

EFEITO DO AMBIENTE SOBRE A COMPOSIÇÃO DE FORMIGAS (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) EM FLORESTA OMBRÓFILA AMAZÔNICA NOS MÓDULOS DA RODOVIA BR-319, AMAZONAS - BRASIL

Francisnei Jefferson Telles¹, Jorge Luiz Pereira Souza^{2,3}, Fabio Pitaluga Godoi¹

¹ Departamento de Biologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil; ² Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brasil. ³ Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (CENBAM), Manaus, Brasil.

INTRODUÇÃO

As formigas atuam em processos importantes na natureza, como a ciclagem de nutrientes e aeração do solo, afetando a abundância de diversos organismos. Sua distribuição pode ser controlada por fatores ambientais correlacionados a fatores climáticos, tipo de solo e composição da vegetação, assim como a declividade do terreno e profundidade do lençol freático. Neste trabalho verificamos a riqueza e frequência dos gêneros de formigas e investigamos a influência do percentual de argila no solo, da declividade do terreno e a profundidade do lençol freático sobre sua distribuição.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na BR 319 (Manaus – Porto Velho), em três localidades: Orquestra (km 300), Capanã-Grande (km 400) e Jari (km 450), cada uma com 5 parcelas. Para coleta das formigas foi utilizado o extrator de Winkler sendo que em cada parcela foram coletadas 10 amostras de serapilheira de 1 m², totalizando 150 amostras. Para triagem e identificação foi utilizado microscópio estereoscópico e a identificação realizada em nível genérico com auxílio de chaves de identificação de Fernández de (2003). O material examinado será depositado na Coleção Zoológica Prof. Paulo Bührnheim - CZPB, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM e na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

RESULTADOS

Foram identificados 7.051 espécimes, distribuídos em oito subfamílias e 36 gêneros. Os gêneros mais frequentes e também os mais abundantes foram *Solenopsis*, *Pheidole*, *Strumigenys* e *Hypoponera*. Verificou-se que a inclinação do terreno e teor de argila no solo não tiveram influência sobre a distribuição e frequência dos gêneros encontrados, o que pode ser explicado pela homogeneidade do terreno e baixa variação no percentual de argila. Em contrapartida, a profundidade máxima do lençol freático foi capaz de influenciar a distribuição dos gêneros de formigas nos módulos da BR-319. *Apterostigma*, *Ectatomma*, *Procrystocerus* e *Trachymyrmex*, foram mais frequentes em áreas onde a profundidade do lençol freático é maior, favorecendo a hipótese de que espécies predadoras e especialistas parecem ter baixa tolerância a inundações, provavelmente como resposta à redução na disponibilidade de presas. Ao contrário, *Pseudomyrmex*, *Acropyga*, *Octostruma* e *Cyphomyrmex*, foram mais frequentes em áreas onde o lençol freático encontra-se mais próximo à superfície. Enquanto isso, *Solenopsis*, *Pheidole* e *Strumigenys*, distribuem-se ao longo de todo o gradiente, independente da profundidade do lençol freático em relação a superfície do solo. Tal padrão apoia a hipótese de que espécies generalistas podem ser favorecidas em solos mais úmidos pela maior disponibilidade de recursos.



Fig.01 Mapa da área

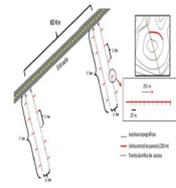


Fig.02 Delineamento amostral



Fig.03 Extrator de Winkler



Fig.04 *Solenopsis*, Myrmicinae



Fig.05 *Hypoponera*, Ponerinae



Fig.06 *Nylanderia*, Formicinae

Tabela.01 Modelo de regressão múltipla multivariada para os gêneros de formigas em relação as variáveis ambientais em módulos da BR-319.

Modelo	Eixos do PCA	Variáveis	p parcial	R ²	p
1	eixo 1	Teor de argila	0,973	0,003	0,985
		Profundidade máxima do lençol freático	0,873		
	eixo 2	Teor de argila	0,390	0,445	0,029*
		Profundidade máxima do lençol freático	0,017*		

Profundidade máxima do lençol freático

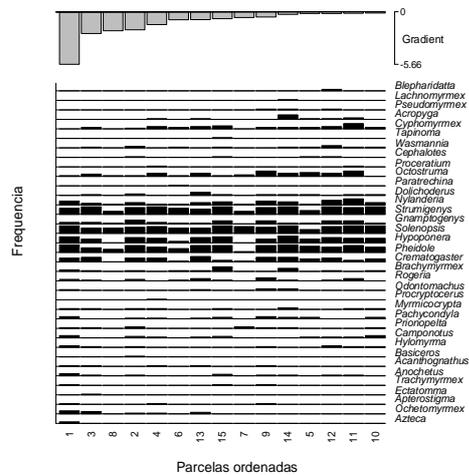


Fig. 07 Ordenação da frequência de ocorrência dos gêneros de formigas em relação ao gradiente de profundidade máxima do lençol freático em módulos da BR-319.

CONCLUSÃO

É importante e necessário conhecer quais e como os fatores ambientais afetam as comunidades de invertebrados do solo em áreas representativas de ecossistemas Amazônicos, para que possam ser usados em estudos de monitoramentos ambientais e assim minimizar a perda da diversidade. Profundidade máxima do lençol freático foi a variável que melhor explicou a distribuição dos gêneros no gradiente e forneceu informações relevantes para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

Baccaro, F.B.; Rocha, I.F.; Del Aguila, B.E.G.; Schiatti, J.; Emilio, T.; Pinto, J.L.P.V.; Lima, A.P.; Magnusson, W.E. 2013. Changes in ground-dwelling ant functional diversity are correlated with water-table level in an amazonian terra firme forest. No Prelo.
Oliveira, P. Y.; Souza, J.L.P.; Baccaro, F.B. & Franklin, E. 2009. Ant diversity distribution along a topographic gradient in a central Amazonian terra-firme forest reserve. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. 44: 852-860.

FINANCIAMENTO

DIVERSIDADE DE ICHNEUMONIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CUNIÃ, PORTOVELHO, RONDÔNIA

Glaucilene Silva Costa¹, Sian de Souza Gadelha² e Alexandre de Almeida e Silva³

¹ Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UNIR; ² Mestrando do PPG-Entomologia, INPA; ³ Prof. do Depto de Biologia -UNIR e Pesquisador da Fiocruz - Rondônia.

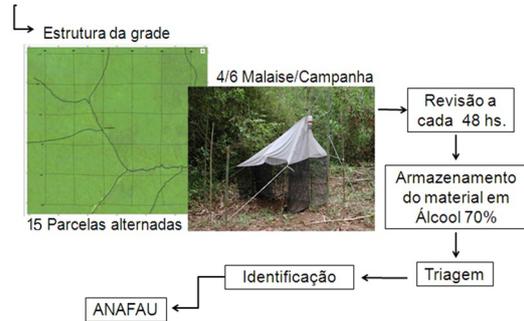
INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como um dos países com maior biodiversidade do mundo, incluindo diversas espécies de insetos, dentre elas vespas parasitóides. Ichneumonoidea inclui as duas maiores famílias de Hymenoptera: Braconidae, com aproximadamente 15.000 espécies descritas e 100.000 espécies estimadas e Ichneumonidae com 60.000 espécies estimadas, distribuídas por todo o mundo, principalmente nas regiões temperadas e tropicais úmidas (Hanson e Gauld, 2006). Grande parte dos membros destas famílias são parasitóides de outros insetos. Apenas umas poucas espécies, descobertas recentemente são conhecidas como fitófagas. Gonzáles e Burgos (1997) destacaram a importância de se conhecer a diversidade desses insetos bem como a sua distribuição em áreas da Região Neotropical, para desta forma estabelecer bases do conhecimento necessárias para a definição de programas de monitoramento e conservação ambiental assim como de controle biológico. O trabalho tinha o objetivo de inventariar a fauna de Braconidae e Ichneumonidae da Estação Ecológica do Cuniã, Porto Velho, Rondônia.

METODOLOGIA

- Coletas realizadas na Estação Ecológica do Cuniã-PVH /RO BR-319

- Foram realizadas três campanhas de 10 dias, entre abril e dezembro de 2011, totalizando 15 parcelas amostradas.



RESULTADOS

Foram coletados 563 espécimes de Ichneumonoidea. Os braconídeos totalizaram 361 indivíduos e ichneumonídeos 182 indivíduos (Figura 1).

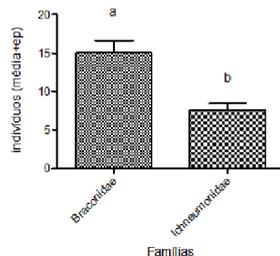


Figura 1: Abundância das famílias de Ichneumonoidea coletadas na ESEC Cuniã, Porto Velho - RO, no período de Abril de 2008 a Agosto de 2012. Letras diferentes indicam diferenças significativas ($P < 0,05$) entre as colunas.

O número de subfamílias foi crescente, mas a partir da 13ª coleta, o número de subfamílias de Ichneumonidae e Braconidae se estabilizou, indicando que o número de coletas foram suficientes (Figura 2).

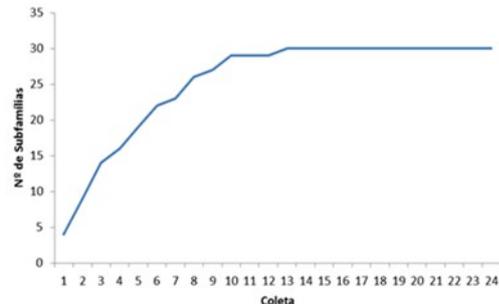


Figura 2: Curva de acumulação (curva do coletor) de subfamílias de Ichneumonidae e Braconidae com base nas coletas das 15 parcelas da grade do PPBio da ESEC Cuniã, no período de Abril de 2011 a Agosto de 2012.

O valor da riqueza de subfamílias estimado foi igual ao valor observado para Braconidae, sendo 100% do valor estimado para a riqueza de subfamílias ($Chao_2 = 16$) e 93% para Ichneumonidae ($Chao_2 = 13$) isso significa que as subfamílias registradas representaram cerca de 96% da riqueza local estimada e, dependendo da precisão desse estimador, o número de subfamílias observadas pode ter sido praticamente toda amostrada. Corroborado com a curva do coletor obtida.

Dentre as subfamílias mais abundantes de Braconidae estão Microgastrinae (144), Doryctinae (30) e Rogadinae (29) e para Ichneumonidae estão: Cryptinae (88), Ichneumoninae (23) e Orthocentrinae (23). Os 279 espécimes de Braconidae foram identificados em 70 gêneros, sendo Microgastrinae e Doryctinae com maior riqueza de gêneros 15 e 12, respectivamente. Os gêneros Heterospilus (39), Bracon (22), Rogas (16) e Chelonus (15) foram os gêneros mais abundantes.

CONCLUSÃO

A média de indivíduos coletados/armadilha/hora foi maior do que na maioria dos trabalhos realizados em outras regiões, mas o esforço amostral menor.

A diversidade de Braconidae e Ichneumonidae é semelhante à apresentada em outras regiões do Brasil, mas apresenta diferenças na composição da fauna de subfamílias e gêneros.

Este trabalho apresenta novos registros de Ichneumonidae e Braconidae para o estado de Rondônia.

REFERÊNCIAS

- GONZÁLEZ, H. D. & D. B. RUÍZ. 2000. Los Braconidos (Hymenoptera: Braconidae) como grupo parâmetro de biodiversidade em las selvas deciduas del tropico: una discusion acerca de su posible uso. Acta Zoologica Mexicana 79: 43–56.
- HANSON, P.E.; GAULD, I. D. Hymenoptera de la región neotropical. MEMOIRS OF THE AMERICAN ENTOMOLOGICAL INSTITUTE. Gainesville, FL. The American Entomological Institute. Vol 77. p 994. 2006

FINANCIAMENTO

COMPORTAMENTO ARBORÍCOLA DE UM BUFONÍDEO TERRESTRE NA AMAZÔNIA MERIDIONAL

Janaina da Costa de Noronha^{1,2}, Luciane Ferreira Barbosa^{1,2}, Eliana Celestino da Paixão^{1,2}, Rafael Arruda^{1,2}, Domingos de Jesus Rodrigues^{1,2}

¹Universidade Federal de Mato Grosso, Acervo Biológico da Amazônia Meridional, Avenida Alexandre Ferronato 1200, Setor Industrial, Sinop, Mato Grosso.; ²Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica-INCT-CENBAM/CNPq/MCT

INTRODUÇÃO

Uma das maneiras mais eficazes de evitar a predação é prevenir o contato direto com o predador. Essa estratégia é viável, pois não exige gastos de energia com encontros agonísticos, produção extra de substâncias defensivas, além de evitar injúrias e, em último caso, a morte da presa provocada por um possível encontro com o predador (Madison et al., 2009). Estudos sobre as estratégias de defesa em anuros são, na maioria, focados no uso da coloração e características morfológicas (Toledo et al., 2011). Entretanto são raros os estudos que reportam o uso de estruturas vegetais como local de fuga de predadores, principalmente em espécies de anuros terrestres.

METODOLOGIA

As observações foram realizadas na Fazenda São Nicolau (09°49'09,9" S, 58°15'31,1" W) e no Parque Estadual do Cristalino (9°32'47" S, 55°47'38" W), localizados, respectivamente, nos municípios de Cotriguaçu e Novo Mundo, ambos no estado de Mato Grosso. Os indivíduos foram visualizados e tiveram seu comportamento descrito entre dezembro 2010 e maio de 2013. Todas as observações foram feitas no período noturno, entre 19:00 e 23:00 horas. Os exemplares foram fotografados e a altura deles em relação ao solo registrada. Para descartar a hipótese de que os indivíduos estivessem em busca de alimento, nós procuramos, no micro-habitat de encontro dos indivíduos, possíveis fontes de alimentação.

RESULTADOS

Foram registrados cinco indivíduos da espécie *Rhinella gr. margaritifera* acima do nível do solo, sobre a vegetação. O primeiro indivíduo foi avistado em uma árvore baixa, próximo a um curso d'água a 130 cm do solo. O segundo repousava a 32 cm do solo sobre uma raiz. O terceiro estava sobre uma palmeira (*Attalea* sp.) a 75 cm do chão, o quarto repousava sobre uma touceira de *Olyra latifolia* a 45 cm do solo e o quinto sobre uma arvoreta a 72 cm do solo. Nenhuma fonte de alimento, como cupins ou formigas, foi detectada próximo aos exemplares.

DISCUSSÃO

O comportamento de empoleirar sobre a vegetação pode ser entendido como uma conduta anti-predatória (Granda-Rodríguez et al., 2008). As espécies de anuros tradicionalmente arborícolas (e.g. hylídeos), possuem estruturas extremamente especializadas nas pontas dos dedos, os chamados discos adesivos, que proporcionam adesão durante o processo de escalada (Hanna & Barnes, 1991). Porém as espécies de *Rhinella* pertencem a uma família de hábito terrestre e não possuem adaptações morfológicas evidentes que favoreçam o comportamento de escalada (Gosá, 2008). De acordo com Lindquist et al. (2007) e Granda-Rodríguez et al. (2008) essas espécies de bufonídeos, mesmo sendo consideradas terrestres, como é o caso de *R. gr. margaritifera* podem utilizar sítios de repouso arborícolas, pois assim confundiriam seus predadores, habituados em encontrá-los no chão da floresta. Além disso, a percepção tátil da aproximação de um predador, gerada pela movimentação da vegetação do poleiro, seria mais uma vantagem do repouso sobre arvoretas e arbustos (Linquinind et al., 2007) e palmeiras (este estudo). Além disso, vários estudos apontaram que muitas presas respondem a presença de predadores intensificando sua permanência nos refúgios (Werner et al., 1983; Kotler, 1984; Sih et al., 1992; Martin, 2001; Lima Filho et al., 2012), reduzindo a chance de captura (Kramer & Bonenfant, 1997). Esse comportamento também foi descrito para algumas espécies de serpentes terrestres na Amazônia, sugerindo que a forte pressão de predação levou esses animais a desenvolverem esse comportamento e evitar repousar no solo (Zamprognó & Sazima, 1993; Martins & Oliveira, 1998). Não descartamos completamente a hipótese de que os indivíduos estivessem forrageando, pois presas como insetos podem alçar vôo com a aproximação desses anfíbios. Entretanto a mudança comportamental, onde uma espécie terrestre que passa a explorar uma nova dimensão espacial do nicho pode ter efeitos benéficos a longo prazo na aptidão evolutiva, seja na fuga de predadores, seja no forrageamento. Isto demonstra um vasto campo em termos de diversidade funcional a ser explorado em florestas tropicais, onde os próximos passos serão a quantificação de padrões comportamentais e sua correlação estatística com atributos bióticos, como competição e predação (e.g. Lima Filho et al. 2012).



