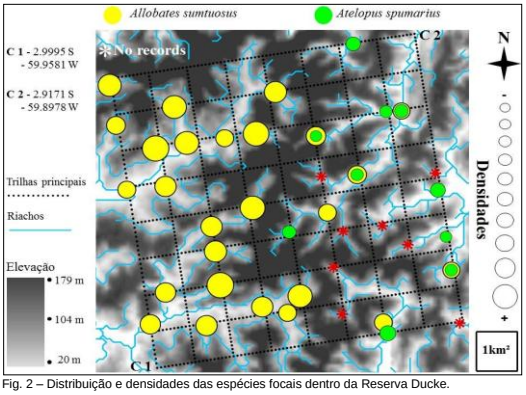


Fig. 2 – Distribuição e densidades das espécies focais dentro da Reserva Ducke.

A ocorrência de *Allobates sumtuosus* ficou restrita às margens de riachos com vazão entre 0,016 e 0,43m³/s, de águas com pH entre 2,02 e 7,6. O numero de poças isoladas variou de 1 a 11 nestas margens. *Atelopus spumarius* ficou limitado às margens de riachos com vazão variando entre 0,01 e 0,43m³/s, de águas com o pH entre 5.0 e 8.21 e com oxigênio dissolvido variando entre 5,69 e 7,39mg/l.

Fig. 3 – *Allobates sumtuosus* (Família Aromobatidae)

Fig. 4 – *Atelopus spumarius* (Família Bufonidae)

O modelo de regressão explicou 69% da variação na densidade de *Allobates sumtuosus* (GLM: Dens. *Al. sum.* = 2,50 + 0,845 poçanc – 27,71 vazão – 1,16 pH + 1,08 serrapilheira + 0,25 argila; $R^2 = 0,69$; $F_{5,19} = 8,54$; $P < 0,001$). As maiores densidades de *Al. sumtuosus* foram registradas nas unidades com maior numero de poças não conectadas, mas diminuem com o aumento da vazão e do pH dos riachos. O modelo logístico explicou 49% da variação da presença ou ausência de *Atelopus spumarius* (GLM: Pres./aus. de *At. spu.* = 18,691 – 2,77 pH + 34,11 vazão + 0,53 dens *Al. sum.*; $Rho^2 = 0.49$; $x^2 = 13,86$; $P = 0,003$). *At. spumarius* está associado principalmente à margens de riachos com vazão alta, águas de pH próximo do neutro e bem oxigenadas.

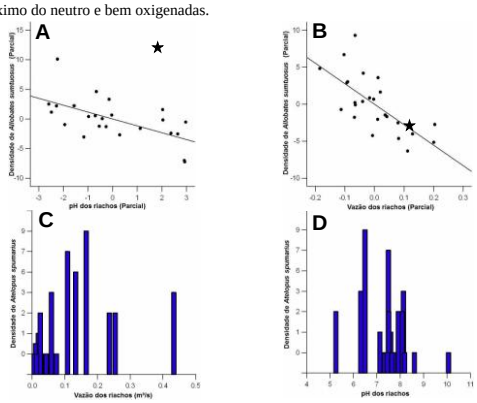


Fig. 5 – (A) Regressões parcial do efeito do pH dos riachos sobre a densidade de *Al. sumtuosus*. (B) Regressão parcial do efeito da vazão dos riachos sobre a densidade de *Al. sumtuosus*. (C) Variação da densidade de *At. spumarius* em relação ao pH dos riachos. (D) Variação da densidade de *At. spumarius* em relação a vazão dos riachos. A estrela representa um *outlier*.

CONCLUSÃO

Variações sutis em características ambientais de áreas ripárias podem influenciar a ocorrência e densidade de alguns anuros diurnos, limitando sua distribuição ao longo de uma paisagem contínua de floresta de terra-firme. Alguns limiares de pH e vazão de riachos parecem ser especialmente importantes para o estabelecimento e aumento em densidade destas espécies. Estes efeitos provavelmente se relacionam à tolerância de adultos destas espécies a inundações esporádicas das áreas aluviais e à vulnerabilidade de suas larvas a determinados níveis de acidez da água e a peixes predadores, típicos dos canais dos riachos.

REFERÊNCIAS

MENIN, M., WALDEZ, F., E LIMA, A. P. 2011. Effects of environmental and spatial factors on the distribution of anuran species with aquatic reproduction in central Amazonia. Herpetological Journal 21:255–261.

MENDONÇA, F. P., MAGNUSSON, W. E., E ZUANON, J. 2005. Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of central Amazonia. Copeia 2005(4):750–763.

MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P.; LUIZÃO, R.; LUIZÃO, F., COSTA, F. R. C., CASTILHO, C. V. e KINUPP, V. F. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotrop.5*(*2*):6. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/bn/v5n2/v5n2a01.pdf.

FINANCIAMENTO E APOIO

CNPq, PPBio, CENBAM, FAPEAM

INVENTÁRIO PRELIMINAR DE MAMÍFEROS DE PEQUENO PORTE NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CUNIÃ, PORTO VELHO-RO, BRASIL

Ravena Fernanda Braga de Mendonça[1] e Mariluce Rezende Messias[2]
[1] Universidade Federal de Rondônia – UNIR – Lab.de Mastozoologia e Vertebrados Terrestres, Porto Velho, Brasil.
[2] Coordenadora Lab.de Mastozoologia e Vertebrados Terrestres - UNIR, Porto Velho, Brasil.

INTRODUÇÃO

A Estação Ecológica do Cuniã localiza-se as margens do km 130 da BR 319, sentido Porto Velho-RO/Humaitá-AM, no menor interflúvio amazônico - o Purus-Madeira. Com fitofisionomia predominante de floresta ombrófila aberta, abrange uma área de transição para campinarana na porção noroeste na grade PPBIO.
A rica biodiversidade deste interflúvio está seriamente vulnerável aos intensos impactos de vários empreendimentos infra-estruturais recentes, como as UHEs do rio Madeira, o gasoduto Urucu/Porto Velho, diversos empreendimentos de exploração mineral pontuais e principalmente, a repavimentação da BR 319, com conseqüentemente intensificação da ocupação humana e mudança do uso da terra.
Aliado à estas intensas ameaças destaca-se a fragilidade ecossistêmica da região, como os campos úmidos de Humaitá. A ESEC Cuniã até a presente data não teve sua mastofauna inventariada. Desta forma, urge aumentarmos o conhecimento deste importante grupo bioindicador e de elevada taxa de endemicidade.

METODOLOGIA

A área de amostragem é constituída por um sistema de 60 km de trilhas formado por 12 transectos de 5 km de extensão cada (grade completa do PPBIo/PELD, com 25 km²). Os pontos amostrais foram alocados em 15 das 30 parcelas permanentes instaladas na grade. Foram amostradas as cinco parcelas de cada um dos transectos L2, L3 e L1 em outubro/2010, janeiro/2011 e maio/junho de 2011, respectivamente. Utilizou-se armadilhas "live traps" dos tipos Sherman e Tomahawk alocadas alternadamente no solo e a cerca de 1,5 m de altura. Em cada parcela foram alocadas 15 armadilhas (75 armadilhas por transecto) por oito noites consecutivas em cada expedição. As parcelas da L1 as L2-500 e L2-1500 estão em área considerada como de transição entre "Floresta Ombrófila Aberta" e "Campinarana" (esforço amostral: 840 armadilhas/noite). As parcelas da L3 e três parcelas da L2 (L2-2500, L2-3500 e L2-4500) localizam-se em "Floresta Ombrófila Aberta" (esforço amostral: 960 armadilhas/noite, 53,4% do esforço amostral total).
Foram aferidas as medidas biométricas padrão de todos os animais capturados, preservados tanto em via líquida como seca. Os espécimes coletados foram tombados na Coleção de Referência de Vertebrados Terrestres do Estado de Rondônia alocada do Laboratório de Mastozoologia da UNIR, Campus Porto Velho. Espécimes cujos taxons já se encontram na coleção foram anilhados com brincos de identificação numerados e as mesmas devolvidas ao local da captura.

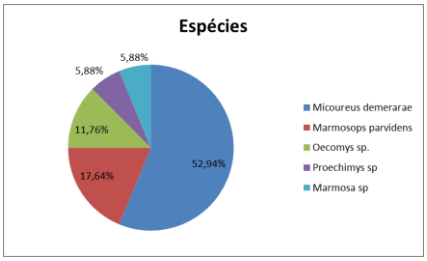
À esquerda a soltura do indivíduo jovem e fêmea da espécie *Micoureus demerarae* no local de captura por Ravena Mendonça; no meio um indivíduo jovem de *Micoureus demerarae* marcado com anilha metálica numerada (Fotos: Elvis Brambilla). A direita, um indivíduo adulto, fêmea lactante, da espécie *M. demerarae* capturado no transecto L2, em 17/10/2010 (Foto: Ravena Mendonça).