Figura 1: Exemplares do bufonídeo *Rhinella gr. margaritifera* sobre a vegetação.

CONCLUSÃO

Registramos o comportamento de escalada do bufonídeo terrestre *Rhinella gr. margaritifera*. Subir na vegetação durante a noite pode ser entendido como uma conduta visando evitar predadores. No entanto mais estudos sobre esse comportamento devem ser realizados.

REFERÊNCIAS

- GOSÁ, A.O. 2008. Explotación del sustrato vertical por los anuros (Amphibia) del bosque atlántico. *Naturaleza*, Cuadernos de Ciencias Naturales. 19,131-148.
- GRANDA-RODRIGUEZ, H.D., PORTILLO-MOZO, A.D & RENJIFO, J.M. 2008. Uso de habitat em *Atelopus laetissimus* (Anura: Bufonidae) en una localidad de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Herpetotrópicos*. 4, 87-93.
- HANNA, G. & BARNES, W.J.P. 1991. Adhesion and detachment of the toe pads of tree frogs. *J. Exp. Biol.* 155, 103-125.
- LINDQUIST, E.D., SAPOZNICK, S.A., GRIFFITH-RODRIGUEZ, E.J., JOHANTGEN, P.B. & CRISWELL, J.M. 2007. Nocturnal position in the Panamanian golden frog *Atelopus zeteki* (Anura, Bufonidae), with notes on fluorescent pigment tracking. *Phyllomedusa*. 6, 37-44.

FINANCIAMENTO

PARAMETROS ECOLÓGICOS DE ANUROS DO GÊNERO DE *PRISTIMANTIS* EM UM REMANESCENTE NO ESTADO DO ACRE, BRASIL.

Jhon Jairo Lopez-Rojas¹; Moisés Barbosa de Souza²

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais; ² Prof. Dr. Orientador, Rio Branco - AC

INTRODUÇÃO

A variação da diversidade, riqueza, abundância, distribuição e densidade dos anuros na região tropical são influenciadas pela heterogeneidade dos habitats ambientes complexos permitem a coexistência de um maior número de espécies de anuros (Giaretta *et al.* 1999). Estudos têm mostrado a influência da serapilheira sobre a abundância e riqueza de anuros (van Sluys *et al.* 2007). Outros trabalhos analisaram cobertura do dossel e não encontraram relação com a abundância de anuros (Blair & Doan 2009). Pearman (1997) mostrou que anuros do grupo *Pristimantis* são sensíveis à variação da área basal, sobretudo na estação chuvosa. Os *Pristimantis* da floresta tropical são bons indicadores para a conservação, além de ser organismos independentes de corpos de água e sensíveis a distúrbios antrópicos (Pearman 1997), permitem testar a influência da heterogeneidade do habitat sobre esses parâmetros num nível local, ideais para estudos de fragmentação (Menin *et al.* 2007).

Neste contexto, no presente estudo foi analisado a riqueza e abundância de anuros do gênero *Pristimantis* em um remanescente florestal, e testar como a profundidade da serapilheira e a cobertura de dossel pode afetar esses parâmetros e como espécies respondem a essas variáveis.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma remanescente florestal (Fazenda Experimental Catuaba - FEC) (67° 37' W, 10° 04' S), localizada em Senador Guimard, Estado do Acre, Brasil. O remanescente cobre cerca de 800 ha de floresta, principalmente terra firme (de sequeiro) com manchas de floresta aberta dominada por bambu, florestas secundárias e pastagens nas bordas. É caracterizada por um dossel fechado 20-45 m de altura (Acre 2006).

A amostragem de *Pristimantis* e das variáveis preditoras foram realizadas em dez parcelas de 250 m de comprimento, seguindo a curva de nível do solo, para minimizar a variação topográfica (Magnusson *et al.* 2005), distribuídos ao longo de uma trilha de 5 km, com uma separação de 500 m uma da outra, instaladas pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio). 70 dias amostragem, em grande parte na estação chuvosa (nov.2012 a mai 2013, com duas visitas mensais de cinco dias). Os *Pristimantis* foram registrados por visualização direta e vocalização por duas pessoas durante 1:30h em faixas de 250x4 m entre 17:00-23:00 h. Foi determinada a profundidade da serapilheira (PS) em cinco pontos, espaçados a cada 50 m ao longo de cada parcela. Cada ponto tinha 1 x 1 m onde foram tomadas cinco medições. Obteve-se uma média por ponto para depois obter a média por parcela. A cobertura de dossel (CD) foi obtida utilizando uma lente semi-esférica (180°) acoplada a câmara fotográfica apoiada em tripé a 1m do solo, em intervalo de 50 m em cada parcela. As fotografias foram analisadas no Gap Light Analyzer.

Para testar o efeito da PS e CD sobre os parâmetros de *Pristimantis* e nas espécies mais abundantes, foi usada a regressão múltipla considerando com ao menos um indivíduo. Tanto abundância quanto as variáveis foram transformadas em log(x+1) para reduzir efeito de valores extremos e padronizar as unidades respectivamente. As análises foram feitas no RStudio Versão 0.96.331 com o pacote Vegan.

RESULTADOS

Foram registrados 437 indivíduos de cinco espécies do gênero *Pristimantis* nas dez parcelas (Fig. 1). *Pristimantis fenestratus* foi o mais abundante e encontrado em todas as parcelas; *P. altamazonicus* foi o menos abundante e registrado apenas em três parcelas (Fig. 2). As variáveis preditoras (PS e CD) afetaram significativamente a abundância ($R^2 = 0,575$; $F_{(2,7)} = 4,741$; $p = 0,049$) e riqueza de *Pristimantis* ($R^2 = 0,718$; $F_{(2,7)} = 8,889$; $p = 0,011$) (Tabela 1). A PS explicou a variação na riqueza e a CD influenciou a abundância (Tabela 1), indicando que essas características do habitat afetam a distribuição e abundância de anuros (Van Sluys *et al.* 2007). No entanto, Pearman (1997) mostrou que a abundância não se vê afetada quando o dossel estiver ficando aberto. As três espécies mais abundantes (*P. fenestratus*, *P. reichlei* e *P. diadematus*) mostraram tendências diferentes em relação as variáveis preditoras (Tabela 2). Para *P. fenestratus* e *P. diadematus*, PS e CD não influenciaram sobre a abundância de essas espécies, no entanto *P. reichlei* forneceu resultado significativos, com grande abundância quando o dossel é fechado. O bambu poderia ser outra variável que poderia explicar a segregação das espécies de *Pristimantis* (Blair & Doan, 2009).



Fig. 1: Espécies de *Pristimantis* estudadas nas parcelas localizadas na FEC. A: *Pristimantis altamazonicus*; B: *P. diadematus*; C: *P. fenestratus*; D: *P. reichlei*; E: *P. skydmainus*.

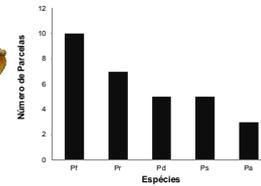


Fig. 2: Frequência de ocorrência de espécies de *Pristimantis* nas parcelas localizadas na FEC. Pr: *Pristimantis fenestratus*; Pr: *P. reichlei*; Pd: *P. diadematus*; Os: *P. skydmainus*; Pa: *P. altamazonicus*.

Tabela 1: Estatística de regressão múltipla entre abundância total e riqueza de anuros *Pristimantis* entre PS (Serapilheira) e CD (Dossel) na FEC, Acre, Brasil.

Espécie	B	p-valor
Riqueza		
Intercepto	-1.646	0.803
Serapilheira	1.303	0.021
Dossel	0.168	0.913
Abundância		
Intercepto	-53.581	0.012
Serapilheira	2.591	0.051
Dossel	10.835	0.023

Tabela 2: Estatística de regressão múltipla da PS (Serapilheira) e CD (Dossel) sobre a abundância das três espécies mais abundantes de *Pristimantis* na FEC, Acre, Brasil.

Espécie	Total R ²	F	Total p-valor	Variáveis Independentes		
				B	p-valor	
<i>Pristimantis fenestratus</i> (n = 313)	0.418	2.518	0.150	Intercepto	5.749	0.414
				Serapilheira	1.008	0.063
				Dossel	-1.355	0.411
<i>Pristimantis reichlei</i> (n = 59)	0.657	6.716	0.024	Intercepto	-41.399	0.020
				Serapilheira	1.897	0.086
				Dossel	8.272	0.038
<i>Pristimantis diadematus</i> (n = 32)	0.387	2.205	0.181	Intercepto	-29.133	0.143
				Serapilheira	1.537	0.248
				Dossel	5.632	0.216

CONCLUSÃO

A riqueza e abundância de *Pristimantis* dependeu da PS e CD, pois estaria sendo sensível a mudanças microclimáticas por dessecação durante o dia ou procurando maior umidade para sítio reprodução. As três espécies mais abundantes tem uma resposta individual as condições do habitat. outras variáveis poderiam explicar melhor a segregação entre elas.

REFERÊNCIAS

- Blair, C. & Doan, T. M. (2009). Patterns of Community Structure and Microhabitat Usage in Peruvian *Pristimantis* (Anura: Strabomantidae). *Copeia*, (2) 303-312.
- Giaretta, A. A.; Facure, K. G.; Sawaya, R. J.; De M. Meyer, J. H. & Chemin, N. 1999. Diversity and Abundance of Litter Frogs in a Montane Forest of Southeastern Brazil: Seasonal and Altitudinal Changes. *Biotropica*. 31 (4): 669-667.
- Magnusson, W. E., Lima, A. P., Luizão, R. C., Luizão, F., Costa, F. R. C., Castilho, C. V. & Kinupp, V. F. 2005. RAPELD: uma modificação do método de Gentry para inventários de biodiversidade em sítios para pesquisa ecológica de longa duração. *Biota Neotropica*, 5.
- Menin, M.; Lima, A. P.; Magnusson, W. E. & Waldez, F. 2007. Topographic and edaphic effects on the distribution of terrestrially reproducing anurans in Central Amazonia: mesoscale spatial patterns. *Journal of Tropical Ecology*, 23: 539-547.
- Pearman, P.B. 1997. Correlates of Amphibian Diversity in an Altered Landscape of Amazonian Ecuador. *Conservation Biology*, 11 (5): 1211-1225.
- Van Sluys, M.; Vreibradic, D.; Alves, M. A. S.; Bergallo, H. G. & Rocha, C. F. D. 2007. Ecological parameters of the leaf-litter frog community of an Atlantic Rainforest area at Ilha Grande, Rio de Janeiro state, Brazil. *Austral Ecology*, 32 (3): 254 – 260.

FINANCIAMENTO



ABORDAGENS TAXONÔMICAS E ECOLÓGICAS PARA VALIDAR O USO DE TAXÓN SUBSTITUTO NO MONITORAMENTO DE FORMIGAS EM FLORESTAS AMAZÔNICAS

Jorge Luiz Pereira de Souza^{1,2}, Fabrício Beggiato Baccaro^{2,3}, Víctor Lemes Landeiro^{2,4}, Elizabeth Franklin^{2,5}, Willian Ernest Magnusson^{2,5}, Pedro Aurélio Costa Lima Pequeno², Itanna Oliveira Fernandes^{1,2}, Cláudio Rabelo dos Santos Neto^{1,2}, Marcos Timóteo Torres^{2,6}, Carlos André Nogueira^{2,5}, Camila Brito Gomes² & Márcia Patrícia Cidade^{2,7}

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Caixa Postal 2223, CEP 69080-971, Manaus, AM, Brasil.

²Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Manaus, Brasil. ³Departamento de Biologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil. ⁴Departamento de Botânica e Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil. ⁵INPA, Coordenação de Biodiversidade, Manaus, AM, Brasil. ⁶Coordenação de Dengue e Febre Amarela (DDVRCZ), Palmas, TO, Brasil. ⁷Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, RR, Brasil.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da influência humana sobre os ecossistemas naturais, a perda de biodiversidade está crescendo rapidamente. Apesar de vários métodos no planejamento de conservação aumentarem a disponibilidade de informações, a distribuição espacial da biodiversidade continua a ser escassa para vários organismos. Uma forma de ultrapassar este problema é usar taxón substitutos que são capazes de fornecer respostas satisfatórias em curto período de tempo. Nosso objetivo foi identificar a resolução taxonômica mais rentável para o monitoramento de formigas.

METODOLOGIA

Medimos a congruência entre os dados de espécies com potenciais substitutos (gênero, tribo, subfamília, guildas, táxon-indicador e modelo misto). Testamos se os mesmos padrões ecológicos observados com as espécies pode ser recuperado usando os substitutos. Avaliamos os custos monetários e de tempo para cada conjunto de dados, a fim de detectar o melhor custo-benefício.

O estudo foi realizado em sete locais de estudo do Programa de Pesquisa da Biodiversidade Brasileira, cobrindo um gradiente de 1.800 quilômetros, abrangendo grande heterogeneidade ambiental. As formigas foram amostradas com Winkler, pitfall e iscas de sardinha.

RESULTADOS

Todos os substitutos foram capazes de prever riqueza das espécies, recuperando de 84-96 % das informações originais. Análise de RDA indicou que a composição de formigas foi significativamente relacionada com as variáveis topográficas (teor de argila do solo e declividade). A manutenção do padrão ecológico dos substitutos variou de 64 a 86%. Gênero e tribo recuperaram 86% do padrão ecológico capturado com espécie. O modelo misto, táxon-indicador, gênero e tribo tiveram as maiores congruências com as espécies em todos os locais, sendo os substitutos mais conservadores e de baixo custo. Essa relação ocorreu independentemente da localização geográfica, tipo de vegetação, esforço amostral ou técnica de amostragem utilizada. O táxon-indicador e os gêneros têm a mesma capacidade para manter os padrões ecológicos, porém com custos distintos. Gêneros tem o menor custo, enquanto o táxon-indicador tem o custo muito semelhante as espécies. Verificamos que as mesmas respostas que tivemos com todas as espécies também tivemos com gênero.

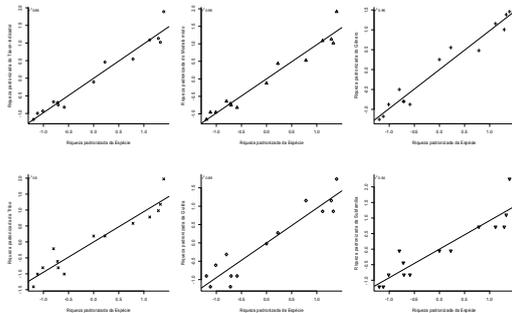


Fig. 1 Regressão entre a riqueza padrinizada das espécies e dos substitutos nas sete áreas estudadas.

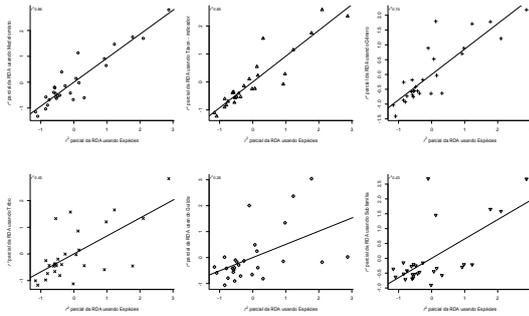


Fig. 2 Regressão entre o r^2 parcial da RDA das espécies e dos substitutos nas sete áreas estudadas.

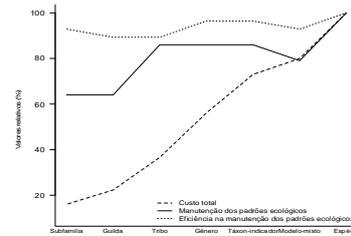


Fig. 3 Custo relativo entre os substitutos e as espécies nas sete áreas estudadas.

CONCLUSÃO

Ao usarmos protocolos de coletas padronizados, detectamos um padrão ecológico real e robusto para toda variabilidade ambiental da região. Isto permite uma redução no tempo e nos custos. Propomos que a associação de um protocolo padronizado com o uso do gênero como um substituto para a espécie é uma solução confiável e de baixo custo para o monitoramento da biodiversidade e sugerimos que pode ser multiplicado em outras áreas, principalmente nas regiões megadiversas.

REFERÊNCIAS

- Andersen, A.N. (1995) Measuring more of biodiversity Genus richness as a surrogate for species in australian ant faunas. *Biological Conservation*, **73**, 39–43.
- Margules, C.R. & Pressey, R.L. (2000) Systematic conservation planning. *Nature*, **405**, 243–253.
- Andersen, A.N., Hoffmann, B.D., Müller, W.J. & Griffiths, A.D. (2002) Using ants as bioindicators in land management: simplifying assessment of ant community responses. *Journal of Applied Ecology*, **39**, 8 – 17.

FINANCIAMENTO



AVALIAÇÃO E REDUÇÃO DE ESFORÇO AMOSTRAL PARA COLETA DE DIPTERA (INSECTA) EM FLORESTA DE TERRA-FIRME, FAZENDA EXPERIMENTAL DA UFAM, MANAUS, AM

José Aragão Cardoso Neto¹; Fabio Siqueira Pitaluga de Godoi²

¹ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas (UFAM); ² Prof. M.Sc. Orientador (UFAM) Manaus – AM.

INTRODUÇÃO

A ordem Diptera (moscas e mosquitos) é um dos grupos mais representativos dentro dos insetos, porém não existe um método de coleta que seja o mais eficaz para coletar uma maior diversidade de espécimes, para isso deve-se utilizar diferentes técnicas de coleta. Visando estabelecer protocolos de coleta são necessárias comparações entre armadilhas para cada táxon, esses protocolos devem ser simples, rápidos e de baixo custo. Dessa forma, o presente trabalho busca otimizar um protocolo de coleta para Diptera com a utilização de armadilhas Malaise e rede entomológica como método complementar.

MATERIAIS E MÉTODO

As coletas foram realizadas em cinco parcelas da grade do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) localizada na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) (Figura 1). Utilizando duas Armadilha Malaise por 72 horas em cada ponto de coleta e rede entomológica (Figura 2).

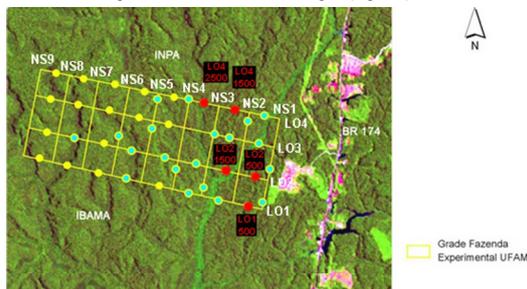


Fig1. Pontos de amostragem nas parcelas terrestres da grade PPBio da Fazenda Experimental da UFAM. Legenda: LO Leste-Oeste, NS Norte-Sul.



Fig 2. Esquema da armadilha Malaise e rede entomológica utilizadas nas cinco parcelas.

RESULTADOS

Utilizando os dois métodos foram coletados 5.484 dípteros de 46 famílias. As famílias mais abundantes foram: Cecidomyiidae (60%), Sciaridae (8%), Chironomidae (6%), Phoridae (7%), Ceratopogonidae (4%), Psychodidae (2%). Foram capturados 5.428 indivíduos de 43 famílias com armadilha Malaise, e 56 indivíduos de 16 famílias com rede entomológica. Como método complementar a rede entomológica não se mostrou eficiente para a capturar famílias de Diptera, mas é eficiente quando associada a biologia dos grupos estudados.



Fig 3. Família Cecidomyiidae



Fig 4. Família Sciaridae



Fig 5. Família Chironomidae



Fig 6. Família Phoridae



Fig 7. Família Ceratopogonidae



Fig 8. Família Psychodidae

Avaliando as três possibilidades de reduções de armadilhas Malaise e do tempo desta em campo: (1 Malaise x 72 horas), (2 Malaise x 48 horas) e (1 Malaise x 48 horas) os resultados são encontrados na Tabela 1.

Tabela 1. Número de indivíduos por família de Diptera coletados com Malaise em quatro combinações de esforço amostral em cinco parcelas da grade do PPBio da Fazenda Experimental UFAM.

	Indivíduos %	Famílias %
2 Malaise x 72 horas	100% (5.428)	100% (43)
1 Malaise x 72 horas	50% (2.715)	14% (37)
2 Malaise x 48 horas	37% (3.447)	7% (40)
1 Malaise x 48 horas	69% (1.685)	20% (34)

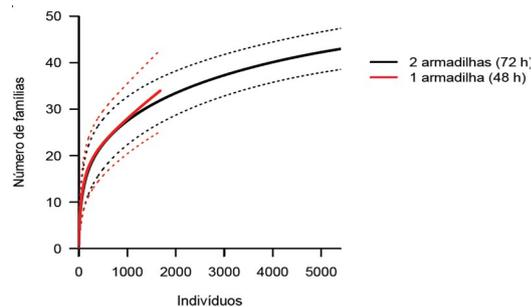


Fig 9. Curva de rarefação com duas armadilhas Malaise por 72 horas ou uma armadilha Malaise por 48 horas.

CONCLUSÃO

A rede entomológica não se mostrou eficiente para amostrar um grande número de famílias de Diptera. Uma armadilha Malaise por um período de 48 h por parcela se mostrou a mais indicada para uma amostragem de Diptera.

REFERÊNCIAS

- Rafael, J. A.; Melo, G. A. R.; Carvalho, C. J. B.; Casari, S. A. & Constantino, R. 2012. Prefácio. In: Rafael, J. A.; Melo, G. A. R.; Carvalho, C. J. B.; Casari, S. A. & Constantino, R. (Eds.). *Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. Ribeirão Preto. Holos, Editora. 702-744p.
- Brown, B. V. 2005. Malaise Trap Catches and the Crisis in Neotropical Dipterology. *American Entomologist*. 51(3): 4.

FINANCIAMENTO



EFEITO DO AMBIENTE SOBRE A ABUNDÂNCIA DE ARTRÓPODES DE SOLO EM UM TRECHO (KM 300 - 400 - 450) DA BR 319, AMAZONAS – BRASIL

Leonardo da Silva Valente Ferreira, Juliana de Souza Araújo.
Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Biológicas – UFAM/ICB

INTRODUÇÃO

Uma das principais características da fauna de solo é contribuir na decomposição de resíduos orgânicos e ciclagem dos nutrientes. Em geral, os invertebrados que compõem essa fauna respondem rapidamente a variações ambientais e são capazes de responder a diferenças mais sutis tanto de habitat quanto de intensidade de impacto. Este trabalho visa investigar a abundância e composição dos invertebrados de solo e avaliar a influência do percentual de argila e areia no solo, da declividade do terreno e da cobertura da vegetação sobre a abundância desses artrópodes.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado na BR 319 (Manaus – Porto Velho), em três módulos do PPbio (km 300, km 400, km 450), totalizando 15 parcelas. Para coleta dos invertebrados foi utilizado o extrator de Winkler e em cada parcela foi coletada 10 amostras de serapilheira totalizando 150 amostras.

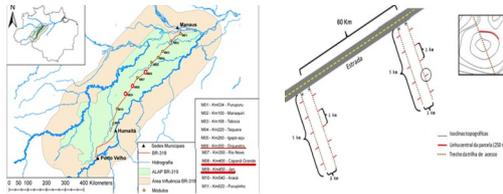


Figura 1. Disposição dos Módulos na BR 319 e distribuição das parcelas em cada módulo. fonte: ppbio.inpa.gov.br



Figura 2. Ambiente de serapilheira.
Foto: Fabricio Baccaro



Figura 3. Método de amostragem: peneira e extrator de Winkler.
Foto: A. L. Prudente.



Figura 4. Representantes da Ordem Collembola. Foto: Ricardo Carvalho



Figura 5. Representante da Ordem Acari. Foto: André Karwath

RESULTADO e DISCUSSÃO

Foram encontrados 11.817 indivíduos de 26 táxons, sendo que 14 táxons apresentaram ampla distribuição no ambiente ocorrendo em mais de 50% das parcelas, 9 táxons foram considerados raros por apresentarem baixa abundância e baixa ocorrência e 6 táxons (Acari, Coleoptera, Collembola, Pseudoscorpiones, Isoptera e Diplopoda), responderam as variáveis ambientais. Foi observada uma tendência de diminuição da abundância de Pseudoscorpiones e Isoptera em terrenos mais argilosos. Para ácaros, coleópteros e pseudoscorpiones ocorreu um aumento de indivíduos em áreas mais arenosas. Os ácaros foram mais abundantes em áreas mais abertas, entretanto Collembola e Diplopoda foram mais abundantes em áreas com dossel mais fechado. A influência da argila e areia e declividade do terreno já foram registradas na Amazônia e a influência da cobertura da vegetação nos invertebrados provavelmente está relacionada com a temperatura, umidade e produção de serapilheira.

Tabela 1. Abundância de artrópodes de solo nos módulos da BR 319

Grupo Taxonômico	Total de indivíduos	Porcentagem	Número de ocorrência	Densidade ind/ m ²
Acari	6.958	58,9	15	46
Collembola	1.390	11,8	15	9
Coleoptera	794	6,7	15	5
Hemiptera	682	5,8	15	4
Isoptera	626	5,3	15	4
Thysanoptera	515	4,4	15	3
Diplopoda	94	0,8	14	0,6
Pseudoscorpiones	81	0,7	12	0,5



Representante da Ordem Diplura. (grupo raro)
Foto. Tari Renata



Representante da Ordem Embiidina (grupo raro)
Foto. J.W.Kuo



Representante da Ordem Diplopoda (grupo raro)
Foto. Bruno Casals

CONCLUSÃO

Foram registrados 14 táxons com ampla distribuição e ocorrência, desses, somente Acari, Coleoptera, Collembola, Pseudoscorpiones, Isoptera e Diplopoda responderam a pelo menos uma das variáveis ambientais

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, B.Y.S. 2011. *Efeito do pH do solo, da topografia, do teor de argila e da camada de serapilheira sobre artrópodes edáficos em uma floresta de terra firme na Amazônia*. Monografia de conclusão do curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 26p.
- FAGUNDES, E.P. 2003. *Efeitos de fatores do solo, altitude e inclinação do terreno sobre os invertebrados da serapilheira, com ênfase em Formicidae (Insecta, Hymenoptera) da Reserva Ducke, Manaus, Amazonas, Brasil*. Dissertação de Mestrado, INPA/UFAM, Manaus, Amazonas, Brasil. 80p
- FRANKLIN, E.; MORAIS, J.W. 2007. Soil mesofauna in Central Amazon. In: Moreira, F.M.S.; Siqueira, J.O.; Brussaard, L. (Ed.). *Soil biodiversity in Amazonian and other Brazilian ecosystems*. Oxfordshire: CABI Publishing. p.142-162.

FINANCIAMENTO



CRUSTACEA DECAPODA DO PPBio - RORAIMA, COM OCORRÊNCIA DE UMA NOVA ESPÉCIE PARA O BRASIL

Lorrane Aesha Malta Feitoza¹; Vânia Graciele Lezan Kowalczyk²

¹ Mestranda em Recursos Naturais (PRONAT, UFRR); ² Profa. Associada UFRR.

INTRODUÇÃO

Os crustáceos possuem grande diversidade de espécies, habitats e hábitos alimentares, além de serem indicadores de qualidade ambiental. O objetivo deste trabalho foi conhecer a fauna de Decapoda nas grades do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) em Roraima.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas em transecto de 50 m, utilizando rede tipo "D", entre junho de 2009 a março de 2011: quatro nos Módulos do Cauamé (dois transectos em Igarapé) e Embrapa (dois transectos em Igarapé), e apenas uma no Parque do Viruá (quatro transectos em Igarapé) e Estação Ecológica de Maracá (quatro transectos em Igarapé) - não foram possíveis mais coletas nestes dois últimos por se tratar de áreas de proteção ambiental, sendo que outras serão realizadas futuramente.

RESULTADOS

Foram coletados 466 Decapoda, sendo 103 no Cauamé, 309 na Embrapa e 54 no Viruá, cujas espécies são *Pseudopalaemon chryseus* (n=385), *P. gouldingi* (n=25) (Palaemonidae), *Euryrhynchus burchelli* (n=44), *E. tomasi* (n=1) (Euryrhynchidae) e *Valdivia serrata* (n=11) (Trichodactylidae). Não foi encontrado nenhum indivíduo nas amostras de Maracá. O local com maior riqueza foi o Cauamé, com três espécies (*P. chryseus*, *P. gouldingi* e *V. serrata*), porém, *P. chryseus* foi encontrado em maior número na Embrapa (n=308) e *V. serrata* no Viruá (n=10), cujos espécimes desta última eram imaturos com até 5 mm de largura. *E. burchelli* possui hábitos particulares e dificilmente é coletado em outros locais no estado, ou, se encontrados, apresentam pequena densidade. Porém, neste trabalho, foi observado um grande número de indivíduos, todos encontrados no Viruá. *E. tomasi*, coletada na Embrapa (Figura 01), foi descrita em 2008 por Grave, baseando em dois indivíduos que cujas características não se enquadravam nas outras espécies de *Euryrhynchus*, então foram dados como nova espécie. As espécies desse gênero são muito semelhantes entre si, diferenciando-se principalmente pelo número de espinhos no mero e no carpo. *E. tomasi* apresenta dois espinhos no mero e nenhum no carpo, enquanto *E. burchelli* apresenta dois espinhos no mero e um no carpo. O espécime de *E. tomasi* coletado apresentou 11 mm de tamanho total, 4 mm de carapaça, 8 mm e 7 mm o tamanho dos 2º pereiópodos esquerdo e direito, respectivamente, e 4 e 3 mm as quelas dos 2 pereiópodos, esquerdo e direito.



Figura 01: Local onde *E. tomasi* foi coletado em Roraima: Campus Experimental da Embrapa, Água Boa.

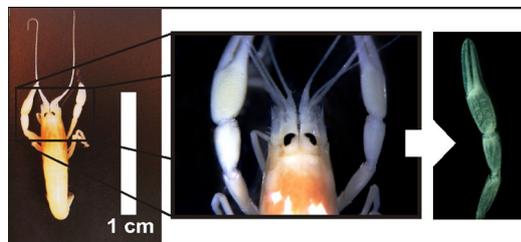


Figura 02: *Euryrhynchus tomasi*.

CONCLUSÃO

Amplia-se a distribuição geográfica de *E. tomasi*. A implementação dessas grades traz importantes informações sobre a biodiversidade, não só local, mas também brasileira, ressaltando a importância dessas áreas para preservação das espécies.

REFERÊNCIAS

DE GRAVE, S. A new species of *Euryrhynchus* position of the Euryrhynchidae Miers, with a discussion of the systematic Holthuis (Crustacea, Decapoda). *Zoologischer Anzeiger*, v. 246, n. 3, p. 193-203, 2007.