FINANCIAMENTO

RESULTADOS

Foi dispendido um esforço amostral de 600 armadilhas/noite por área e 1.800 armadilhas/noite no total, com sucesso de captura geral de 0,009%. Foram capturadas cinco espécies, sendo duas pertencentes à Ordem Rodentia: *Oecomys bicolor* da família Cricetidae e *Proechimys* sp. da família Echimyidae, e três à Ordem Didelphimorphia: *Marmosops parvidens*, *Micoureus demerarae* e *Marmosa* sp., todos pertencentes à família Didelphidae. O teste Qui-Quadrado foi realizado para verificar se houve diferença significativa entre a riqueza e abundância relativa encontradas nas duas fitofisionomias. Os testes não foram significativos para ambos os parâmetros ecológicos avaliados: X^2 abundância = 1,0249 e X^2 riqueza = 2,41. A maioria (12 de 17) das capturas ocorreu em armadilha Sherman no sub-bosque (veja tabela abaixo).

A riqueza de indivíduos didelfídeos no presente trabalho foi maior em relação a roedores. *M. demerarae* representou mais da metade das capturas (52,94%). Em segundo lugar indivíduos do gênero *M. parvidens*, seguido de *Marmosa* sp. Dentre os roedores houve a maior captura de espécies do gênero *Oecomys* que *Proechimys* (veja figura abaixo).



CONCLUSÃO

O sucesso de captura obtido foi considerado baixo - mesmo para o bioma amazônico - insuficiente para obter algum resultado assintótico para sugerir a diversidade taxonômica. Espera-se uma maior riqueza de mamíferos de pequeno porte para a área. Dentre os 17 espécimes, a predominância de marsupiais é significativa. Isto pode ser decorrente da fitofisionomia do local de estudo. Segundo Stallings (1989), em um trabalho feito na Mata Atlântica, encontrou maior riqueza e abundância de espécies de marsupiais do que roedores em florestas secundárias e o oposto em florestas primárias do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais. Este trabalho eleva o nível de conhecimento deste grupo de mamíferos crípticos e pouco conhecido de uma região que apresenta grande fragilidade ecossistêmica e alta endemicidade.

REFERÊNCIAS

BOVICINO, C. R.**Guia dos Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**,C. R. Bonvicino, J. A. Oliveira, P. S. D'Andrea. - Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa - OPAS/OMS, 2008.
BRAGA, N.R.R. **Levantamento dos Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte ocorrentes em Fragmentos de Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas em Porto Velho – RO,** Monografia, 2009;COLE & WILSON, 1996
CÁCERES,N.C.; MONTEIRO-FILHO, E. LA. **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução.**
DURAN T, P. & ARELLANO, E.J., **Aspectos Ecológicos de Casiguaras o Siringos Proechimys sp (Rodentia Hystricomorpha: Echimyidae) Del Bosque Caimital. Estado Barinas, Venezuela,** 2000. PATTON & REIG 1969; MARTIN 1970; ALBERICO & GONZÁLEZ, 1993.
FEARNSIDE, P.M e GRAÇA P.M.L.A, **Rodovia BR-319: O Custo Ambiental de ligar o Arco do Desmatamento ao coração da Amazônia,** 2006.
GARDNER, A. L., 2007,**Mammals of South America, Volume 1, Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats** GILL, 1872b; KIRSH & MARSHALL, 1985; REIG, KIRSH e MARSHALL, 1987; MARSHALL, 1990; ; MCKENNA & BELL, 1997.
PATTON, J.L., DA SILVA, M.N.F., MALCOM, J.R., **Mammals of the Rio Juruá and The Evolutionary and Ecological Diversification of Amazonia,** Bolletin of The American Museum of Natural History,2000. COPY, 1996.
PROGRAMA DE BIODIVERSIDADE PPBio AMAZÔNIA, **Delineamento Espacial Protocolos de Coleta,** 2005.
SANTOS, A.B., LOSS, S. & LEITE, Y.L.R., **Padrões de uso de Estratos Arbóreos da Floresta por Pequenos Mamíferos no parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, Espírito Santo,**2004. STALLINGS, 1989; BERGALLO, 1994.
SANTOS-FILHO et al. **Variação Sazonal na riqueza e na abundância de pequenos mamíferos na estrutura da floresta e na disponibilidade de artrópodes em fragmentos florestais no Mato Grosso, Brasil**; 2008. MCCLEARN et al., 1994.
SILVEIRA, M; **Vegetação e Flora das Campinaranas do Sudoeste Amazônico (JU-008),** Relatório, 2003.
ANDERSON, 1981; MEDINA *et al* 1990; RICHARDS, 1996. p.2.
WILSON,D.E; COLE,F.R; NICHILS, J.D.; RUDRAN, R.; FOSTER, S.M. **Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standart Methods for Mammals.** MANVILLE et al. 1992; LOMOLINO, 1994; WILSON et al., 1996; SZARO et al., 1998.

CAPTURA DE INSETOS COM UTILIZAÇÃO DE ARMADILHA LUMINOSA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, REGIÃO NORTE DE MATO GROSSO

Rayane Pinho Bezerra[1], Julielen Miras P. Florentino[1], Marliton Rocha Barreto[2]

[1] Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais. Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil; [2] Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais. Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop , MT, Brasil.

INTRODUÇÃO

A captura de insetos com uso da armadilha luminosa tem como objetivo principal a identificação de novas espécies dentre as várias ordens de insetos, como também a descrição da grande diversidade existente nos fragmentos de floresta Amazônica estudados. O foco do presente estudo foi nas ordens Coleoptera e Heteroptera, com coletas em sazonalidades diferentes, durante o período chuvoso e durante o período de seca. O objetivo deste trabalho foi coletar insetos com o uso de armadilhas luminosas para avaliar a diversidade de insetos em três fragmentos de florestas localizadas na Amazônia Meridional.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas nos módulos experimentais I, II, III e IV do projeto PPBio. Sendo que os módulos I, II e III estão localizados em região de mata nativa no município de Claudia-MT (11°34'54.0" S; 055°17'15.6" W), e o módulo IV localizado em Cotriguaçu-MT (58°19'37,69"S; 9°47'51,32"W). Os módulos I, II e IV são compostos por 12 parcelas cada, o módulo III possui 8 parcelas. Para coleta foram utilizadas duas armadilhas luminosas, lâmpada fluorescente branca – 20 W e ligadas à bateria, as armadilhas foram montadas á 1,5m do chão, e colocadas em cada parcela dispostas a uma distância de 50m uma da outra, sendo uma colocada aos 20m da entrada da parcela (L1) e a segunda aos 70m da entrada da parcela (L2), e ambas permaneceram com suas lâmpadas acesas, por dois dias consecutivos. O material coletado foi devidamente armazenado, os insetos menores em potes com álcool 70%, e para insetos maiores armazenados em mantas entomológicas, confeccionadas com jornal e algodão. Este material foi levado ao laboratório de Entomologia da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), campus de Sinop, para triagem e classificação.

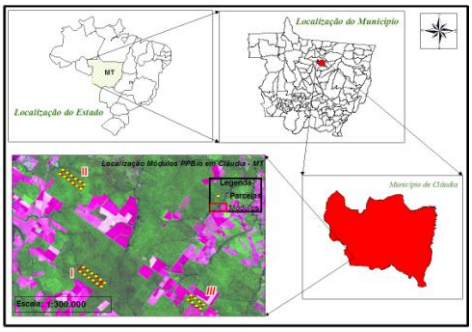


Figura 1. Mapa de localização do módulos I, II e III.

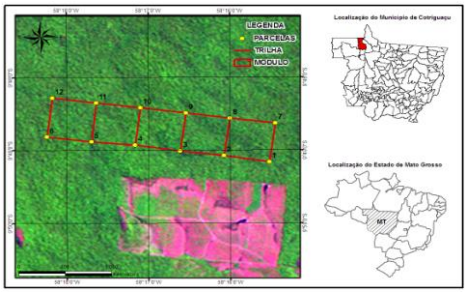


Figura 2. Mapa de localização do módulo 4

Figura 3. Montagem da Armadilha Luminosa.

Figura 4. Armadilha Luminosa montada.

Figura 5. Equipe em campo, dia de coleta.

Figura 6. Exemplar Hemiptera montado.

RESULTADOS

Foram triadas 67 amostras dos insetos que estavam armazenados em manta, aproximadamente 4.500 insetos, onde realizou-se uma montagem parcial de 550 indivíduos da ordem Hemiptera e 870 da ordem Coleoptera ordem, os quais foram enviados para identificação á nível de espécie e ainda não obtivemos o resultado.

CONCLUSÃO

A riqueza da biodiversidade entomo-faunística da região surpreende e necessita de estudos mais aprofundados. Com a coleta de insetos e triagem em laboratório é possível se ter uma ideia da grande diversidade existente apenas em um pequeno fragmento de floresta.

A importância desse tipo de pesquisa deve-se ao fato de que com o conhecimento é possível preservar e prevenir, pois, ambas as ordens de insetos em questão podem ser pragas ou ainda transmitir doenças aos humanos, melhor cuidarmos do habitat natural, para que não nos causem problemas..

REFERÊNCIAS

BUZZI, Z. J.; MIYAZAKI, R. D.; Entomologia didática. Curitiba: UFPR, 1993. 262p.

FERREIRA P. S. F.; MARTINS, D. S.; Contribuição ao Método de Captura de Insetos por Meio de Armadilha Luminosa, pra Obtenção de Exemplares sem Danos Morfológicos, 2001. Bio Controle.

MIYAZAKI, R. D.; DUTRA, R. R. C.**;** Famílias de Coleóptera capturadas com armadilha luminosa em oito localidades do Paraná, Brasil; *Revista Bras. de Zoologia*.; São Paulo ; p. 321-332; Dez. 1995.

FINANCIAMENTO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPES

FAPEAM

REDESCRIÇÃO DA LARVA E CARACTERIZAÇÃO DOS SÍTIOS REPRODUTIVOS DE *Phyllomedusa bicolor* (BODDAERT, 1772) (ANURA, HYLIDAE) NA AMAZÔNIA CENTRAL

Rebeca Mc Comb Pinto[1], Sarah Sampaio Py-Daniel[1] e Marcelo Menin[1]

[1] Universidade Federal do Amazonas

INTRODUÇÃO

O gênero *Phyllomedusa* possui 30 espécies descritas. Desse total 24 possuem girinos descritos, incluindo *Phyllomedusa bicolor.* Hero (1990) e Rada-de-Martinez (1990) fizeram descrições sucintas das larvas com desenhos e alguns comentários gerais sobre seu tamanho. Estudos descritivos, como os de girinos, formam a base de todo o conhecimento biológico e se tornam importantes em processos ecológicos e evolutivos para a elaboração de hipóteses. *P. bicolor* possui grande distribuição na região amazônica, desta forma a redescrição da larva e descrição dos estágios larvais se torna imprescindível.

METODOLOGIA

Foram coletados 122 girinos de *P. bicolor* no Campus da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Também foram utilizados para a descrição 16 girinos coletados na Reserva Biológica do Uatumã e 12 coletados na Reserva Florestal Adolpho Ducke. Os estágios de desenvolvimento foram identificados de acordo com a tabela de Gosner (1960). A terminologia adotada para morfologia externa segue Altig & McDiarmid (1999). As medidas morfométricas foram feitas utilizando microscópio estereoscópico equipado com ocular com escala micrométrica e paquímetro digital. O material coletado foi depositado na Coleção Zoológica Professor Paulo Bührnheim da Universidade Federal do Amazonas.

RESULTADOS

A larva de *P. bicolor* (Estágio 36) possui corpo alongado e trapezoidal em vista lateral e oval em vista dorsal. O focinho é arredondado, as narinas pequenas, ovais e os olhos laterais. O comprimento da cauda equivale a 61% do comprimento total. A larva tem um espiráculo único, sinistral, quase ventral. O tubo anal é curto, dextral e anexado à nadadeira ventral. Na nadadeira dorsal existe um cordão peculiar, visível em todas as fases, com início no terço posterior do corpo e estendendo-se para o terço posterior da cauda. Disco oral ântero-ventral com papilas marginais e submarginais e fórmula dentária 2(2)/3(1). Em vida, o girino possui coloração alaranjada no dorso e parte anterior do corpo, região ventral prata. Girinos de *P. bicolor* se desenvolvem em poças temporárias próximas ou isoladas de igarapés, ou em água parada dentro de igarapés, todos em florestas de terra firme. Quando comparada a outras espécies descritas para o gênero, a maioria das características se mostram semelhantes. Em comparação ao que foi descrito por Rada-de-Martinez (1990) se difere quanto a boca, presença de papilas submarginais e coloração. O cordão peculiar existente na nadadeira dorsal se mostra presente também em *P. vaillanti* (Caramaschi & Jim, 1983).

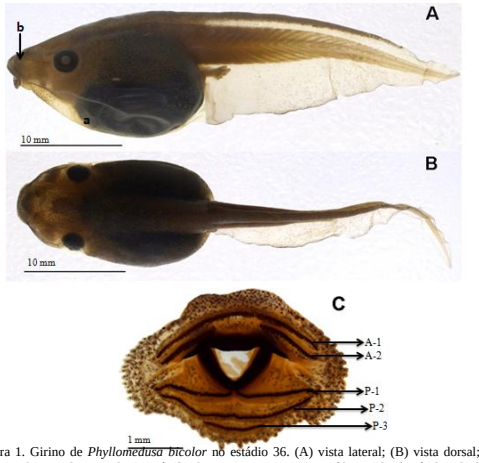


Figura 1. Girino de *Phyllomedusa bicolor* no estádio 36. (A) vista lateral; (B) vista dorsal; (C) disco oral. a = abertura do espiráculo; b = narina. A-1 e A-2: fileiras de dentículos do lábio anterior. P-1, P-2 e P-3: fileiras de dentículos do lábio posterior.

Tabela 1. Medidas morfométricas em milímetros (mm) para girinos de *Phyllomedusa bicolor.* CT = comprimento total; CC= comprimento do corpo; CCa = comprimento da cauda; AMCa = Altura da Musculatura Caudal; LDO = Largura do disco oral; FD = Fórmula Dentária

Caracteres	Estágios					
	24 N = 10	25 N = 5	26 N = 32	36 N = 4	37 N = 5	40 N = 9
CT	10.80 ± 1.08 8.80-12.80	14.31 ± 2.88 11.20-17.61	22.39 ± 5.06 12.86-34.16	42.46 ± 2.13 41.32-46.17	44.61 ± 1.39 42.31-45.57	45.52 ± 1.77 43.53-49.09
CC	3.60 ± 0.43 3.04-4.64	5.23 ± 1.38 3.68-7.20	8.42 ± 2.06 5.02-12.48	16.85 ± 0.85 15.76-17.86	17.41 ± 0.75 16.7-18.59	17.77 ± 0.56 16.89-18.29
CCa	7,36 ± 0.85 5.76-8.80	9.07 ± 1.70 7.52-11.31	13.96 ± 3.20 7.77-20.36	25.75± 1.38 25.27-28.31	26.02 ± 1.39 25.61-28.78	27.80 ± 1.71 25.38-31.01
AMCa	1.25 ± 0.14 0.93-1.32	1.50 ± 0.27 1.26-1.92	1.97 ± 0.45 1.04-2.52	3.60± 0.20 3.24-3.72	3.72 ± 0.22 3.60-4.08	3.84 ± 0.18 3.60-4.08
LDO	0.96 ± 0.14 0.40-0.84	1.30 ± 0.42 0.82-1.90	6.68 ± 0.80 0.93-4.00	4.25 ± 0.23 4.00-4.50	4.10 ± 0.49 3.90-4.90	4.50 ± 0.19 4.00-4.60
FD	1(1)/2(1)	2(2)/3(1)	2(2)/3(1) 2(2)/3(1-2)	2(2)/3(1)	2(2)/3(1)	2(2)/3(1)

Figura 2. Girino em vida de *Phyllomedusa bicolor* . Foto: Domingos J. Rodrigues

CONCLUSÃO

Os girinos de *P. bicolor* descritos neste trabalho são similares aos que foram descritos por Rada-de-Martinez (1990) e podem ser diferenciados das larvas das outras espécies que ocorrem na Amazônia, principalmente pelo tamanho e coloração.

REFERÊNCIAS

Altig, R.; McDiarmid, R.W. 1999. Body plan: development and morphology, p. 24-51. In: McDiarmid, R.W.; Altig, R., (Eds). *Tadpoles: the biology of anuran larvae.* The University of Chicago Press, Chicago, USA.

Caramaschi, U; Jim, J. 1983. Observações sobre hábitos e desenvolvimento dos girinos de *Phyllomedusa vaillanti* (Amphibia, Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia* 43:261-268.

Gosner, K.L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica* 16:183-190.

Hero, J.-M. 1990. An illustrated key to tadpoles occurring in the Central Amazon rainforest, Manaus, Amazonas, Brasil. *Amazoniana* 11(2):201-262.

Rada de Martinez, D.R. 1990. Contribucion al conocimiento de las larvas de anfíbios de Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 49-50(131-134):391-403.

FINANCIAMENTO

DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DE CUPIM (INSECTA: ISOPTERA) DO GÊNERO *DIHOPLOTERMES* ARAUJO PARA A AMAZÔNIA BRASILEIRA

Renato Almeida de Azevedo [1], Cristian de Sales Dambros [2] e José Wellington de Morais [3]

[1] Acadêmica do Curso de Ciências Naturais (UFAM); [2] Doutorando, Department of Biology, Universidade of Vermont, Burlington, VT, USA; [3] Pesquisador, Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

INTRODUÇÃO

O gênero *Dihoplotermes* foi descrito por Araujo em 1961, revisado por Krishna 1968 e Mathews em 1977. Era considerado monoespecífico, e *D. inusitatus* era a única espécie descrita até o momento. O gênero possui, como principal característica, espinhos laterais no lado da cabeça, na base das mandíbulas, uma projeção frontal cônica e longa, orientada anteriormente, as mandíbulas são assimétricas, sendo que a esquerda é levemente sinuosa. Esse trabalho tem como objetivo descrever uma nova espécie de cupim para o gênero *Dihoplotermes.* Foram descristas ilustradas as três castas (soldado, operário e imago, sendo que este, já havia perdido as asas) para favorecer as comparações. Foram utilizados caracteres morfológicos externos e internos para caracterizar melhor as peculiaridades da nova espécie.