FINANCIAMENTO



ENTOMOFAUNA AQUÁTICA ASSOCIADA À MACRÓFITAS EM SAVANA, RORAIMA

Lorrane Aesha Malta Feitoza¹; Vânia Graciele Lezan Kowalczyk², Lucília Dias Pacobahyba²

¹ Mestranda em Recursos Naturais (PRONAT, UFRR); ² Profa. Associada UFRR.

INTRODUÇÃO

Os igarapés das savanas roraimenses caracterizam-se por serem pouco sombreados e com abundante flora submersa. O conhecimento sobre a entomofauna destes ambientes é limitado, pouco é conhecido sobre a composição das comunidades e associação com macrófitas. O objetivo deste trabalho foi conhecer os insetos aquáticos em um módulo de savana do Programa de Pesquisa da Biodiversidade (PPBio), Campus do Cauamé (Universidade Federal de Roraima)..

METODOLOGIA

Foram realizadas 3 amostragens (06/2009 - cheia; 10/2009 - início da seca; 02/2010 - seca), em 2 trechos (50 metros cada) em um igarapé (Trecho 1 (T1): N 02° 52' W 60° 43'; Trecho 2(T2): N 02° 52'; W 60° 43'), baseando-se no Protocolo de coleta de Invertebrados Aquáticos do PPBio. Dados hidrológicos (vazão, profundidade média, velocidade da correnteza) foram calculados, assim como dados de riqueza e similaridade, observando possíveis alterações entre os períodos climáticos. As coletas foram feitas com rede tipo D, em 1 m² de macrófitas (principalmente *Bacopa reflexa*), cujo material foi triado e identificado sob estereomicroscópio.

RESULTADOS

O início da seca apresentou maior largura, profundidade, velocidade da correnteza e vazão, em média. Já o período seco apresentou os menores níveis, onde T2 secou totalmente. Foi coletado um total de 5.164 indivíduos em 7 ordens e 42 famílias (Figura 1). A ordem mais rica em famílias foi Diptera (12), seguida de Coleoptera (9), Heteroptera (9), Odonata (4), Trichoptera(4), Ephemeroptera (3) e Lepidoptera (1). Quanto à abundância, Diptera se destacou com 4104 exemplares (Chironomidae - 79%), além de 3 famílias com mais de 100 exemplares. Coleoptera ficou em segundo, com 403 indivíduos (Noteridae - 58,91%). Ainda Libellulidae (207) e Baetidae (122) tiveram mais de 100 exemplares. O índice de similaridade mostrou maior relação entre a cheia e início da seca (0,78).

CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou importantes dados sobre os insetos aquáticos, fornecendo informações inéditas sobre estes para Roraima e para a savana.

REFERÊNCIAS

DE GRAVE, S. A new species of Euryrhynchus position of the Euryrhynchidae Miers, with a discussion of the systematic Holthuis (Crustacea, Decapoda). Zoologischer Anzeiger, v. 246, n. 3, p. 193-203, 2007.

Ordem	Família	Jun-09		Out-09		Fev-10	Total
		T1	T2	T1	T2	T1	
Diptera	Ceratopogonidae	139	109	97	50	77	472
	Chaoboridae	0	0	7	0	0	7
	Chironomidae	1091	453	555	698	429	3226
	Corethrellidae	7	2	0	7	0	16
	Culicidae	81	24	2	14	71	192
	Dolichopodidae	0	23	0	0	1	24
	Empididae	0	0	0	1	0	1
	Ephydriidae	0	1	1	0	0	2
	Muscidae	0	3	0	0	0	3
	Simuliidae	0	0	0	153	0	153
	Tabanidae	0	0	0	0	3	3
	Thaumaleidae	1	0	0	0	4	5
Coleoptera	Chrysomelidae	0	1	0	1	0	2
	Curculionidae	0	1	0	0	0	1
	Dysticidae	17	7	8	16	2	50
	Elmidae	0	0	7	0	5	12
	Gyrinidae	0	32	0	2	0	34
	Hydrophilidae	11	4	20	8	19	62
	Noteridae	54	14	118	37	15	238
	Scirtidae	1	0	1	0	0	2
	Staphilinidae	0	1	1	0	0	2
	Ephemeroptera	Baetidae	6	6	4	53	53
Caenidae		7	2	2	12	15	38
Polimytarcidae		0	0	0	0	6	6
Heteroptera	Belostomatidae	1	0	4	3	11	19
	Corixidae	3	2	2	6	29	42
	Gerridae	0	0	0	1	2	3
	Hebridae	0	0	0	0	1	1
	Mesoveliidae	4	0	0	0	0	4
	Naucoridae	3	4	3	2	12	24
	Notonectidae	0	2	0	1	27	30
	Pleidae	8	3	6	1	6	24
Veliidae	1	0	0	0	4	5	
Lepidoptera	Pyralidae	0	2	1	6	1	10
Odonata	Coenagrionidae	2	6	2	7	22	39
	Gomphidae	0	0	2	1	0	3
	Libellulidae	35	36	51	37	48	207
	Protoneuridae	0	5	0	4	7	16
Trichoptera	Hydropsychidae	6	3	1	1	0	11
	Hydroptilidae	9	2	1	1	30	43
	Leptoceridae	0	2	0	0	0	2
	Polycentropodidae	2	1	2	3	0	8
Total coletado						5164	
Total de famílias coletadas						42	

Figura 01: Lista de famílias de insetos aquáticos coletados no Módulo do PPBio – Campus do Cauamé.

FINANCIAMENTO



ACAROFAUNA EDÁFICA EM CULTIVO DE MILHO NO NORTE MATOGROSSENSE

Luélyn Reuse Albiero¹; Erika Pessoa Japhyassu Britto²; Marliton Rocha Barreto³

¹Estudante do Curso de Agronomia, Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS)/Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pesquisadora DCR/Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS)/ Universidade Federal de Mato Grosso/Líder do grupo de pesquisa; ³Professor do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS)/Universidade Federal de Mato Grosso.

INTRODUÇÃO

Os ácaros pertencem ao subfiló Chelicerata, classe Arachnida e subclasse Acari. As espécies de ácaros são agrupadas em duas superordens, seis ordens e cerca de 450 famílias.

Os ácaros de solo são encontrados em maior quantidade na fração orgânica superficial e nos primeiros centímetros da fração inorgânica do solo. Pouco é conhecido sobre a acarofauna edáfica do Estado de Mato Grosso havendo uma necessidade de estudo com estes organismos nesta região com relação a diversos aspectos, incluindo aspectos básicos como o reconhecimento da biodiversidade de ácaros.

É importante que se tenha um estudo sobre a diversidade da acarofauna edáfica na região pela característica de alguns ácaros de solo serem considerados predadores. Essa busca inicial visa à possibilidade de utilização daqueles ácaros como agentes no controle biológico de pragas de solo.

Dessa maneira o presente trabalho objetivou determinar a diversidade de ácaros do solo em áreas de cultivo de milho no Norte do Estado de Mato Grosso.

METODOLOGIA

• Coleta das amostras

As coletas das amostras de solo foram feitas em março de 2012, no final do período chuvoso em quatro pontos. Em cada ponto 6 amostras foram feitas totalizando 24 amostras. As amostras foram coletadas no município de Sinop, MT em áreas de cultivo de milho, na Fazenda Mão Branca e na Fazenda Ipê.



Figura 1. Área de cultivo de milho.



Figura 2. Retirada da amostra de solo por meio de um cilindro metálico.



Figura 3. Materiais e dados utilizados para a orientação do local a ser retirada das amostras de solo.

• Triagem

A extração dos ácaros foi realizada através de um equipamento do tipo Berlese-Tullgren modificado.

O material coletado foi transferido para placa de Petri para observações sob estereomicroscópio.

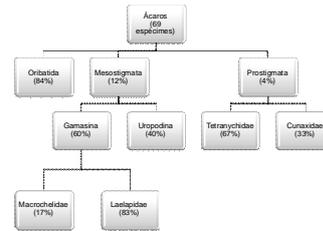
Posteriormente, os ácaros foram montados em lâminas para microscopia, utilizando-se meio Hoyer.

• Identificação dos ácaros

As identificações dos ácaros foram feitas sob microscópio óptico de contraste de fases, utilizando-se a chave dicotômica para ordens e famílias de ácaros apresentada em Krantz & Walter (2009).

RESULTADOS

Nas amostras de solo observadas foram encontrados:



Entre os ácaros encontrados alguns apresentam importância tanto pelos aspectos positivos, como os predadores, como pelos aspectos de possíveis danos causados as culturas como é o caso dos ácaros fitófagos.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos nós podemos ressaltar a importância do estudo da diversidade de ácaros em solo na Região de Mato Grosso uma vez que espécimes de ácaros predadores foram encontrados nessa região.

Também foi possível perceber a necessidade de mais estudos nessa área na região para que esses resultados possam ser utilizados de forma prática visando ao controle de pragas.

Novas coletas deverão ser realizadas nas próximas estações chuvosa e seca para podermos compreender melhor o comportamento dos ácaros na região.

AGRADECIMENTOS

A Sra. Ângela Machiner pelo auxílio nas coletas e aos proprietários da Fazenda Mão Branca e da Fazenda Ipê por nos fornecerem acesso à propriedade.

Este trabalho está diretamente relacionado ao projeto de DCR de um dos integrantes deste trabalho e ao projeto número 563233/2010-9 do Programa Sibiota do CNPq liderado pelo Dr. Italo Delalibera Júnior.

FINANCIAMENTO

EFEITO DA APLICAÇÃO DE LODO DE ETE SOBRE A ACAROFUNA EDÁFICA EM ÁREAS DE PLANTIO DE *Pinus taeda* L. (PINACEAE)

Luéllyn Reuse Albiero¹; Erika Pessoa Japhyassu Britto²; Dalva Luiz de Quiróz³; Marliton Rocha Barreto⁴

¹Estudante do Curso de Agronomia, Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS) / Universidade Federal de Mato Grosso; ²Pesquisadora DCR/Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS) / Universidade Federal de Mato Grosso/Líder do grupo de pesquisa; ³Pesquisadora da Embrapa Florestas. ⁴ Professor do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS) / Universidade Federal de Mato Grosso.

INTRODUÇÃO

No processo de reciclagem de papel são gerados resíduos que podem ser processados em Estações de Tratamento de Esgotos – ETE, gerando o lodo de ETE. Uma alternativa de uso deste lodo seria a sua aplicação em plantios florestais.

Desta maneira este trabalho objetivou avaliar o efeito da aplicação do lodo de ETE sobre a acarofauna edáfica em plantios de *Pinus taeda* L.

METODOLOGIA

Tratamento da área

O lodo de ETE foi aplicado superficialmente em parcelas de 2,5 x 2,5m, com plantas de *P. taeda*, em Rio Negrinho, SC (Fig. 1 e 2). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições por tratamento, os quais consistiram de doses crescentes de lodo de ETE, 0, 10, 20, 30 e 40 t ha⁻¹ (base seca)(Fig. 3 e 4).



Figura 1. Lodo de estação de tratamento de esgoto - ETE



Figura 2. Distribuição do lodo de ETE em plantio de *Pinus taeda*.

Coleta das amostras

As amostras de solo foram feitas em 2007 e 2008. Em cada ponto 2 amostras foram feitas totalizando 30 amostras. As amostras foram coletadas no município de Rio Negrinho, SC em áreas de cultivo de *Pinus taeda*.

As amostras foram retiradas por meio de um cilindro metálico (5 cm de altura X 9 cm de diâmetro), sendo então transportado para o Laboratório de Solos na Embrapa Florestas.

Triagem das amostras

A extração dos ácaros foi realizada através de um equipamento do tipo Berlese-Tullgren modificado (Fig. 5).

Os ácaros coletados foram transferidos para potes plástico e encaminhados ao laboratório de Entomologia da UFMT, Campus Sinop, MT. Estes foram analisados em placa de Petri sobre estereomicroscópio. Posteriormente foram montados em lamínas para microscopia utilizando meio Hoyer. Após a montagem as lamínas foram mantidas na estufa (45-50 °C) por um período de 10 dias.

2.4. Identificação dos ácaros

As identificações foram feitas sob microscópio óptico de contraste de fases, utilizando-se a chave dicotômica para ordens de ácaros apresentada em Krantz & Walter (2009).

Os ácaros coletados e identificados foram depositados no Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM) do Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais da Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop.



Figura 3 e 4. Representação da área de amostragem.



Figura 5. A extração dos ácaros realizada através de do equipamento do tipo Berlese-Tullgren modificado.

RESULTADOS

Nos tratamentos com aplicações de ETE foram encontrados:

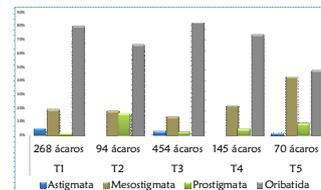


Figura 6. Ácarofauna edáfica em áreas de plantio de *Pinus taeda* adubado com lodo de ETE no ano de 2007.

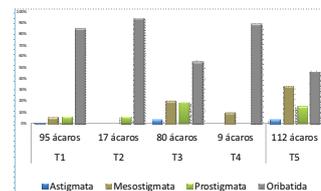


Figura 7. Ácarofauna edáfica em áreas de plantio de *Pinus taeda* adubado com lodo de ETE no ano de 2008.

Em geral nos tratamentos a quantidade de Oribatida foi maior do que as demais ordens, seguido das ordens Mesostigmata, Prostigmata e Astigmata. Em T2 não foram encontrados Astigmata e Mesostigmata e em T4 os Astigmata também estavam ausentes. Nos demais tratamentos, espécimes das outras ordens estavam presentes.

CONCLUSÃO

As diferentes dosagens de resíduos não restringiram o desenvolvimento dos ácaros presentes no local estudado.

FINANCIAMENTO

REGISTO DE FORMIGAS DO COMPLEXO *RASTRATA*, GÊNERO *GNAMPTOGENYS* (ROGER), 1863 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: ECTATOMMINAE), COM ENFASE NO BRASIL

Marília Porfírio Gualberto^{1,2}; Jorge Luiz Pereira de Souza^{1,2}; Rodrigo dos Santos Machado Feitosa³; John Edwin Lattke⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); ²Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Manaus, Brasil; ³Departamento de Zoologia Universidade Federal do Paraná, Curitiba - PR, Brasil; ⁴ Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

INTRODUÇÃO

Em Formicidae é comum encontrar grupos de espécies que podem ser organizados em subgrupos, que por sua vez, podem dividir-se em complexos de espécies. Esses são agrupamentos de espécies que compartilham caracteres semelhantes para serem considerados evolutivamente próximos, mas têm variabilidade morfológica suficiente para impedir o estabelecimento de limites entre espécies e variações populacionais. (Lattke *et al.*, 2008). *Gnamptogenys* possui 141 espécies recentes e seis fósseis (Bolton, 2013), que são divididas em dez grupos de espécies (Lattke *et al.*, 2008). Uma compilação de dados anteriores à realização deste trabalho aponta que há registros de seis grupos de espécies de *Gnamptogenys* no Brasil (Fernández e Sendoya, 2004; Lattke, 1995; Lattke *et al.*, 2007). Dentre esses destaca-se o grupo *rastrata* que abriga o complexo *rastrata*, que é um dos maiores na região Neotropical. Com dez espécies conhecidas, sendo seis atualmente registradas no Brasil. As espécies desse grupo são predadoras específicas de milípedes. Devido à abundância, alta diversidade e especificidade surge a necessidade de reconhecer as espécies morfológicamente e saber onde seus representantes taxonômicos estão depositados.

METODOLOGIA

As informações sobre a localização do holótipo foram obtidas na revisão da literatura e/ou através de consultas on-line em: www.antweb.org.