METODOLOGIA

As colônias foram coletadas na grade de pesquisa instalada pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizada no km 38 da rodovia BR-174, que liga as cidades de Manaus-AM a Porto Velho-RO.
Foi utilizado para descrever, *Dihoplotermes taurus* **sp. nov.**, os caracteres morfológicos externo do soldado e imago e, tanto externo quanto interno, para o operário. Não foi possível observar os caracteres interno do imago, pois só foi encontrado um indivíduo nas amostras.

***Dihoplotermes taureus* Azevedo & Dambros sp. nov.**

Etimologia. Do Latin "taureus" significado touro. Nome escolhido, dado a peculiaridades da capsula cefálica do soldado e ao comportamento seu na hora da captura, que inclinava a cabeça como um touro.

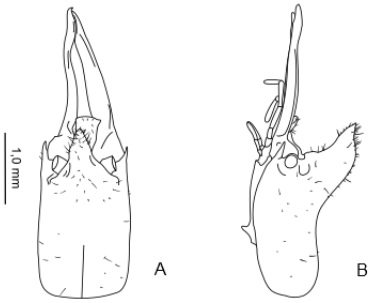


Figura 1. *Dihoplotermes taureus*, sp. nov. Soldado, Holótipo: A, cabeça em vista dorsal; B, cabeça em vista lateral.

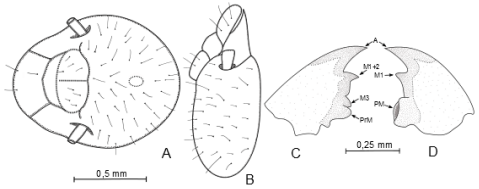


Figura 2. *Dihoplotermes taureus*, sp. nov. Operário: A, cabeça em vista dorsal; B, Cabeça em vista lateral; C, mandíbula esquerda; D, mandíbula direita; (A) dente apical, (M1+2) primeiro + segundo dente marginal, (M2) segundo dente marginal, (M3) terceiro dente marginal, (PrM) proeminência molar e (PM) placa morlar.

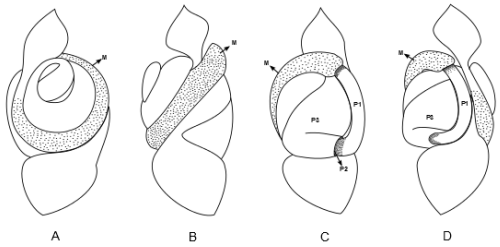


Figura 3. *Dihoplotermes taureus*, sp. nov. Tubo digestivo do operário: A – D, intestino in situ respectivamente em vista dorsal, lateral, ventral e lateral. (M) mesêntero, (P1) primeiro seguimento proctodeal, (P2) válvula entérica e (P3) pança

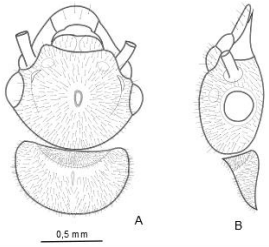


Figura 4. *Dihoplotermes taureus*, sp. nov. Imago: A, cabeça com pronoto em vista dorsal; B, cabeça com pronoto em vista lateral.

Comparação. O soldado de *Dihoplotermes taureus* **sp. nov**., difere de *D. inusitatus* por apesentar uma pequena projeção em forma de espinhos, pouco pontiagudo, no posmento, nunca antes observado em nenhuma outra espécie de cupins. Ambas as espécies apresentam, na cabeça, um espinho lateral em cada lado, na base da mandíbula e uma conspícua protuberância frontal. No entanto, no soldado de *D. taurus* **sp. nov.** essa protuberância não é projetada para a frente, como no sodado maior de *D. inusitatus*.

REFERÊNCIAS

Araujo, R. L. (1961) New genus and species of Brazilian termite (Isoptera, Termitidae, Termitinae). Revista Brasileira de Biologia,vol. 21, no. 1, pp. 105–111.

Krishna, K. (1968) Phylogeny and generic reclassification of the *capritermes* complex (Isoptera, Termitidae, Termitinae). Bulletin of the American Museum of Natural History, 138(5), 261–324.

Mathews, A. G. A. (1977) Studies on termites from the Mato Grosso state, Brazil. Academia Brasileira de Ciêncais. Rio de Janeiro, 267 pp.

FINANCIAMENTO

INFLUÊNCIA DE FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL DE GIRINOS EM POÇAS TEMPORÁRIAS NA RESERVA BIOLÓGICA UATUMÃ - AMAZÔNIA CENTRAL

Reysi Jhayne Pegorini[1], Michel Varajão Garey[2] , Marcelo Menin[3]

[1] Programa de Pós graduação em Diversidade Biológica, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brasil
[2] Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, Brasil
[3] Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brasil

INTRODUÇÃO

As medidas de variabilidade de hábitat, abundância das espécies e como os membros de uma comunidade interagem entre si, formam a base para se determinar a estrutura das comunidades e compreender as relações que influenciam a sua composição. Como a estrutura de todas as comunidades varia no espaço e no tempo, um dos objetivos da ecologia de comunidades é determinar as causas desta variação.

OBJETIVOS

Avaliar os efeitos e a importância relativa de fatores abióticos e biótico sobre a distribuição espacial e temporal de girinos em poças temporárias, na Reserva Biológica do Uatumã, Amazonas.

MATERIAL E MÉTODOS

A abundância, riqueza e composição de espécies foram determinadas em 21 parcelas ripárias durante três eventos de amostragem durante uma estação chuvosa (janeiro e fevereiro, abril e junho de 2012) na Reserva Biológica do Uatumã (Figura 1). As variáveis medidas foram: largura do igarapé, área do baixio, área total da poça, profundidade do folhiço, abertura de dossel, condutividade, temperatura e abundância de predadores (Figura 2) e foram utilizadas nas analises estatísticas.

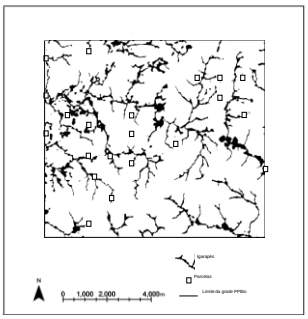


Figura 1.Mapa hidrográfico da Reserva Biológica do Uatumã, Amazonas, Brasil, com a localização das 21 parcelas ripárias (quadrados vazados) distribuídas dentro da grade do PPBio.

RESULTADOS

Foram registrados 4.925 indivíduos pertencentes a 20 espécies (Tabela 1). A família mais abundante foi Hylidae com 10 espécies. A comunidade não apresentou distribuição uniforme ao longo do tempo, com substituição de espécies em cada amostragem (Figura 3). Entre os períodos de amostragem, diferentes variáveis ambientais foram responsáveis pela variação na composição da comunidade, como a abertura do dossel (P = 0,02, R^2 = 0,12), condutividade (P = 0,003, R^2 = 0,14) e profundidade do folhiço (P = 0,03, R^2 = 0,8). Não houve influência de predadores em nenhum dos períodos.

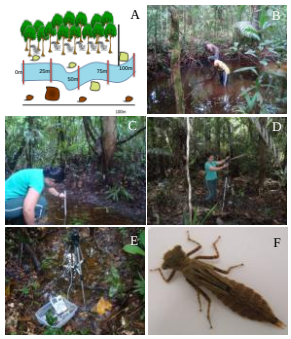


Figura 2. Variáveis medidas. A) largura do igarapé, área do baixio, B) área total da poça, C) profundidade do folhiço, D) abertura do dossel, E) condutividade e temperatura, F) abundância de predadores.

DISCUSSÃO

Esses resultados sugerem que habitats de poças temporárias flutuam ao longo do tempo. Estudos com comunidades de girinos encontram relações fortes da estrutura da comunidade com predadores, resultado não encontrado no presente estudo. Predadores invertebrados que utilizam poças temporárias geralmente possuem ciclos de vida rápidos e podem estar utilizando os mesmos recursos que os girinos, agindo como potenciais competidores.

Tabela 1. Número de parcelas (P) e número de indivíduos (N) de girinos durante os três períodos de amostragem. (1) = Amostragem em janeiro e fevereiro, (2) = amostragem em abril, (3) = amostragem em junho. N (total) = número total de indivíduos nas três amostragens.

Família/Espécie	P (1)	N (1)	P (2)	N (2)	P (3)	N (3)	N (total)
Hylidae							
Dendropsophus cf. nanus	5	21	9	40	3	10	71
Dendropsophus cf. brevifrons	0	0	4	11	0	0	11
Hypsiboas cinerascens	1	14	1	2	4	97	113
Hypsiboas fasciatus	5	20	10	100	14	117	237
Hypsiboas geographicus	1	170	2	330	1	397	897
Hypsiboas sp.	1	19	0	0	1	9	28
Osteocephalus sp.	0	0	1	83	2	484	567
Osteocephalus taurinus	6	1409	1	1	0	0	1410
Phyllomedusa bicolor	1	50	1	179	2	55	284
Phyllomedusa tomopterna	1	1	0	0	0	0	1
Aromobatidae							
Allobates femoralis	5	17	2	27	2	28	72
Allobates sp.	15	186	9	52	2	23	261
Bufonidae							
Amazophrynella minuta	2	16	2	6	2	11	33
Rhinella proboscidea	2	11	2	10	0	0	21
Centrolenidae							
Vitreorana oyampiensis	0	0	0	0	1	1	1
Dendrobatidae							
Ameerega hahneli	13	95	9	89	11	104	288
Leptodactylidae							
Leptodactylus rhodomystax	2	23	0	0	3	211	234
Leptodactylus knudseni	2	235	0	0	0	0	235
Microhylidae							
Chiasmocleis hudsoni	3	37	0	0	0	0	37
Ctenophryne geayi	0	0	1	124	0	0	124

Já predadores vertebrados (peixes) podem ser influenciados pela flutuação das variáveis ambientais ao longo do tempo, quando, por exemplo, devido às chuvas diárias ocorre o transbordamento dos igarapés, ocasionando a dispersão dos peixes.

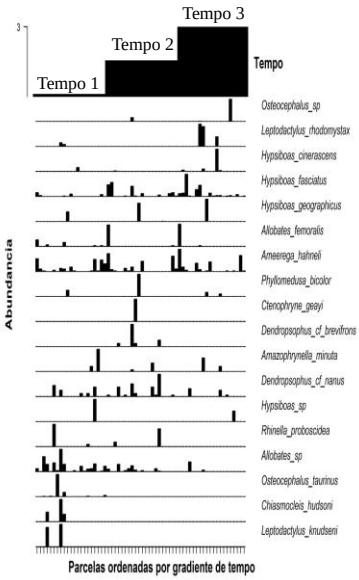


Figura 3. Distribuição dos girinos ao longo dos três períodos de amostragem na Reserva Biológica do Uatumã, Amazonas, Brasil.

CONCLUSÃO

Amostragens pontuais dentro de uma estação chuvosa podem não ser suficientes para captar padrões de como a comunidade é estruturada, principalmente quando os organismos possuem ciclos de vida curtos como girinos em poças temporárias.

Apoio Financeiro:

CNPq processo 563075/2010-4
CNPq processo 558318/2009-6
FAPESP processo 10/52321-7
FAPEAM (edital 003/2009 PRONEX)

COMPOSIÇÃO FAUNÍSTICA E DIVERSIDADE DE COLEOPTERA NAS GRADES DO PROGRAMA DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE-PPBIO EM RORAIMA

Rodrigo Lopes Borges[1] , Natusha Cacau Pinheiro[1],Vânia Graciele Lezan Kowalczuk[2], Lorrane Aesha Malta Feitoza[3]
1 – Graduando(a) em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Roraima.
2 - Orientadora, Prof.ª Doutora do Curso de Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Roraima.
3- Bióloga, ex-bolsista do CENBAM.

INTRODUÇÃO

Coleoptera é a maior e mais diversificada ordem de insetos, com aproximadamente 357.899 espécies descritas, correspondendo a cerca de 40% do total de insetos conhecidos e 30% dos animais. Ocupam diversos níveis da cadeia alimentar e habitam muitos locais, desde poças d'água temporárias e pequenos igarapés até grandes rios e áreas de inundação. São poucas as informações sobre a taxonomia e ecologia desses insetos na Amazônia, sendo estas restritas às regiões sul e sudeste do país, ou em outros países de clima temperado.

Família Dysticidae (Vista Ventral e Dorsal

Família Noteridae (Vista Ventral e Dorsal

METODOLOGIA

ESEC Maracá

Campus Experimental Embrapa (Água Boa)

Parque Nacional Viruá

Campus Experimental Cauamé-UFRR

Coleta das Amostras

50 metros (Protocolo n.6 de coletas do PPBio)

⇩

Rede tipo D

⇩

Folhiço Submerso

Pré - Triagem *in locu*

Laboratório Invertebrados Aquáticos (CBio-UFRR)

⇩

Lavagem das Amostras

Triagem das Amostras

Identificação

Família Hydrophilidae

Família Elmidae

Família Desconhecida

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Famílias encontradas: Chrysomelidae, Curculionidae, Dysticidae, Elmidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Noteridae, Scirtidae e Staphilinidae

Tabela 01 – Comparativo de indivíduos coletados nas grades do PPBio.

Pontos de Coleta	Período	Total de indivíduos coletados	Total de Famílias Coletadas
Campus Cauamé	Entre Junho de 2006 a outubro de 2010.	403	09 Famílias
Campus Experimental Embrapa	Entre Junho de 2006 a outubro de 2010.	93	03 Famílias
	Abril de 2011	14	02 Famílias
ESEC Maracá	Abril de 2011	40	05 Famílias
Parque Nacional Viruá	Abril de 2011	0	0 Famílias
----------	----------	679	----------

CONCLUSÃO

As amostras do Parque Nacional do Viruá também apresentaram poucos indivíduos das outras ordens de insetos, sendo abundantes e diversos apenas os organismos da ordem Decapoda (Crustacea). Considera-se de grande importância a ampliação dos estudos sobre os coleoptera visto que suas espécies respondem de formas diferentes as condições físico-químicas do meio e são utilizadas em programas de biomonitoramento de qualidade de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUCEIRO, S. R. M. et al. Insetos Aquáticos de Roraima: Riqueza e Importância Ecológica. In: BARBOSA, R. I.; MELO, V. F. Roraima: homem, ambiente e ecologia. Boa Vista: FEMACT, 2010.

ABÍLIO, F. J. P.; RUFFO, T. L. M. ; SOUZA, A. H. F. F.; FLORENTINO, H. S.; OLIVEIRA J., E. T.; MEIRELES, B. N.; SANTANA, A. C. D., 2007, Macroinvertebrados Bentônicos como Bioindicadores de Qualidade Ambiental de Corpos Aquáticos da Caatinga

FINANCIAMENTO:

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

REPRODUÇÃO E DIETA DE *HYPSIBOAS CINERASCENS* (SPIX, 1824) (AMPHIBIA, ANURA, HYLIDAE) EM UM FRAGMENTO FLORESTAL DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

Sérgio André Ferreira Vaz[1], David O. Carmo Telles[1] e Marcelo Menin[1,2]
[1] Universidade Federal do Amazonas; [2] Prof. Dr. Orientador (UFAM) Manaus – AM.

INTRODUÇÃO

Estudos de história natural são importantes pois, podemos entender as características biológicas das espécies e, juntamente com a compreensão de sua relação com o meio em que vivem, traçar estratégias de proteção e manejo. Para os anuros, reprodução e dieta podem ser influenciados diretamente pelo período hidrológico, principalmente durante a estação chuvosa, uma vez que ocorre o aumento do número de indivíduos em reprodução e também as interações para determinação de territórios e acesso a recursos alimentares, por exemplo. O estudo da reprodução e dieta de *Hypsiboas cinerascens* (Figura 1) é necessário, pois, apesar de sua ampla distribuição pela Amazônia, existem poucas informações básicas sobre sua história natural.

METODOLOGIA

Aspectos da biologia reprodutiva de *H. cinerascens* foram caracterizados com base em indivíduos observados em amostragens realizadas em 10 parcelas ripárias no Campus da Universidade Federal do Amazonas – UFAM no período de setembro de 2010 a maio de 2012. Foram feitas as seguintes medidas: distância entre machos, distância dos indivíduos para água e altura em relação ao solo; número de indivíduos por coro reprodutivo e se ocorria a presença de fêmeas. Para análise do conteúdo estomacal foram coletados 23 indivíduos, onde as presas foram identificadas até nível de Ordem e seu volume calculado. O material coletado foi depositado na Coleção Zoológica Professor Paulo Bührnheim da Universidade Federal do Amazonas.

RESULTADOS

Durante todo período de amostragem foram encontrados indivíduos vocalizando, tendo maior pico durante a estação chuvosa (Gráfico 1). Árvores e arbustos próximos de áreas encharcadas ou do igarapé foram os principais sítios reprodutivos da espécie. Machos apresentaram uma distribuição uniforme ($t = 17,28$; $DF = 28$; $p < 0,05$) pelo ambiente, não sendo observado combate físico. Machos formavam coros reprodutivos com cinco indivíduos, em média (DP = 6,98; N = 79; Mínimo = 2; Máximo = 17.). Foram registradas cinco fêmeas, e destas, três foram coletadas e possuíam 272, 165 e 298 óvulos maduros (Figura 2) na cavidade abdominal. As vocalizações iniciavam as 17:30 horas e, se estendiam até as 03:00 horas. Um total de 25 itens alimentares foram identificados nos estômagos, sendo divididos em oito categorias de presas (Tabela 1). Oito estômagos estavam vazios.

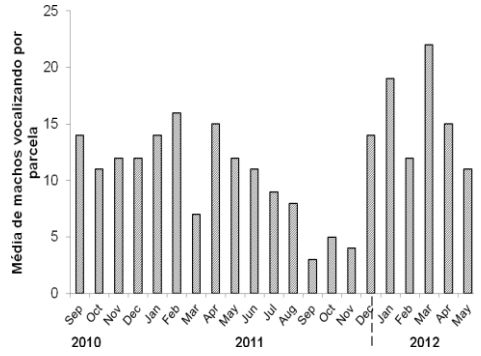


Gráfico 1. Média mensal de machos de *Hypsiboas cinerascens* vocalizando (barras) por parcela no Campus da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no período de setembro de 2010 a maio de 2012.