RESULTADOS

Foram observados 530 espécimes de *Gnamptogenys*. Nesse estudo constatou-se que as seguintes espécies do complexo são registradas no Brasil (Tabela 1). Os espécimes analisados foram oriundos de 16 estados brasileiros.

Tabela 1 – Espécies de *Gnamptogenys* do complexo *rastrata* com as suas respectivas localidades tipo, instituição de depósito do holótipo e quando possível parátipo, localidades de registros e castas conhecidas.

ESPÉCIES	LOCALIDADE E INSTITUIÇÃO DO MATERIAL TIPO	REGISTROS	CASTAS
<i>Gnamptogenys lanei</i> Kempf, 1960	Holótipo: BRASIL, <i>Amapá</i> , Rio Amapari, km 180, 8.vii.1959, J. Lane col., 1 operária [MZSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo];	Brasil: Amapá- Bacia Amazônica.	Operária
<i>Gnamptogenys mecotyle</i> Brown, 1958	Holótipo: BOLÍVIA, <i>La Paz</i> , Lower Rio Madidi, ii.1922, W.M. Mann col., Mulford Biol. Expl., operária [NMNH – Museu Nacional de História Natural – Smithsonian]; Parátipos de mesma localidade – [MZSP]	Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Brasil (Amazonas e Pará), Bolívia, Paraguai, e em parte da Argentina.	Operária
<i>Gnamptogenys menozzii</i> (Borgmeier, 1928)	Holótipo: BRASIL, <i>Rio Grande do Sul</i> , Nova Petrópolis, 8.i.1927, P. Pius. Buck, S.J. col., operária Museu Nacional (Mr. 1417). Parátipos: BRASIL, <i>São Paulo</i> , Monte Alegre, iv.1944, O. Schubart, Coleção Borgmeier, 9 operárias, [MZSP]. <i>Rio Grande do Sul</i> , Nova Petrópolis, 8.i.1927, P. Buck, S. Jn., n1417, 3 operárias, [MZSP]	Brasil (Sergipe, Bahia, Goiás, Espírito Santo, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Norte).	Operária
<i>Gnamptogenys rastrata</i> (Mayr, 1866)	MUSHOLM – MUSEU DE ESTOCOLMO	Costa Rica, Peru, Brasil (Sergipe, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e Bolívia.	Fêmea e operária
<i>Gnamptogenys triangularis</i> (Mayr, 1887)	Holótipo: Uruguai, Prof. C. Berg col., gine [NHMW – Museu de História Natural de Viena]. Parátipo: ARGENTINA, <i>Buenos Aires</i> , Belgrano, Casa Richter, C. Bruch col., ii. 1913, 1 operária [MZSP – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo]	Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Brasil (Amazonas, Acre, Rondônia, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Mato grosso do Sul, São Paulo e Paraná), Bolívia, Uruguai, Argentina, USA (Mississippi, Alabama e Flórida).	Fêmea e operária
<i>Gnamptogenys</i> sp. n. 1.	Holótipo: BRASIL, <i>Pará</i> , Melgaço, Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Penna (E. C. F. P.) n.III; transecto: 6-300, 1 44'0,96"S - 51 30'37,97"W, 21-23.IV.2002, A.Y. Harada, Ep. Fagundes, Renato, C. col., 1 operária, N. tombo: HYM 11512735 [MPEG – Museu Paraense Emílio Goeldi]	Brasil (Pará e Mato Grosso).	Operária
<i>Gnamptogenys</i> sp. n. 2.	Holótipo, BRASIL <i>Travessão</i> , 14 08' 13" S - 39 16' 39" W, 28.iv.1997, Santos, J. R. M. col., 1 OP, [CPDC - Centro de Pesquisa do Cacau, Comissão Executiva do Plano de Lavoura Cacaueira]	Brasil (Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo).	Operária

CONCLUSÃO

As espécies do complexo *rastrata* tendem a se concentrar em regiões quentes e úmidas, principalmente nos biomas Amazônicos e de Mata Atlântica.

BIBLIOGRAFIA

Fernández & Sendoya, 2004. *Biota Colombiana: Special Issue: List of Neotropical Ants – Número monográfico: Lista de las hormigas neotropicales*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, vol.5. n° 1, p. 3 – 105.

Bolton, 2013. An online catalog of the ants of the world. Available from <http://antcat.org>. (Acessado em [15/04/2013])

Lattke J. E., Fernández F., Arias-Penna T. M., Palacio E. E., Mackay W. Y. Mackay E., 2008. Subfamília: Ectatomminae. In: Elizabeth Jiménez, Fernando Fernández, Tania Milena Arias, Fabio H. Lozano-Zambrano. *Sistemática, Biogeografía y Conservación de las Hormigas Cazadoras De Colombia*. Investigación De Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. p. 66-100. Lattke, J. E., Fernández, F., Palacio, E. E. 2007. Identification of the species of *Gnamptogenys* Roger in the Americas. In Snelling, R. R., B. L. Fisher, and P. S. Ward (eds). *Advances in ant systematics (Hymenoptera: Formicidae): homage to E. O. Wilson – 50 years of contributions*. Memoirs of the American Entomological Institute, pp. 254-270.

FINANCIADORES

MORFOMETRIA COMO FERRAMENTA NA IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DO COMPLEXO RASTRATA, GÊNERO GNAMPTOGENYS (ROGER), 1863 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE: ECTATOMMINAE) NO BRASIL

Marília Porfírio Gualberto¹; Jorge Luiz Pereira de Souza¹; Rodrigo dos Santos Machado Feitosa² & John Edwin Latkke³

¹Instituto Nacional de Pesquisa na Amazônia, Manaus – AM, Brasil

²Departamento de Zoologia Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR, Brasil

³Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

INTRODUÇÃO

A morfometria é utilizada em estudos de mirmecologia, como ferramenta na identificação de espécies, separação de castas, interações com o ambiente e com outras espécies (Lucas, *et al.*, 2002, Fedoseeva, 2011; Seifert, 2009). O complexo *rastrata* que abriga espécies predadoras específicas de milípedes, é um dos maiores complexos de espécies do gênero *Gnamptogenys* na região neotropical, com dez espécies conhecidas, sendo que dessas sete são registradas no Brasil (Latkke 1991; 1995) *G. lanei* Kempf, 1960, *G. mecotyle* Brown, 1958, *G. menozzii* (Borgmeier, 1928), *G. rastrata* (Mayr, 1866), *G. triangularis* (Mayr, 1887), *G. sp. n. 1* e *G. sp. n. 2*. Até o presente momento nenhum estudo morfométrico foi desenvolvido para o gênero *Gnamptogenys*. Foram consideradas aqui características morfométricas do complexo *rastrata* afim de redefinir os limites das espécies nele alocadas.

METODOLOGIA

Foram examinados 90 espécimes das coleções do CPDC (Comissão Executiva do Plano de Lavoura Cacaueira), INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), MPEG (Museu Paraense Emílio Goeldi), QBUM (Museu Nacional Quinta da Boa Vista), MZUSP (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo), UFU (Laboratório de Ecologia de Insetos Sociais (LEIS) - Universidade Federal de Uberlândia) e da UFV (Laboratório de Ecologia de Comunidades (LABECOL) - Universidade Federal de Viçosa), provenientes de 16 estados brasileiros. Os espécimes foram medidos utilizando lente micrométrica acoplada a estereomicroscópio. Foram mensurados em vista frontal o comprimento e largura da cabeça; o comprimento do escapo e o comprimento da mandíbula (Figura 1); em vista lateral o diâmetro do olho e o comprimento de Weber (Figura 2); em vista dorsal o comprimento e a largura do peciolo (Figura 3) e o comprimento do gáster foi medido em vista pósterodorsal (Figura 4).

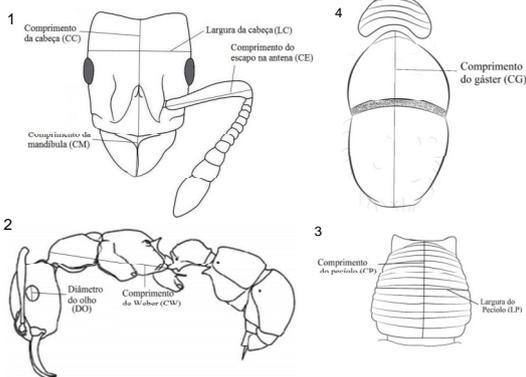


Figura 1. Vista frontal da cabeça (modificada de Loureiro e Queiroz, 1990).

Figura 2. Vista lateral da cabeça e do mesossoma (modificada de Latkke, 2004).

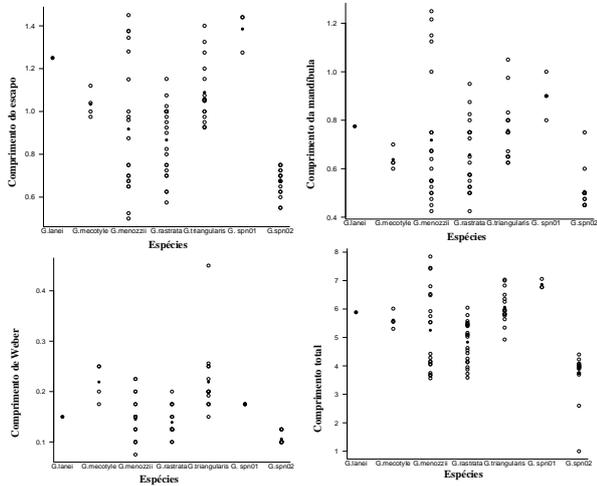
Figura 3. Vista dorsal do peciolo (modificada de Brown, 1958).

Figura 4. Vista pósterodorsal do gáster.

Foi utilizado o programa R para realizar Análise de Variância (ANOVA), para determinar as diferenças entre as médias das medidas das espécies e um Teste- T, para determinar quais espécies se separam pelas médias das medidas.

RESULTADOS

A medida que mais separou espécies foi o comprimento do escapo e a que menos separou foi comprimento da mandíbula (Figuras 5 e 6). As espécies que mais se diferenciaram pelas medidas foram *G. sp. n. 1* e *G. sp. n. 2*. As espécies que mais variaram de tamanho foram *G. menozzii* e *G. sp. n. 1*, com a maior e a menor variação, respectivamente, em todas as medidas, exceto, pelas medidas de comprimento da mandíbula e comprimento de Weber (Figuras 6 e 7). Para o comprimento da mandíbula, a maior variação foi de *G. menozzii*, e a menor foi *G. mecotyle*, para o comprimento de Weber a maior variação foi de *G. triangularis* e a menor de *G. sp. n. 1*.



Medidas em milímetros; ● Valores médios; ○ Valores absolutos

Figura 5. Gráfico com as médias das medidas de comprimento do escapo.

Figura 6. Gráfico com as médias das medidas de comprimento das mandíbulas.

Figura 7. Gráfico com as médias das medidas de comprimento de Weber.

Figura 8. Gráfico com as médias das medidas de comprimento total.

As espécies em que mais foram observadas alterações no tamanho foram: *G. menozzii*, *G. rastrata* e *G. triangularis*; e as espécies com as menores alterações foram: *G. sp. n. 1* e *G. sp. n. 2*. Estudos apontam que a diferença intraespecífica de tamanho pode ser causada pela qualidade da alimentação das larvas, que pode ocorrer tanto pela quantidade de indivíduos existentes no ninho, quanto por perturbações externas (Fedoseeva, 2011).

Os testes apontaram grande variação de tamanho intraespecífico que mostrou a semelhança entre os valores médios das medidas impedindo a separação das espécies.

CONCLUSÃO

A morfometria sozinha não foi uma ferramenta útil na separação de todas as espécies do complexo.

REFERÊNCIAS

- Lucas *et al.*, 2002. A multidisciplinary approach to discriminating different taxa in the species complex *Pachycondyla villosa* (Formicidae). *Biological Journal of the Linnean Society*, 2002, 75, 249–259.
- R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Seifert, 2009. *Myrmica constricta* Karavajev, 1934 – a cryptic sister species of *Myrmica hellenica* Finzi, 1926 (Hymenoptera: Formicidae). *Soil Organisms*, 2009, Pp. 53–76.
- Fedoseeva, 2011. Morphometric characteristics of *Formica aquilonia* ants in monitoring of their sttlements. ISSN 0013-8738, *Entomological Review*, 2011, Vol. 91, No. 2, pp. 152–168.

FINANCIAMENTO

DIVERSIDADE E PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS EM FLORESTA OMBRÓFILA DA AMAZÔNIA CENTRAL

Márlon Breno Costa Santos da Graça¹, José Wellington de Morais², Elizabeth Franklin² e Pedro Aurélio Costa Lima Pequeno³

¹ Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil. ² Coordenação de Pesquisas em Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil. ³ Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil.

INTRODUÇÃO

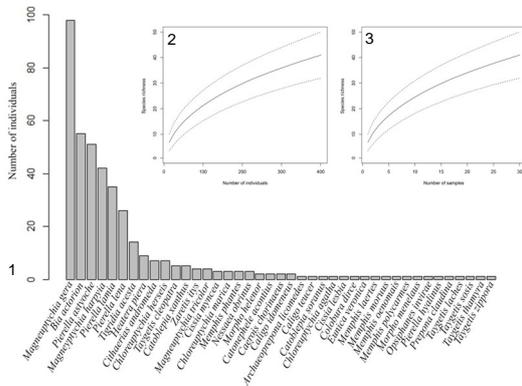
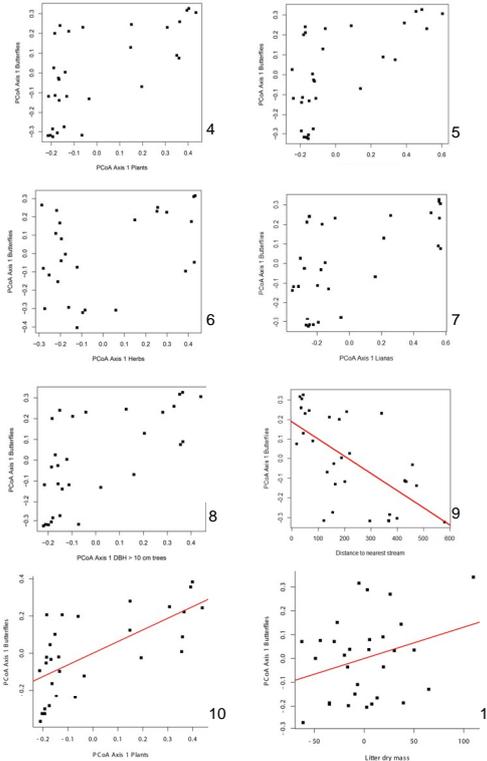
Inventários biológicos que busquem entender os padrões de mudanças na paisagem e as respostas populacionais a essas alterações são as principais ferramentas para a conservação. Poucos estudos realizados na Amazônia brasileira tem buscado entender os padrões de distribuição de borboletas utilizando variáveis ambientais. Partindo da hipótese nula de que as borboletas são aleatoriamente distribuídas, objetivamos conhecer a estrutura e diversidade da comunidade de borboletas frugívoras dentro de uma floresta ombrófila da Amazônia Central (Reserva Ducke, Amazonas) e verificar a influência do ambiente na sua distribuição e composição.

METODOLOGIA

Foram realizadas coletas em 30 parcelas da grade instalada na reserva. Foi utilizada busca ativa com rede entomológica, onde dois coletores percorriam os 250 m das parcelas por 30 minutos. Tal método foi replicado cinco vezes em cada parcela. Também foram instaladas armadilhas com iscas de banana e melão fermentados. Foram colocadas cinco armadilhas por parcela, distantes 50 m entre si. As variáveis ambientais utilizadas foram a composição vegetal, percentagem de fósforo, massa seca da serrapilheira, distância ao igarapé mais próximo e inclinação. Índices de riqueza e curvas de rarefação foram gerados pelo programa EstimateS. Regressões lineares e múltiplas foram realizadas no pacote estatístico R.