Tabela 1. Número de itens alimentares (N), Volume (%) e Frequência (%) para as categorias de presas encontradas nos estômagos de *Hypsiboas cinerascens* (N = 15), Campus da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Manaus, Brasil.

Itens alimentares	Número (N)	Volume (%)	Frequência (%)
Arachnida			
Acari	8	7,38	6 (40%)
Insecta			
Coleoptera	2	4,34	2 (6,7%)
Diptera	1	2	1 (2,35%)
Hemiptera	6	25,09	3 (20%)
Hymenoptera			
Formicidae	1	0,14	1 (2,35%)
Isoptera	1	0,06	1 (2,35%)
Orthoptera	4	48,13	3 (20%)
Não identificados	2	12,85	2 (6,7%)

Figura 1: Macho de *Hypsiboas cinerascens* (Foto: David O. C. Telles)

Figura 2: Desova de *Hypsiboas cinerascens* dentro de igarapé (Foto: David O. C. Telles)

CONCLUSÃO

A espécie *Hypsiboas cinerascens* possui uma ampla distribuição na área de estudo. Apresenta reprodução durante todo o ano com picos na estação chuvosa. Os machos, que são encontrados formando coros reprodutivos, mantém uma distância regular, evitando assim combates por território ou por fêmeas para reprodução. Em sua dieta, os ácaros representaram o item mais frequente, enquanto ortópteros e hemípteros representaram os maiores volumes.

REFERÊNCIAS

Duellman, W. E. 2005. *Cusco Amazónico, the lives of amphibian and reptiles in an Amazonian rainforest*. Ithaca: Cornell University Press. 488 pp.

Heyer, W. R.; M. A. Donnely; R. W. Mcdiarmid; L. A. C. Hayek & M. S. Foster. 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods For Amphibians*. Smithsonian Institution Press. 364 pp.

Lima, A. P.; W. E. Magnusson; M. Menin; L. K. Erdtmann; D. J. Rodrigues; C. Keller & W. Hödl. 2006. *Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central = Guide to the frogs to Reserva Adolpho Ducke, Central Amazonia*. Manaus: Átemma. 168 pp.

FINANCIAMENTO

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FAPEAM

ABELHAS DAS ORQUÍDEAS (HYMENOPTERA: EUGLOSSINA) EM ÁREAS COM SISTEMA DE PARCELAS RAPELD, ACRE

Thaline de Freitas Brito[1]

[1] Bolsista DTI-2 (CENBAM) Programa de Pesquisa em Biodiversidade Núcleo Regional Acre.

INTRODUÇÃO

Abelhas Euglossina fazem parte de um grupo exclusivamente neotropical, amplamente conhecidas pela coloração metálica e a associação dos machos com orquídeas (Dressler 1982). Os machos dessas abelhas coletam fragrâncias florais em flores de orquídeas e em outras espécies botânicas e as polinizam (Roubik & Hanson 2004). Por outro lado, eles também coletam alimento nas flores de espécies de várias famílias botânicas e também as polinizam. São por esse motivo, muito importantes para a produção de sementes por essas espécies botânicas e manutenção do isolamento reprodutivo e variabilidade genética de suas populações. Esse trabalho teve como objetivo fazer o levantamento da fauna de abelhas Euglossina em três áreas com sistema de parcelas RAPELD, AC.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas no Parque Estadual Chandless (PEC) (2010/2011), na Fazenda Experimental Catuaba (FEC) (2011) e em áreas de Floresta sobre Areia Branca (FAB) (2012) (Figura 1). Em frente de cada parcela, foi instalado um varal de 10 m de comprimento e a 2 m do solo, onde foram penduradas 5 armadilhas separadas 2 metros entre si contendo acetato de benzila, cineol, eugenol, salicilato de metila e vanilina. As armadilhas são garrafas PET vazias de 500mL, com um cotonete em seu interior e três orifícios para saída da pluma dos atrativos e entrada das abelhas. As armadilhas foram deixadas nos locais por aproximadamente 7,5 horas.

RESULTADOS

Foram coletadas 216 abelhas pertencentes à 4 gêneros, sendo 124 na FAB, 14 na FEC e 78 no PEC. Maior número de espécies foi encontrado no PEC e FAB (16 espécies), enquanto na FEC foram amostradas somente três espécies. *Euglossa ignita* Smith 1874 e *Eulaema meriana* Olivier 1789 foram as espécies mais abundantes, assim como em outros trabalhos realizados na região (Storck-Tonon et al. 2009; 2011). No estado do Acre, Morato (2001) e Nemésio e Morato (2004; 2005; 2006) registraram 46 espécies baseados em coletas nos município de Rio Branco e arredores e no Parque Nacional da Serra do Divisor. Storck-Tonon et al. (2009) registraram a presença de mais oito espécies no Estado (*Eufriesea surinamensis* (Linnaeus), 1758, *Euglossa avicula* Dressler,1982, *Euglossa gaianii* Dressler,1982, *Euglossa iopyrrha* Dressler, 1982 *Euglossa magnipes* Dressler,1982 *Euglossa prasina* Dressler,1982 *Euglossa securigera* Dressler, 1982 e *Exaerete dentata* (Linnaeus), 1758 aumentando a lista de Euglossina do Acre para 52 espécies. O presente estudo registrou a presença de pelo menos mais quatro espécies para o Estado.

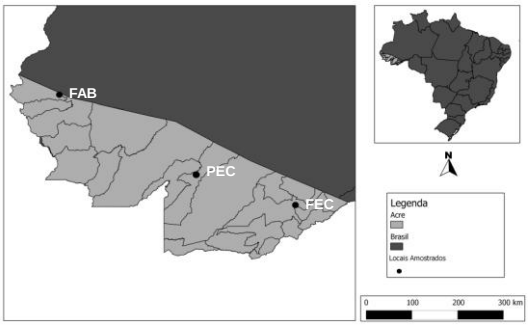


Figura 1. Mapa de localização dos sítios de coleta. FAB = Floresta sobre areia branca; PEC = Parque Estadual Chandless; FEC = Fazenda Experimental Catuaba.

Tabela 1. Abundância e riqueza de abelhas Euglossina coletadas em Floresta sobre Areia Branca, Mâncio Lima (FAB); Fazenda Experimental Catuaba, Senador Guiomard (FEC) e Parque Estadual Chandless, Manoel Urbano (PEC), Acre.

Espécies	FAB	FEC	PEC	Total
Eufriesea			3	3
Eufriesea ornata			1	1
Euglossa		6		6
Euglossa amazonica			1	1
Euglossa auaspis	3		7	10
Euglossa bidentata	1			1
Euglossa chalybeata	7		3	10
Euglossa cognata			7	7
Euglossa ignita	74			74
Euglossa imperialis	3			3
Euglossa intersecta	3		5	8
Euglossa liopoda	1			1
Euglossa mixta			11	11
Euglossa modestior	1			1
Euglossa mourei			2	2
Euglossa platymera	4			4
Euglossa prasina	1			1
Euglossa ruglabris	2			2
Euglossa sp 1			2	2
Euglossa sp 2			1	1
Euglossa stilbonota	2			2
Eulaema		7		7
Eulaema bombiformis			10	10
Eulaema cingulata	7		6	13
Eulaema meriana	4		13	17
Eulaema mocsaryi	1		3	4
Exaerete		1		1
Exaerete lepeletieri			2	2
Exaerete smaragdina	10		1	11
Abundância	**124**	**14**	**78**	**216**
Espécies	**16**	**3**	**17**	**29**

Tabela 2. Abundância e riqueza de abelhas Euglossina coletadas em diferentes iscas odoríferas no Estado do Acre. BA = benzil acetato; EU = eucaliptol; EG = eugenol; SM = salicilato de metila; VA = vanilina; SSD = foram coletados no ponto de coleta, porém não nas iscas.

Espécies	BA	EU	EG	SM	VA	SSD	Total
Eufriesea	3						3
Eufriesea ornata			1				1
Euglossa		5	1				6
Euglossa amazonica				1			1
Euglossa auaspis		1	5		4		10
Euglossa bidentata				1			1
Euglossa chalybeata	1	6		1	2		10
Euglossa cognata	1			6			7
Euglossa ignita	5	50		19			74
Euglossa imperialis		1		2			3
Euglossa intersecta		8					8
Euglossa liopoda		1					1
Euglossa mixta	1			10			11
Euglossa modestior		1					1
Euglossa mourei		1				1	2
Euglossa platymera			4				4
Euglossa prasina					1		1
Euglossa ruglabris		2					2
Euglossa sp 1		2					2
Euglossa sp 2		1					1
Euglossa stilbonota		2					2
Eulaema	5	2					7
Eulaema bombiformis		1	1	7	1		10
Eulaema cingulata	7	3			3		13
Eulaema meriana	2	4		10		1	17
Eulaema mocsaryi	2	1			1		4
Exaerete		1		1			2
Exaerete lepeletieri		1			1		2
Exaerete smaragdina		6	5				11
Abundância	**27**	**100**	**17**	**58**	**13**	**2**	**216**
Espécies	**9**	**21**	**6**	**10**	**7**	**2**	**29**

CONCLUSÃO

Dentre as áreas coletadas, pode-se observar que áreas consideradas com "lacuna de informação" podem apresentar ainda espécies não registradas, dada a diversidade encontrada mesmo com esforço de coleta pequeno.