RESULTADOS

Foram coletadas 401 borboletas de 41 espécies, sendo a subfamília Satyrinae a mais rica (29 espécies) e mais abundante (367 indivíduos). De acordo com os índices de riqueza (Chao2 e Jackknife), 48-69% da riqueza total foi amostrada. Análises de regressão mostraram que o melhor preditor de mudanças na comunidade de borboletas foi a composição de árvores com DBH > 10 cm ($r^2 = 43.6\%$; $p < 0,001$), muito melhor que a composição total de árvores ($r^2 = 42.8\%$; $p < 0,001$), lianas (41%; $p < 0,001$), ervas (16%; $p = 0,038$) e distância ao igarapé mais próximo (40%; $p < 0,001$). No melhor modelo fornecido pela regressão múltipla, a combinação entre composição vegetal completa e massa seca de serrapilheira explicaram 48% ($p < 0,001$) da variação na composição de borboletas. As variáveis mais significativas parecem afetar diferentes estágios de vida das borboletas. Enquanto a vegetação é importante servindo de plantas hospedeiras para os jovens, a serrapilheira influencia o forrageamento dos adultos, que procuram frutos fermentados no chão florestal.



Figuras: 1. Abundância das espécies de borboletas frugívoras. 2-3. Curvas de rarefação. 4-9. Regressões simples. 10-11. Regressões múltiplas.

CONCLUSÃO

Tais dados são indicativos de como a comunidade de borboletas frugívoras se comporta frente a fatores ambientais, o que é de extrema importância para conservação tanto da lepidopterofauna como de seus habitats, assim como fonte de informações para biomonitoramento.

REFERÊNCIAS

RAMOS, F. A. 2000 Nymphalid butterfly communities in an amazonian forest fragment. *Journal of Research on the Lepidoptera* 35, p29-41.
 BARLOW, J., OVERAL, W. L., ARAÚJO, I. S., GARDNER, T. A. e PERES, C.A. 2007. The value of primary, secondary and plantation forests for fruit-feeding butterflies in the Brazilian Amazon. *Journal of Applied Ecology* 44, p1001-1012.
 RIBEIRO, D. B. e FREITAS, A. V. L. 2012. The effect of reduced-impact logging on fruit-feeding butterflies in Central Amazon, Brazil. *Journal of Insect Conservation*, p1-14.

FINANCIAMENTO



ESTRATIFICAÇÃO VERTICAL EM COMUNIDADES DE ABELHAS EUGLOSSINI (HYMENOPTERA: APIDAE), NA AMAZÔNIA MERIDIONAL, MT

Marta Helena Schorn de Souza^{1,2}, Thiago Junqueira Izzo^{1,2}, Evandson José dos Anjos Silva^{2,3}

¹ Programa de Pós graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, Brasil; ² Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Sinop, Brasil; ³ Programa de Pós graduação em Ecologia e Conservação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Nova Xavantina, Brasil

INTRODUÇÃO

Características fisionômicas da floresta, como a presença de um dossel alto, são fatores que interferem na estruturação da diversidade local e regional. Em geral, os dosséis das florestas abrigam mais espécies em relação ao sub-bosque, principalmente pela maior ocorrência de folhas jovens, flores e sementes nesses locais. A estrutura da vegetação pode resultar em uma estratificação de microclimas e recursos alimentares, consequentemente, a comunidade animal também poderá estar estratificada. É possível, portanto, que as abelhas pertencentes à tribo Euglossini também estejam distribuídas entre os estratos da vegetação. Estas abelhas são de grande importância na polinização de orquídeas neotropicais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi determinar se existe diferença na riqueza e abundância de abelhas Euglossini em dois estratos verticais da vegetação.

METODOLOGIA

As coletas foram realizadas nos meses de outubro e dezembro de 2012 no módulo do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) localizado no município de Cotriguaçu, (09°49'11,1"S, 58°15'31,4"W, Fazenda São Nicolau) Sul da Amazônia. As abelhas foram capturadas por armadilhas, que continham iscas e estavam dispostas a 1,5 metros do solo, e a partir de 15 metros, variando com a altura do dossel, e distantes entre si 40 metros (Figura 1). Os espécimes foram identificados pelo professor Dr. Evandson José dos Anjos Silva (EJAS) e depositados na coleção do Acervo Biológico da Amazônia Matogrossense (ABAM), na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop. Para análise de Riqueza e Abundância os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) utilizando o software R.

RESULTADOS

Foram coletados 2912 espécimes de Euglossini distribuídos em 41 espécies e cinco gêneros. A espécie mais abundante foi *Eulaema meriana* (Olivier, 1789) com 17,5% do total de indivíduos coletados, seguido de *Eulaema cingulata* (Fabricius, 1804) com 13,2% e *Euglossa iopyrrha* Dressler, 1982 com 12,9%. O número de indivíduos coletados em cada estrato foi diferente ($F_{1,142}=11,1$; $p<0,01$), sendo o sub-bosque o local de maior abundância, onde 64% dos exemplares foram coletados (Figura 2). No entanto, a riqueza nos dois estratos foi praticamente a mesma ($F_{1,142}=3,34$; $p=0,06$) (Figura 3). De 41 espécies coletadas, 31 estavam presentes nos dois estratos da vegetação. Seis espécies ocorreram exclusivamente no sub-bosque e quatro no dossel. Destas, a maior parte teve ocorrência de apenas um indivíduo (*singletons*), exceto de *Euglossa analis* Westwood, 1840 ($n=7$).



Figura 1 – Armadilha para coleta de abelhas Euglossini. 1. Armadilha instalada no sub-bosque. 2. Armadilha instalada no dossel. Em cada armadilha fica pendurado um chumaço de algodão onde é colocada a isca. No fundo da garrafa é adicionada água com um pingo de detergente para quebrar a tensão superficial.

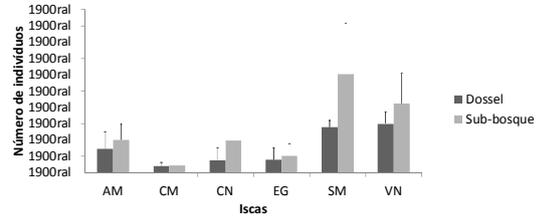


Figura 2. Número de indivíduos coletados em cada isca e em cada estrato da vegetação. AM= Acetato de metila; CM= Cinamato de metila; CN= Cineol; EG= Eugenol; SM=Salicilato de metila; VN= Vanilina

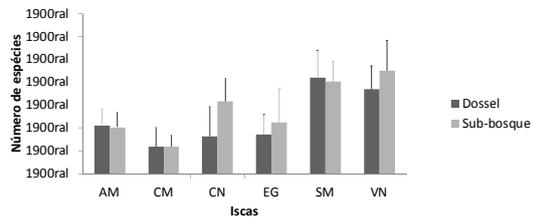


Figura 3. Número de espécies coletadas em cada isca e em cada estrato. AM= Acetato de metila; CM= Cinamato de metila; CN= Cineol; EG= Eugenol; SM=Salicilato de metila; VN= Vanilina.



Fotos: Evandson José dos Anjos Silva

CONCLUSÃO

Embora a maior abundância de Euglossini esteja no sub-bosque, a riqueza não difere entre os estratos. Uma vez que não existe a preferência por um determinado estrato da vegetação, podemos concluir que, a maioria das espécies coletadas em nosso local de estudo, possui hábitos de forrageamento diferentes ao longo do dia, circulando entre os estratos em busca desses recursos.

FINANCIAMENTO

ANUROS DA BR-319, INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA, AMAZONAS, BRASIL

Miqueias Ferrão^{1,2}; Rafael de Fraga^{1,2} e Albertina Pimentel Lima^{1,2}

¹ Centro de Estudos Integrados (CENBAM); ² Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA

INTRODUÇÃO

O interflúvio Purus-Madeira possui alta diversidade faunística, sendo rico em endemismos (Maldonado et al. 2012). A região é dividida longitudinalmente pela rodovia BR-319, atualmente em reconstrução. Projeções de desmatamento para o interflúvio até o ano de 2050, a partir da revitalização da rodovia, preveem o desflorestamento de aproximadamente 5,4 milhões de hectares, o que representa 35% da área do interflúvio (Maldonado et al. 2012). A perda desta porção de floresta representa uma grande ameaça à manutenção da biodiversidade. Conhecer a biodiversidade local e os processos que regem suas distribuições é essencial para auxiliar a tomada de decisões conservacionistas. Nosso objetivo é inventariar as espécies de anuros ao longo da BR-319 e investigar o papel de gradientes ambientais na distribuição destas espécies. Apresentamos aqui dados preliminares do inventário de espécies.

METODOLOGIA

A área de estudo compreende onze módulos permanentes de amostragem instalados ao longo de 700 km de floresta entrecortada pela BR-319 (Fig. 1), que interliga Manaus a Porto Velho. A região possui centenas de pequenos rios e igarapés se encontram em áreas de alta pluviosidade (Maldonado et al. 2012). A distância entre módulos é de aproximadamente 50 km. Cada módulo possui duas trilhas paralelas de 5 km, com 1 km de distância entre si, instaladas perpendicularmente à rodovia (Fig. 2). Cinco parcelas foram instaladas em cada trilha. A distância entre parcelas vizinhas foi padronizada em 1 km (veja Magnusson et al. 2005). Três campanhas de campo serão realizadas durante o período chuvoso entre 2013 e 2014, a primeira tendo ocorrido em 01/2013. Afim de inventariar a fauna diurna e noturna de anuros, a busca foi realizada no entardecer e durante a noite através de busca visual e auditiva. Para elaborar a lista de espécies, utilizamos dados de visitas de reconhecimento aos módulos de amostragem e também de encontros ocasionais. Os mesmos métodos amostrais serão empregados nas futuras campanhas.

Ao final da coleta de dados, realizaremos análises multivariadas para investigar a influência de gradientes ambientais sobre a ocorrência de espécies, tais como estrutura da vegetação, porcentagem de argila no solo, altura da serapilheira e profundidade do lençol freático.



Fig. 1. BR-319, Amazonas, Brasil.

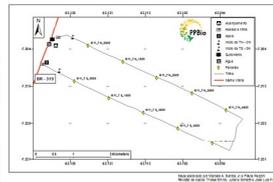


Fig. 2. Módulo de amostragem do km 620 da BR-319, Amazonas, Brasil.

RESULTADOS

Registramos até o momento 82 espécies de anuros, representadas em doze famílias (Tab. 1): Aromobatidae (quatro spp.), Bufonidae (nove spp.), Centroleniidae (uma spp.), Ceratophryidae (uma spp.), Dendrobatidae (três spp.), Eleutherodactylidae (duas spp.), Hylidae (35 spp.), Leiuperidae (uma spp.), Leptodactylidae (13 spp.), Microhylidae (sete spp.), Pipidae (uma spp.) e Strabomantidae (cinco spp.).



Fig. 3. *Phyllomedusa atelopoides*



Fig. 4. *Leptodactylus discodactylus*

Tabela 1 Lista preliminar de espécies de anuros da BR-319, Amazonas, Brasil.

Família	Espécie	Família	Espécie
AROMOBATIDAE	<i>Allobates ocellatus</i>	HYLIDAE	<i>Oncocophalus cuberoti</i>
	<i>Allobates femoralis</i>		<i>Oncocophalus aff. leyturari</i>
	<i>Allobates tatei</i>		<i>Oncocophalus aff. pinniceps</i>
	<i>Allobates</i> sp. 1		<i>Oncocophalus taurinus</i>
BUFONIDAE	<i>Amazophrynella vote</i>		<i>Oncocophalus</i> sp.
	<i>Rhinophrynus</i> sp.		<i>Phyllomedusa andropedica</i>
	<i>Rhinella major</i>		<i>Phyllomedusa tomopterna</i>
	<i>Rhinella maculata</i>		<i>Phyllomedusa vittiventris</i>
	<i>Rhinella</i> sp. 1		<i>Scaphiophrynus</i>
			<i>Scaphiophrynus</i> sp.
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 2
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 3
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 4
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 5
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 6
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 7
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 8
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 9
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 10
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 11
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 12
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 13
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 14
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 15
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 16
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 17
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 18
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 19
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 20
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 21
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 22
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 23
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 24
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 25
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 26
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 27
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 28
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 29
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 30
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 31
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 32
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 33
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 34
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 35
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 36
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 37
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 38
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 39
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 40
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 41
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 42
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 43
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 44
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 45
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 46
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 47
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 48
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 49
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 50
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 51
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 52
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 53
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 54
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 55
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 56
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 57
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 58
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 59
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 60
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 61
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 62
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 63
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 64
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 65
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 66
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 67
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 68
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 69
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 70
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 71
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 72
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 73
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 74
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 75
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 76
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 77
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 78
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 79
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 80
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 81
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 82
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 83
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 84
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 85
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 86
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 87
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 88
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 89
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 90
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 91
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 92
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 93
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 94
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 95
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 96
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 97
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 98
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 99
			<i>Scaphiophrynus</i> sp. 100



Fig. 5. *Dendropsophus* sp. 30



Fig. 6. *Dendropsophus parviceps*



Fig. 7. *Adelophryne* sp.



Fig. 8. *Phyzelaphryne mirimae*



Fig. 9. *Synapturanus cf. mirandariberoi*



Fig. 10. *Scarthyla gonorum*

CONCLUSÃO

Os resultados preliminares do levantamento de espécies indicam alta diversidade de anuros na área de influência da BR-319. A associação entre distribuição de espécies e gradientes ambientais só será realizada após a última campanha de campo.

REFERÊNCIAS

MALDONADO, F.D., KEIZER, E.W.H., GRACA, P.M.L.A., FEARNSIDE, P.M. & VITEL, C.S. 2012. Previsão temporal da distribuição espacial do desmatamento no interflúvio Purus-Madeira até o ano 2050. Pp. 183-196. In: Sousa Junior, W.C., Waichman, A.V., Srinivasulu, P.A.A., Angelis, C.F. & Romão, A.R. (eds.) Rio Purus: Água, Território e Sociedade na Amazônia Sul-Ocidental. Libermundi, Goiânia, Goiás. 282 pp.

MAGNUSSON, W.E., LIMA, A.P., LUÍZÃO, R., LUÍZÃO, F., COSTA, F.R.C., CASTILHO, C.V. & KINUPP, V.F. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method of floristic survey for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biotropica* 2: 1-6.

FINANCIAMENTO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas

PRONEX/FAPEAM/CNPQ
EDITAL n° 003/2009
N° PROCESSO: 653/2009

CANTO DE ANÚNCIO, MORFOLOGIA E COLORAÇÃO DE *Dendropsophus walfordi* (Bokermann, 1962) (ANURA; HYLIDAE) NA LOCALIDADE TIPO, RIO GUAPORÉ, RONDÔNIA, BRASIL

Miquéias Ferrão^{1,2}; Luciana Kreutz Erdmann² e Albertina Pimentel Lima^{1,2}

¹ Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - CENBAM; ² Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA

INTRODUÇÃO

Dendropsophus walfordi (Bokermann, 1962) é uma espécie de anuro muito similar a *Dendropsophus nanus* (Boulenger, 1889). Por conta desta similaridade, o status taxonômico de *D. walfordi* tem sido controverso, tendo passado por sinonímias e reavaliações. Na descrição original da espécie, Bokermann não descreve o canto de anúncio e não detalha caracteres morfológicos e de coloração.

Trabalhos recentes abordando caracteres moleculares têm mostrado que as duas espécies são realmente muito próximas (Fouquet et al. 2007) e que *D. nanus* se trata de um grupo de espécies (Medeiros et al. 2013). Para sanar os problemas taxonômicos envolvendo as duas espécies, é necessário que as populações tipo de *D. walfordi* e *D. nanus* sejam detalhadas taxonomicamente, iniciando pelas localidades tipo. Descrevemos aqui o canto de anúncio de *D. walfordi* da localidade tipo, o Real Forte Príncipe da Beira, Costa Marques, rio Guaporé, Rondônia, Brasil.