REFERÊNCIAS

DRESSLER, R.L. 1982. Biology of the orchid bees (Euglossini). Annual Review of Ecology and Systematic, 13: 373-394.

ROUBIK, D.W. & HANSON, P.E. 2004. Orchid bees of tropical America biology and field guide. INBio, Costa Rica, Panama. 370pp.

Nemésio, A. & Morato, E.F. 2004. Euglossina (Hymenoptera: Apidae) of the Humaitá Reserve, Acre state, Brazilian Amazon, with comments on bait trap efficiency. Revista de Tecnologia e Ambiente, 10(2): 71-80.

Nemésio, A. & Morato, E.F. 2005. A diversidade de abelhas Euglossina (Hymenoptera: Apidae: Apini) do estado do Acre. In: Drumond, P.M (Ed). Fauna do Acre. EDUFAC, Rio Branco, Acre. p. 41-51.

Nemésio, A. & Morato, E.F. 2006. The orchid-bee fauna (Hymenoptera: Apidae) of Acre state (northwestern Brazil) and a re-evaluation of euglossine bait-trapping. Lundiana, 7(1): 59-64.

Storck-Tonon, D.; Morato, E.F. & Oliveira, M.L. 2009. Fauna de Euglossina (Hymenoptera: Apidae) da Amazônia Sul-Ocidental, Acre, Brasil. Acta Amazonica 39(3) 2009: 693 – 706.

Storck-Tonon, D.; Silva, M.V. & Morato, E.F. Checklist of Orchid bees (Hymenoptera: Apidae) of "Lago do Silêncio" Area, Boca do Acre, Amazonas, Brazil. Check List 7(5): 648-651.

FINANCIAMENTO

BIÔNICA APLICADA NO ESTUDO DO MECANISMO DA MANDÍBULA DA FORMIGA *ATTA* PARA O DESENVOLVIMENTO DE GRAMPO DE SUTURA

Thays Obando Brito[1], Liane Roldo[2], Jorge Luiz P. de Souza[3],

[1]Aluna de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Design e Tecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,[2] Prof (a). Dr(a). Orientador (UFRGS), Porto Alegre, RS, [3] Pesquisador Dr. do Programa de Pós-Graduação em Entomologia (INPA) e Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Manaus, Am

INTRODUÇÃO

A sutura é a aproximação das bordas de um ferimento, a fim de selar vasos sanguíneos e aproximar os tecidos. Essa junção acontece através de materiais, que ao longo dos tempos foram testados e utilizados. Entretanto, foi voltando à aproximadamente 1000 anos a.C no texto médico indiano (Charaka Samhita) que verificou-se a utilização de mandíbulas de formigas para a aproximação das bordas de feridas (HERING et al., 1993). Com base nessa informação, esse trabalho objetiva o desenvolvimento de um sistema de sutura através do mecanismo realizado pela mandíbula da formiga saúva soldado de gênero *Atta*. Partindo dessa informação, é possível integrar a biologia ao design, já que a primeira é a ciência que estuda os seres vivos sob todos os seus aspectos, e a segunda é criativa e inventiva, que integra formas e sistemas funcionais em projetos de produtos eficientes e diferenciados. Contudo, a biônica insere-se nesse contexto como uma ferramenta de investigação do sistema natural em questão, pois através desta se estuda os sistemas vivos para descobrir processos, técnicas ou princípios que possam ajudar a solucionar problemas técnicos de formas, estruturas e objetos (KINDLEIN JUNIOR & GUANABARA, 2005).

METODOLOGIA

Com base em Baxter (2003), foram realizadas analises funcional, estrutural e morfológica na mandíbula da formiga ao suturar a ferida, visando estabelecer requisitas e parâmetros para o desenvolvimento da proposta do sistema de sutura.

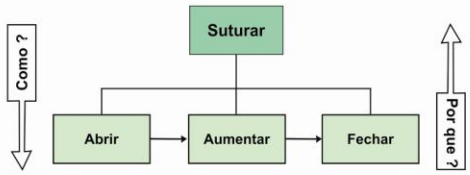


Fig. 02 Esquema da função da mandíbula da formiga ao suturar uma ferida

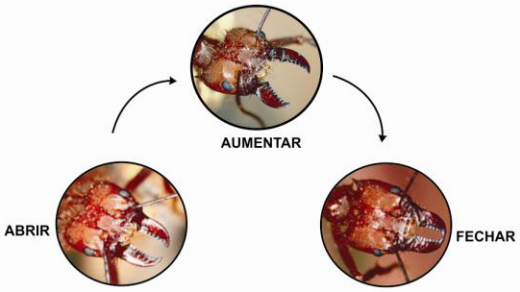


Fig. 03 Esquema de identificação da mandíbula da formiga com base na função suturar

Fig. 04 Esquema da trajetória da mandíbula com base na função suturar

Fig. 01 Sutura com formiga no cena do Filme Apocalypto, Mel Gibson.

RESULTADOS

Foram geradas cinco alternativas. A alternativa que cumpriu com os requisitos e parâmetros estabelecido no projeto foi a combinação entre duas alternativas, resultando em uma alternativa que possibilitasse segurança tanto na sua aplicação como na remoção da pele. Além de apresentar uma forma, que não permite acumulo de bactérias, e emprego de materiais que simulem a mecânica da mandíbula da formiga.

Subsistema da alternativa 5: Estrutura da pega

Subsistema da alternativa 1: Estrutura de aproximação da pele

Grampo de Sutura

Fig. 05 Aternativa final para grampo de sutura a partir da combinação de duas alternativas

Fig. 06 Simulação dos grampos de sutura posicionados na pele humana

CONCLUSÃO

Dessa forma, tal proposta, propôs facilitar a sutura tanto para o profissional como para o paciente, tornando a sutura mais ágil e eficiente, menos traumática e com menor custo possível.

REFERÊNCIAS

BAXTER, Mike. Projeto de produto: Guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

HERING, Flávio; GABOR, Silvio; ROSENBERG, David. Bases técnicas e teóricas de fios e suturas. São Paulo: Roca, 1993.

KINDLEIN JÚNIOR, W., & GUANABARA, A. S. Methodology for product design based on the study of bionics. *Materials & Design, 26*(2), p.149-155, 2005.

FINANCIAMENTO

FAPEAM
INPA
CAPES

ESTRUTURA POPULACIONAL, FECUNDIDADE E ASPECTOS ECOLÓGICOS DE ESPÉCIES DE CAMARÕES DE ÁGUA DOCE (DECAPODA, PALAEMONIDADE) DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA URBANA NA AMAZÔNIA CENTRAL, BRASIL

Tomaz Lima Gualberto[1]; Luany Oliveira de Almeida[1]; Marcelo Menin[1]

[1] Departamento de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre a composição de espécies, biologia, ecologia e estrutura da população de camarões que habitam igarapés na Amazônia brasileira são raros, uma vez que a maioria dos estudos sobre camarões palemonídeos, na Amazônia, é voltada para *Macrobrachium amazonicum* em rios ou concentrados em espécies que habitam grandes corpos d'água do sul e sudeste do Brasil. Os camarões são elementos importantes nos processos ecológicos do ambiente aquático, pois estão presentes em diferentes níveis da cadeia alimentar, seja como predadores ou presas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição e a abundância das espécies, a estrutura populacional, a fecundidade e os efeitos de fatores abióticos sobre a distribuição de camarões em pequenos riachos de um fragmento florestal urbano em Manaus, Amazônia Central.

METODOLOGIA

1) Área de coleta (Figura 1): 12 igarapés de terra firme do Campus da Universidade Federal do Amazonas (Manaus-Amazonas), sendo:
- 10 de primeira ordem: nos meses de julho e novembro de 2008, fevereiro e julho de 2009;
- dois de segunda ordem nos meses de julho e novembro de 2009, fevereiro e julho de 2010.

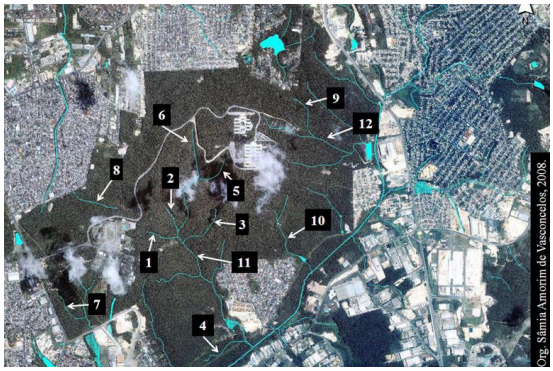


Figura 1. Área de coleta (igarapés de primeira ordem 1-10 e de segunda ordem 11-12) no Campus da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Brasil..

2) Método de coleta (Figura 2): em cada igarapé foi determinado um trecho de 50 m no qual foram dispostas 12 armadilhas iscadas, dispostas a cada 10 m por um período de 12 h para a coleta dos camarões e medidas dos fatores abióticos dos igarapés (tamanho do corpo d'água, temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido e velocidade da correnteza).