METODOLOGIA

Em janeiro de 2012, indivíduos de *Dendropsophus walfordi* foram gravados e coletados na localidade tipo, o Real Forte Príncipe da Beira (12°25'34.2"S; 64°25'19.5"W). Gravamos 1-4 min consecutivos do canto de anúncio de seis machos, através de microfone AKG D-190-E conectado a um gravador de fitas Sony WM-D6C. As gravações foram digitalizadas a 44.1 kHz, 16 bits e analisadas através de oscilogramas e espectrogramas (janela Blackman, resolução de frequência de 80 Hz e DFT de 1024) no Raven 1.3 (Charif et al., 2008).

Para caracterizar a morfologia, 14 espécimes preservados foram examinados e medidos com paquímetro (0.1). As medidas foram: comprimento rostro-cloaca (SVL); comprimento da cabeça (HL); largura da cabeça (HW2); comprimento olho-focinho (ES); distância entre narinas (IN); diâmetro do olho (ED); diâmetro máximo do tímpano (TYD); largura do disco do terceiro dedo da mão (DF3); comprimento da coxa (THL); comprimento da tibia (TL); comprimento do tarsus (TAL); comprimento do pé (FL).

A coloração em vida foi descrita a partir de observações em campo e fotografias. A coloração em alcohol foi descrita com base nos espécimes por nós coletados e em fotografias do holótipo.

RESULTADOS

O canto de anúncio de *D. walfordi* é constituído por notas pulsadas que podem ser emitidas isoladas ou em grupos de duas a 42 notas (Fig. 1). A nota tem duração de 0.008-0.017 s. O intervalo de tempo entre notas de uma sequência é de 0.172-0.282 s e o intervalo entre grupos de notas é 0.583-1.057 s. A frequência dominante é 3962-4823 Hz, a baixa 3207-4397 Hz e a alta 4240-5055 Hz.

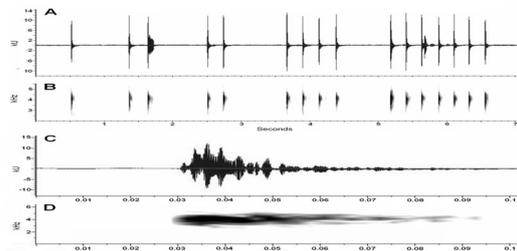


Figura 01 - Oscilograma (A) e sonograma (B) do canto de anúncio de *Dendropsophus walfordi* (INPA-H 31330) da localidade tipo, Real Forte Príncipe da Beira, Costa Marques, Rondônia, Brasil. Oscilograma (C) e sonograma (D) de uma nota pulsada do canto regular.

Dendropsophus walfordi é uma espécie pequena, machos adultos 21.1 ± e fêmea adulta 22.6 mm. Cabeça ligeiramente mais longa do que larga (HL/HW2 = 1.06 em machos e 1.10 em fêmea). Tímpano pequeno e redondo, seu diâmetro é aproximadamente 43% do diâmetro do olho. Olho grande, representa 36% do comprimento da cabeça e 90% do comprimento do focinho. Saco vocal simples e arredondado. A largura do disco do terceiro dedo equivale a 33% do diâmetro do olho em machos e 35% em fêmea.

A coloração dorsal em vida vai do amarelo ocre até o marrom claro (Fig. 2A), com duas faixas longitudinais marrons escuras e uma fina linha central creme. Manchas marrons escuro estão presentes no dorso da canela. Os indivíduos não apresentaram manchas no dorso do braço.

Tabela 1 – Medidas (mm) de *Dendropsophus walfordi* da localidade tipo, Real Forte Príncipe da Beira, Costa Marques, Rondônia, Brasil.

Méda	Méda(n = 15)	Fêmea (n = 11)	Méda	Méda(n = 11)	Fêmea (n = 11)
SVL	21.1 ± 0.7(20.1-22.1)	22.6	ES/SEL	0.41 ± 0.03(0.40-0.42)	0.41
HL	4.7 ± 0.1(4.6-4.8)	7.0	ED/SEL	0.34 ± 0.02(0.31-0.40)	0.37
HW2	4.3 ± 0.2(4.1-4.7)	4.4	ED/ES	0.90 ± 0.05(0.79-0.99)	0.96
ES	2.7 ± 0.1(2.5-2.9)	2.6	TYD/ES	1.22 ± 0.10(0.99-1.17)	1.11
IN	1.4 ± 0.1(1.3-1.6)	1.6	TYD/ED	0.41 ± 0.04(0.37-0.50)	0.42
DF3	2.4 ± 0.1(2.2-2.6)	1.7	DF3/ED	0.26 ± 0.02(0.21-0.30)	0.27
TYD	1.06 ± 0.1(0.9-1.2)	2.4	DF3/ES	0.21 ± 0.01(0.19-0.42)	0.27
THL	9.8 ± 0.1(9.5-1.0)	1.8	TL/SVL	0.46 ± 0.01(0.39-0.50)	0.46
TL	9.8 ± 0.1(9.5-1.0)	1.8	TL/ES/SEL	0.46 ± 0.02(0.41-0.48)	0.46
TAL	9.8 ± 0.1(9.5-1.0)	1.8	TAL/TL	0.88 ± 0.02(0.87-0.88)	0.88
FL	9.8 ± 0.1(9.5-1.0)	1.8	FL/TL	0.88 ± 0.04(0.85-0.97)	0.82
FL	8.4 ± 0.1(8.0-8.9)	8.9	HL/SEL	0.22 ± 0.01(0.20-0.24)	0.21
HL/ED/2	1.06 ± 0.05(0.95-1.16)	1.10			

Faixa marrom escuro cobre os flancos, iniciando no focinho até o meio do corpo. O papo é amarelo com borda esbranquiçada quando inflado (Fig. 2B) e amarelo alaranjado quando não inflado. Tórax e abdômen são brancos.



Figura 2 – *Dendropsophus walfordi* da localidade tipo, Real Forte Príncipe da Beira, Costa Marques, Rondônia, Brasil. A = macho não vocalizando (INPA-H 31329); B = macho vocalizando (INPA-H 31327).

As áreas amarelas se tornam creme em espécimes preservados. As áreas marrom escuro permanecem perceptíveis mesmo após muitos anos de preservação (Fig. 3).

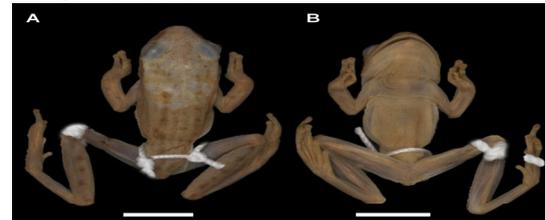


Figura 3 – Holótipo de *Dendropsophus walfordi* (MZUSP 73652). Vista dorsal (A) e ventral (B). Barras = 5 mm. Imagens disponibilizadas pelo Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.

CONCLUSÃO

Apesar da descrição do canto, morfologia e coloração de *D. walfordi* na localidade tipo representar um importante incremento ao conhecimento da espécie, a efetiva distinção entre *D. walfordi* e *D. nanus* só será possível após detalhada descrição da população de *D. nanus* na localidade tipo.

REFERÊNCIAS

- CHARIF, R.A., WAACK, A.M. & STRICKMAN, L.M. 2008. Raven Pro 1.3 User's Manual. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, New York.
- FOUQUET, A., GILLES, A., VENCES, M., MARTY, C., BLANC, M. & GEMMELL, N.J. 2007. Underestimation of species richness in Neotropical frogs revealed by mtDNA analyses. *PLoS ONE*, 2(10), doi:10.1371/journal.pone.0001109.
- MEDEIROS, L.R., LOURENÇO, L.B., ROSSA-FERES, D., LIMA, A.P., ANDRADE, G.V., GIARETTA, A.A., EGITO, G.T.B.T. & RECCO-PIMENTEL, S.M. 2013. Comparative cytogenetic analysis of some species of the *Dendropsophus microcephalus* group (Anura, Hylidae) in the light of phylogenetic inferences. *BioMedCentral Genetics*, 14, 59.

FINANCIAMENTO



PRONEX/FAPEAM/CNPQ
EDITAL nº 003/2009
Nº PROCESSO: 653/2009

GUIA DE ANUROS DO INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA, AMAZÔNIA, BRASIL

Miquéias Ferrão^{1,2} e Albertina Pimentel Lima^{1,2}

¹ Centro de Estudos Integrados (CENBAM); ² Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA

INTRODUÇÃO

Diante do elevado número de espécies de anuros registrado na Amazônia brasileira, a identificação taxonômica de muitas espécies exige grande atenção e conhecimento específico, uma vez que há vários grupos e complexos de espécies de difícil identificação (e.g. *Rhinella* gr. *margaritifera*, *Scinax* spp., *Allobates* spp.) (Fig. 1). A utilização de guias de identificação é de fundamental importância para a elucidação e diferenciação em campo de muitas destas espécies. Apesar da grande relevância, este tipo de material ainda é escasso na Amazônia. A maior parte dos guias de identificação de anfíbios disponíveis atualmente é voltada para localidades amazônicas fora do domínio brasileiro, estes se tornam pouco eficientes para auxiliar a identificação de espécies que ocorrem na porção brasileira. Para anuros da Amazônia brasileira há o guia de identificação de espécies que ocorrem na Reserva Florestal Adolpho Ducke (Lima et al. 2006), que apesar de sua excelência e de compreender algumas espécies de ampla ocorrência geográfica, torna-se pouco eficiente em auxiliar a identificação de anfíbios de localidades fora da região de Manaus e das áreas de várzeas. Desta forma, é necessária a criação de guias de identificação de anuros para outras regiões da Amazônia brasileira. Nosso objetivo é a elaboração um guia de identificação dos anuros do interflúvio Purus-Madeira.



Fig. 1. *Scinax* sp.

Fig. 2. *Hypsiboas cinerascens*

METODOLOGIA

O guia será produzido com textos e pranchas de fotografias de anuros que ocorrem no interflúvio Purus-Madeira (Fig. 3). O texto inicial do guia trará uma introdução com informações sobre o interflúvio Purus-Madeira e as diferentes paisagens, descrevendo as agregações das espécies de anuros se houver. Após o texto introdutório, virá o guia propriamente dito. As espécies estarão separadas de acordo com as respectivas famílias. Para cada espécie, serão apresentadas características diagnósticas para identificação, além de comparações com espécies semelhantes. As fotografias serão apresentadas a fim de ilustrar características importantes da descrição, como por exemplo, dorso, ventre, vista lateral do corpo, região inguinal, dedos do pé e mão, calcanhares, olhos, entre outros detalhes (Fig. 4).

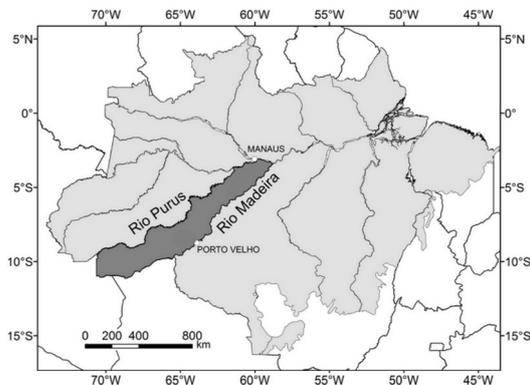


Fig. 3. Interflúvio Purus-Madeira. Modificado de Barros et al. (2011)

RESULTADOS

Uma porção considerável de material fotográfico oriundo dos módulos permanentes de amostragem da UHE Santo Antônio (Rondônia) e da BR-319 (Amazonas) esta sendo triada para dar início a confecção do guia. Mais de 120 espécies já foram registradas para o interflúvio Purus-Madeira.



Fig. 4. Exemplo de prancha de fotografias do guia de anuros do interflúvio Purus-Madeira.

CONCLUSÃO

O guia de anuros do interflúvio Purus-Madeira será um dos maiores guias de identificação de anuros da Amazônia, abordando mais de 120 espécies. Será útil a uma ampla gama de profissionais, desde herpetólogos, gerentes de unidades de conservação até o público interessado por conhecer a fauna que abriga a floresta Amazônica.

REFERÊNCIAS

LIMA, A.P.; MAGNUSON, W.E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L.K.; RPDRIGUES, D.J.; KELLER, C. & HÖDL, W. 2008. Guia de Sapos da Reserva Adolpho Ducke: Amazônia Central. Manaus: Attema Design Editorial Ltda, 2ed. 177 p.
BARROS, D.F.; ZUANON, J.; MENDONÇA, F.P. DE; ESPÍRITO-SANTO, H.M.V.; GALUCH, A.V.; ALBERNAZ, A.L.M. 2011. The fish fauna of streams in the Madeira-Purus interfluvial region, Brazilian Amazon. Check List, 7, p. 768-773.

FINANCIAMENTO

ICTIOFAUNA DO FRAGMENTO FLORESTAL DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, MANAUS, AM



Natália Duarte Penhalosa¹, Diego Melo Mendes², Alex Lee³, Aricely Alves¹, Pereira, Michel Fabiano Cutarino³, Ronis da Silveira¹, Jansen Zuanon³
¹ Programa de Graduação de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Amazonas (UFAM) / ² Programa de Graduação de Ciências Biológicas, Centro Universitário do Norte (UNINORTE) / ³ Programa de Pós graduação em Biologia de Água Doce e Pesca Interior (INPA)



INTRODUÇÃO

O interesse pela ictiofauna que ocorre em fragmentos florestais urbanos tem aumentado nas últimas décadas, principalmente nos ambientes que ainda se mantêm bem conservados. Estes são ocupados por muitas espécies de peixes e contribuem significativamente para a manutenção da biodiversidade local (Lowe-McConnell, 1999; Sabino, 1999). O registro dessas espécies é extremamente importante para tomadas de decisões relacionadas à conservação desses fragmentos.

Um dos maiores fragmentos florestais urbanos do mundo está situado na cidade de Manaus, no campus da Universidade Federal do Amazonas (Figura 1). Abrange uma área de 600 hectares, protegendo várias nascentes e formando uma rede de drenagem composta por igarapés de primeira e segunda ordem. Apesar dessa área ser utilizada como extensão de sala de aula por professores e alunos de cursos de graduação e pós graduação, o conhecimento da ictiofauna que ainda ocorre nesses igarapés permanece insipiente.

Por conta desse cenário, o objetivo desse estudo foi realizar um levantamento da ictiofauna através de coletas distribuídas na maioria dos igarapés do fragmento florestal, visando atualizar a lista de espécies e disponibilizar informações que futuramente possam ser utilizadas para a conservação das mesmas.

MÉTODOS

Foram amostrados 22 corpos de água entre 2010 e 2012, sendo 21 igarapés (Figura 2) e um lago (Figura 3). Em cada igarapé, três a cinco trechos de 10 metros foram isolados com redes do tipo fyke-net. Em cada trecho foram montados quatro covos com iscas que permaneceram na água por cerca de 24 horas antes de serem vistoriados. Após esse período, as coletas com peneira, rapichê e puçá foram iniciadas, sendo empreendido um esforço simultâneo de 10 minutos para cada aparelho, por pessoa, em cada trecho (Figura 4). No lago, duas baterias de malhadeiras foram utilizadas (20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 mm entre nós opostos) durante um período de 24 horas, sendo vistoriadas a cada quatro horas.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram capturados 3.182 espécimes representantes de cinco ordens, 12 famílias e 35 espécies (Tabela 1). A ordem com maior número de espécies foi Characiformes, seguida por Siluriformes, Perciformes, Cyprinodontiformes e Gymnotiformes (Figura 5). Esse conjunto taxonômico parece ser um padrão para igarapés de primeira e segunda ordem na Amazônia (Ribeiro & Zuanon, 2006; Mendonça et al., 2005).

A maioria das espécies registradas nos igarapés do fragmento da UFAM ocorrem em outros igarapés relativamente conservados nas proximidades de Manaus (Burhneim & Cox Fernandez, 2003; Espírito Santos, 2007) o que sugere que ainda mantêm características ambientais que permitem a permanência dessas espécies nativas. Entretanto, a ocorrência *Poecilia reticulata* e *Corydoras aeneus*, consideradas invasoras, sendo normalmente encontradas em ambientes perturbados onde poucas espécies podem ocorrer (Araújo et al., 2009; Ferreira & Casatti, 2006), indica que alguns desses igarapés já estão alterados.

Ao menos oito espécies registradas no lago foram claramente introduzidas, já que possuem distribuição conhecida para as várzeas de rios de água branca. Provavelmente foram utilizadas para fins ornamentais por moradores vizinhos ao lago e soltos quando atingiram determinado tamanho.

Tabela 1. Lista de espécies presentes no fragmento florestal da UFAM. * espécies registrados no lago.

Taxom	NF	Abundância absoluta	Abundância relativa
CHARACIFORMES			
Characidae			
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	6	0,2
<i>Conostichus nasutus</i> (Cope, 1870)	2	3	0,1
<i>Hoplosternum melanocephalum</i> (Duerben, 1908)	3	242	7,6
<i>Bryconops giba</i> (Fernández-Vélez, 1950)	4	1	0,0
<i>Hemigrammus</i> sp. "brasil" (novo)	5	4	0,1
Crenacidae			
<i>Crenuchus spiralis</i> (Günther, 1863)	6	109	3,4
Erythrinidae			
<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	7	30	0,9
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)*	8	22	0,7
Lebistidae			
<i>Copella nattereri</i> (Meinken, 1952)	9	284	8,9
<i>Pyrrhulina brevis</i> (Steindachner, 1876)	10	194	6,1
Serranidae			
<i>Morone chrysops</i> (Müller & Troschel, 1844)*	11	22	0,7
PERCIFORMES			
Cichlidae			
<i>Aequidens pulchellus</i> (Heckel, 1840)	12	123	3,9
<i>Apistogramma aquaticum</i> (Steindachner, 1875)	13	45	1,4
<i>Apistogramma hypoleucum</i> (Kullander, 1992)	14	4	0,1
<i>Cichla monoculus</i> (Sjörs & Agassiz, 1851)*	15	4	0,1
<i>Cichlasoma amacourianum</i> (Kullander, 1985)*	16	66	2,1
<i>Crenicichla lupu</i> (Pisong, 1991)	17	33	1,0
<i>Mesomelas insignis</i> (Heckel, 1840)*	18	5	0,2
<i>Heros efasciatus</i> (Heckel, 1840)*	19	9	0,3
<i>Satanoperca jurupari</i> (Heckel, 1840)*	20	13	0,4
<i>Hypoclinemus erythronotus</i> (Heckel, 1840)*	21	2	0,1
SILURIFORMES			
Callichthyidae			
<i>Megalichthys petersi</i> (Müller & Troschel, 1849)	22	1	0,0
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	23	4	0,1
<i>Corydoras aeneus</i> (Gill, 1858)	24	28	0,9
<i>Hoplosternum littorale</i> (Linnaeus, 1758)	25	1	0,0
Loricariidae			
<i>Pterygoplichthys pandula</i> (Castelnau, 1855)*	26	1	0,0
<i>Pterygoplichthys pumilus</i> (Kner, 1854)*	27	1	0,0
<i>Rhinocentrus harmandi</i>	28	5	0,2
<i>Anostomus</i> sp.*	29	7	0,2
Synbranchiidae			
<i>Synbranchius</i> sp. nov.	30	5	0,2
<i>Synbranchius madefraei</i> (Rosen & Runnery, 1972)	31	2	0,1
CYPRINODONTIFORMES			
Cyprinodontidae			
<i>Poecilia reticulata</i> (Peters, 1859)*	32	1855	58,3
Rivulidae			
<i>Rivulus marmoratus</i> (Steindachner, 1863)	33	44	1,4
GYMNOTIFORMES			
Gymnotidae			
<i>Gymnotus coniparus</i> (Hoodeman, 1962)	34	6	0,2
<i>Gymnotus podiceps</i> (Magu-Lecina, 1994)	35	1	0,0

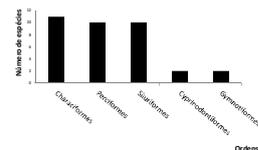


Figura 5. Número de espécies por ordem taxonômica



Fotos das espécies que ocorrem no campus da UFAM

CONCLUSÃO

O fragmento florestal da UFAM possui uma rede de drenagem que ainda mantém condições ambientais que favorecem a permanência de várias espécies nativas, principalmente nos igarapés. Entretanto, várias espécies já foram introduzidas, algumas das quais tornam-se dominantes em ambientes bastante alterados por poluentes domésticos, o que evidencia a necessidade de tomadas de decisão para a conservação da ictiofauna desse fragmento.

CINCO NOVAS ESPÉCIES DE *Seira* LUBBOCK (COLLEMBOLA: ENTOMOBRYIDAE: SEIRINI) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Nikolas Gioia Cipola¹; José Wellington de Moraes¹; Bruno Cavalcante Bellini²

¹ Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Laboratório de Sistemática e Ecologia de Invertebrados do Solo, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

² Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

INTRODUÇÃO

Seira é um gênero de Collembola caracterizado pelo mucro falcado, 8+8 olhos em cada mancha ocular e por escamas fortemente estriadas cobrindo cabeça, tórax, abdômen, primeiros segmentos das antenas, pernas e fúrcula. Contudo a quetotaxia é principal característica utilizada para separar as espécies. Espécies de *Seira* são epiedáficas, encontradas na serrapilheira, entre rochas e arbustos em áreas de clima principalmente tropical. O gênero tem cerca de 200 espécies descritas, grande parte no neotrópico. No Brasil foram registradas 24 espécies até o momento foram registradas, mas apenas duas delas foram descritas originalmente da Amazônia. No presente trabalho cinco novas espécies de *Seira* da Amazônia são descritas e ilustradas.

METODOLOGIA

Os espécimes foram coletados com armadilhas "pitfall" e prato amarelo nos Estados do Amazonas, Pará, Roraima e Tocantins. Foram preservados em álcool etílico 92%, clarificados com dicromato de potássio (K₂C₂O₇) e ácido clorídrico (HCl) e fixados em lâminas semi-permanentes contendo líquido de Hoyer. O sistema da quetotaxia usado nas descrições segue Christiansen & Bellinger (2000) modificado de Jacquemart (1974); e a quetotaxia dorsal detalhada segue Soto-Adames (2008). O material examinado está depositado na coleção de Invertebrados Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas, Brasil.

RESULTADOS

Seira A sp. nov. (Figs. 1-2)

Diagnose. A quetotaxia dorsal de *Seira A* sp. nov. assemelha com *S. ritae* Bellini & Zeppelini, 2011; *S. mendonca* Bellini & Zeppelini, 2008 e *Seira B* sp. nov., contudo distingue-se das outras espécies pela ausência da macroqueta S5 na região dorsal cefálica; presença de três macroquetas (m1, m2 e m2i) na região 2 Jacquemart's do mesotórax; presença de cinco macroquetas (p1, p1i, a1, a2 e m1i) na região A Jacquemart's do metatórax e macroqueta m3ep ausente no segundo segmento abdominal (Fig. 2)



Figura 01. *Seira A* sp. nov.

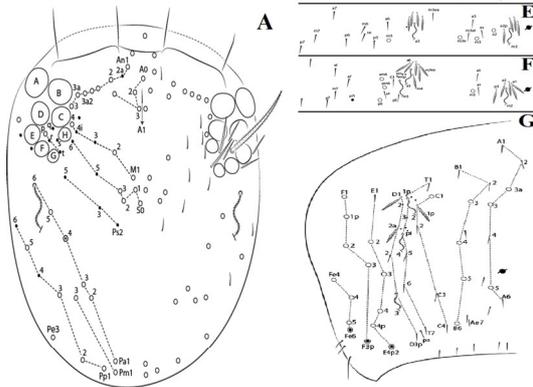


Figura 02. *Seira A* sp. nov. Quetotaxia dorsal. A- cabeça, B- mesotórax, C- metatórax, D- abdômen I, E- abdômen II, F- abdômen III, G- abdômen IV.

Seira B sp. nov. (Fig. 3)

Diagnose. A quetotaxia assemelha com *Seira B* sp. nov., contudo distingue-se pela presença de duas macroquetas (S5 e S6) na região 3; seis macroquetas (m1, m2, m1i e m2i), sendo duas exnumerárias na região 2 do mesotórax e duas macroquetas (A3a e C4) no quarto segmento abdominal.

Seira C sp. nov. (Fig. 4)

Diagnose. A quetotaxia assemelha com *Seira brasiliana* (Arlé, 1939) e *Seira E* sp. nov., contudo distingue-se pela presença da macroqueta M2 na cabeça; presença de duas macroquetas (m4 e m4p) na região 1B, quatro macroquetas (m1, m2, m1i e m2i) na região 2 e quatro (p1, p1i, p1p e p1ip) na região 2A do mesotórax; quatro (p1, p2a, a2 e a4) no metatórax e duas (m3 e m4i) no primeiro segmento abdominal.

Seira D sp. nov. (Fig. 5)

Diagnose. Distingui-se das outras espécies pela redução de macroquetas, apresentando apenas S3 na região 4 da cabeça; duas macroquetas (m1 e m2i) na região 2, e mais duas (p1 e p1p) na região 2A do mesotórax; três (p2, p2a e p3) no metatórax; primeiro segmento abdominal sem macroquetas e segundo segmento com apenas duas macroquetas (m3 e m3e) na região A.

Seira E sp. nov. (Fig. 6)

Diagnose. Assemelha-se com *S. glabra* Godeiro & Bellini, 2013, mas distingue-se pela ausência da macroqueta M2 na cabeça; presença de três macroquetas (m4, m4p e m4i) na região 1B, três (m1, m2 e m2i) na região 2 e duas (p1 e p1ip) na região 2A do mesotórax; duas (p2 e p3) no metatórax; primeiro segmento abdominal sem macroquetas e cerca m3ep ausente no segundo segmento abdominal.



Figura 03. *Seira B* sp. nov.



Figura 04. *Seira C* sp. nov.



Figura 05. *Seira D* sp. nov.



Figura 06. *Seira E* sp. nov.

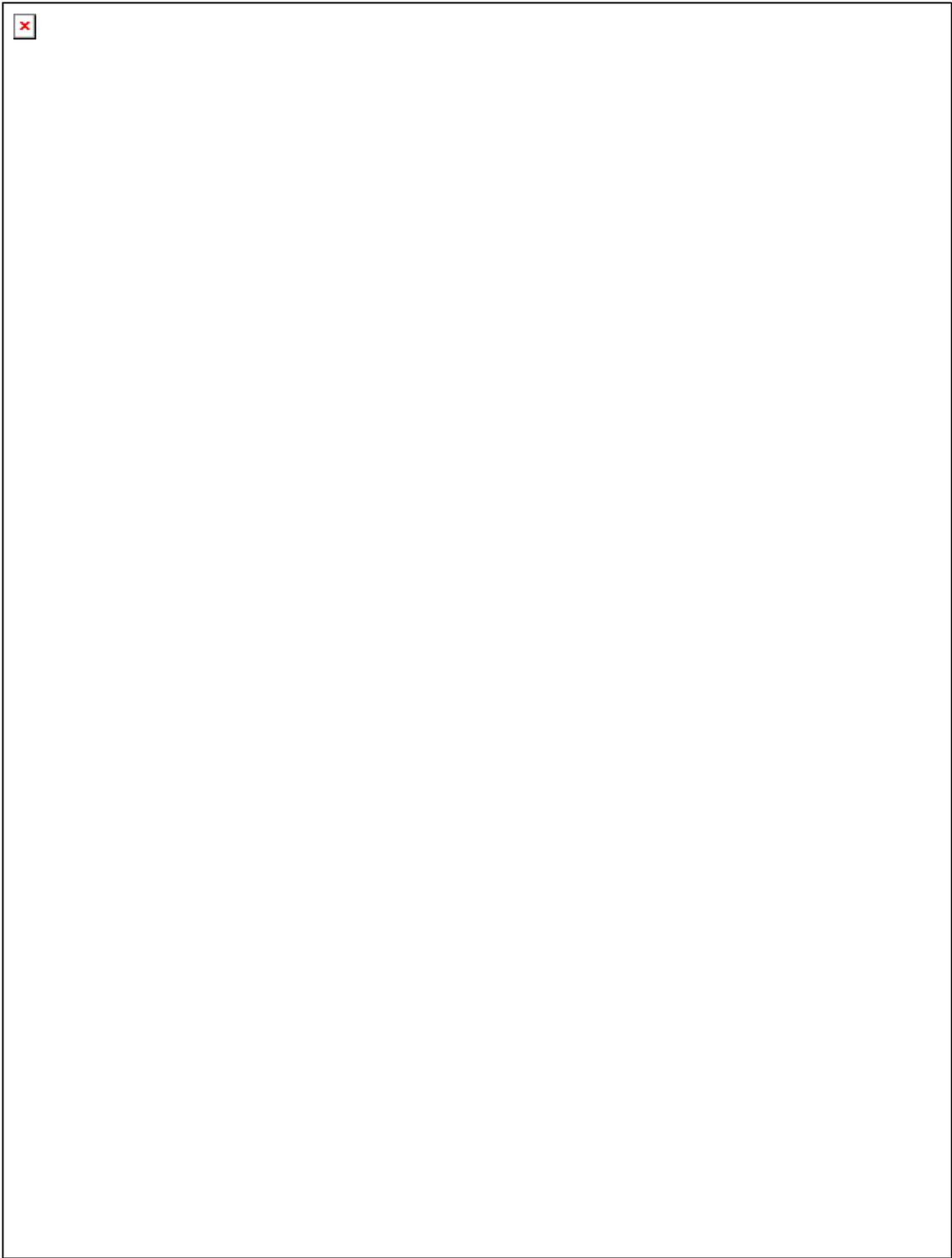
CONCLUSÃO

Essas novas espécies descritas aqui apenas reforçam que na Amazônia existe uma grande fauna do gênero a ser descoberto, bem como a necessidade de taxonomistas atuando nesse bioma.

REFERÊNCIAS

- ARLÉ, R. 1939. Collembola, anexo N.2, ao relatório da excursão científica do Instituto Oswaldo Cruz realizada na zona da E.F.N.O.B., em outubro de 1938. Bol. Biológ. 4:295-300.
- BELLINI, B.C. & ZEPPELINI, D. 2008. A new species of *Seira* (Collembola: Entomobryidae) from northeastern Brazil. Rev. Bras. de Zool., v.25, p.724-727.
- BELLINI, B.C. & ZEPPELINI, D. 2011. A new species of *Seira* (Collembola, Entomobryidae, Seirini) from Northeastern Brazilian coastal region. Rev. Bras. de Zool., v.28, 403-406.
- CHRISTIANSEN, K. & BELLINGER, P. 2000. A survey of the genus *Seira* (Collembola: Entomobryidae) in the Americas. Carib. Jour. of Science, 36: 39-75.
- GODEIRO, N.N. & BELLINI, B.C. 2013. A new species of *Seira* (Collembola: Entomobryidae) from the state of Paraíba, Brazil. Rev. Bras. de Zool., v.30, p.343-345.
- JACQUEMART, S. 1974. Résultats de la mission Anthropologique Belge au Niger. Collemboles nouveaux du Sahara. Bull. de l'Institut royal des Scien. nat. de Belgique, 50. 46p.
- SOTO-ADAMES, F. N. 2008. Postembryonic development of the dorsal chaetotaxy in *Seira dowlingi* (Collembola, Entomobryidae); with an analysis of the diagnostic and phylogenetic significance of primary chaetotaxy in *Seira*. Zootaxa, 1683, 1-31.

FINANCIAMENTO



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.