Figura 2. Disposição das armadilhas e medidas dos fatores abióticos.

3) Análise dos dados:
A) Avaliação da estrutura populacional: proporção sexual, diferença entre o número de juvenis e adultos, biometria dos indivíduos e determinação do período reprodutivo. As diferenças entre o tamanho de machos e fêmeas foram avaliadas por meio do Test t, a proporção sexual foi testada por meio do Qui-quadrado.

B) Avaliação da fecundidade: determinada pelo número de ovos encontrados nas fêmeas ovígeras.

C) Os efeitos dos fatores abióticos dos igarapés sobre a abundância e riqueza das espécies coletadas foram avaliados por regressão linear múltipla.

RESULTADOS

A) Composição e abundância das espécies: 867 indivíduos de quatro espécies coletados, sendo 490 de *Macrobrachium inpa* (56,5%), 279 de *Macrobrachium nattereri* (32,2%), 74 de *Macrobrachium ferreirai* (8,5%) e 24 de *Pseudopalaemon amazonensis* (2,8%).

B) Estrutura populacional:
- Proporção sexual: os machos foram mais abundantes que as fêmeas para todas as espécies de *Macrobrachium*, mas esta relação foi significativa apenas para *M. inpa* (3,7: 1, $\chi^2 = 192.53$, df = 1, p = 0.001).
- Tamanho dos indivíduos: os machos foram maiores que as fêmeas e esta relação foi significativa para todas as espécies de *Macrobrachium*.
- Os adultos representaram a maioria da população para todas as espécies.

C) Aspectos reprodutivos:
- Período reprodutivo: fêmeas ovadas foram encontradas em todas as amostragens.
- Fecundidade: As espécies apresentaram ovos grandes e em pouca quantidade. *P. amazonensis* (3-12 ovos), *M. inpa* (6-21 ovos), *M. ferreirai* (26-37 ovos) e *M. nattereri* (34-118 ovos).

D) Efeitos dos fatores abióticos: A abundância de *M. nattereri* apresentou relação positiva e significativa com o tamanho do igarapé (t = 4.073, p < 0,0001) e negativa com a temperatura da água ($t = -3.2567$, $P = 0,02$).

CONCLUSÃO

A riqueza e abundância das espécies de camarões encontrados nos igarapés do Campus da UFAM indica a importância da preservação desses pequenos corpos d'água na região, e principalmente no fragmento florestal estudado.

REFERÊNCIAS

KENSLEY, B.&I.WALKER, 1982. Palalemonid shrimps from the Amazon Basin, Brazil (Crustacea,Decapoda, Natantia). Smithsonian Contributions to Zoology, **362**: 1-28.

MAGALHÃES, C. & I. WALKER, 1988. Larval development and ecological distribution of Central Amazonian palaemonid shrimps (Decapoda: Caridea). Crustaceana, **55**: 279-292.

ODINETZ-COLLART, O.&C.MAGALHÃES, 1994. Ecological constraints and life history strategies of palaemonid prawns in Amazonia. Verhandlungen der Internationale Vereinigung Limnologie, **25**: 2460-2467.

WALKER, I. & M. J. N. FERREIRA, 1985. On the population dynamics and ecology of the shrimps species (Crustacea, Decapoda, Natantia) in the Central Amazonian river Tarumã-Mirim. Oecologia, **66**: 264-270.

FINANCIAMENTO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

REDUÇÃO DO ESFORÇO AMOSTRAL DE ASSEMBLEIAS DE OPILIÕES NA AMAZÔNIA OCIDENTAL AUMENTA A DETECÇÃO DE TÁXONS E REVELA PADRÕES ECOLÓGICOS

Willians Porto[1], Ana Lúcia Tourinho[1,2]

[1] Programa de Pós graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil

[2] Museum of Comparative Zoology, Department of Organismic and Evolutionary Biology,Harvard University, Cambridge, MA, USA

INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados à amostragem de opiliões para fins taxonômicos e ecológicos são escassos na Amazônia, apenas dois estudos foram realizados (Tourinho et al. no prelo, Pinto-da-Roca & Bonaldo, 2006). Os opiliões têm sido coletados com métodos desenvolvidos para a amostragem de aranhas, esses são redundantes e não tão eficazes para a obtenção de informações ecológicas e taxonômicas da comunidade. Visando a redução do esforço de amostral, testamos quatro métodos de coleta (esforço máximo) em 2.500 ha de floresta ombrófila densa de terra firme amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados opiliões em 30 parcelas de 250 m X 2 m, distribuídas a cada 1 km. Foram utilizados três variações da busca ativa noturna e o guarda-chuva entomológico em quatro subparcelas de 30 X 10 m ao longo de cada parcela. Sendo a busca ativa noturna modificada e a busca ativa noturna críptica foram dois novos métodos testados, e consistiram de buscas de 1 hora ao longo dos ambientes crípticos de toda a parcela de 250 m, ao longo de uma faixa de 2 m de largura.

RESULTADOS

Foram registrados 2.338 indivíduos, distribuídos em 23 táxons, 16 gêneros e 10 famílias. O batedor de vegetação amostrou apenas uma espécie. Utilizando a busca ativa noturna críptica foram registrados todos os táxons capturados com o esforço máximo(fig.1). Através de Análise de Coordenadas Principais (PCoA), detectamos congruência entre os métodos de coleta(fig.2). Através de análises de redundância (RDA), as variáveis que mais exerceram influência sobre a comunidade de opiliões foi o número de palmeiras e a altura da serrapilheira. A busca ativa noturna ou a busca ativa noturna críptica acessam os mesmos padrões ecológicos obtidos pelos três métodos de coleta com o número de palmeiras, a altura da serraplheira e a umidade do solo. Além de aumentar o número de espécies amostradas, a busca ativa noturna críptica também manteve os padrões ecológicos capturados com o esforço máximo. Adicionalmente, o tempo para a realização de coletas, as identificações e os custos financeiros são reduzidos em cerca de 87%, quando comparado ao esforço máximo. Portanto, a busca ativa noturna críptica é o método mais indicado para ser utilizado em florestas ombrófilas densas amazônicas.

CONCLUSÃO

Concluímos que é possível reduzir o esforço amostral para a coleta de opiliões, tanto em tempo de amostragem, quanto área amostrada e consequentemente de recursos financeiros, e mesmo assim manter ou até aumentar o número de espécies amostradas. Além de observar as mesmas relações entre as espécies amostradas e as variáveis ambientais utilizadas mesmo reduzindo o esforço amostral.

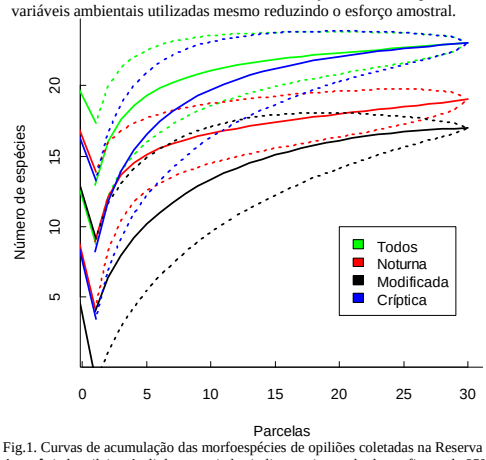


Fig.1. Curvas de acumulação das morfoespécies de opiliões coletadas na Reserva Ducke, na Amazônia brasileira. As linhas tracejadas indicam o intervalo de confiança de 95%.

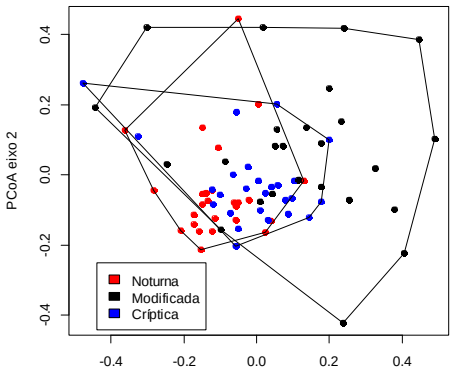


Fig.2. Relação entre os métodos de coleta sumarizados em 2 eixos da PCoA. Busca ativa noturna (triângulos), Busca ativa noturna críptica (quadrados), Busca ativa noturna modificada (asteriscos). Dados de presença e ausência.

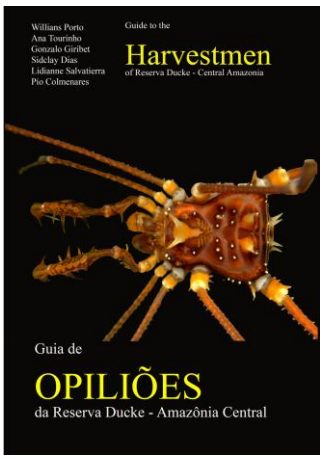


Fig.3. Guia de Opiliões da Reserva Ducke, material que está em elaboração, a partir dos opiliões coletados para a comparação de esforços amostrais.

REFERÊNCIAS

TOURINHO A.L., LANÇA L.S., BACCARO F.B. & DIAS S.C., Compementarity among sampling methods for harvestman assemblages. Pedobiologia. In press.

FINANCIAMENTO