



INVERTEBRADOS DE UM FRAGMENTO FLORESTAL NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM, PARÁ

ANA LÚCIA NUNES GUTJAHR; CARLOS ELIAS DE SOUZA BRAGA; WILSON FIGUEIREDO DE LIMA; ROSIANNY GARCIA MOTA; MATHEUS CASTRO BATISTA

RESUMO

O bioma Amazônia, encontra-se representado nos diferentes fragmentos florestais que existem distribuídos por toda a região e são importantes por guardarem os resquícios da biodiversidade original de dada localidade. Este trabalho tem como objetivo realizar um inventário rápido (RAP) da fauna de invertebrados em um fragmento florestal na região metropolitana de Belém, localizado no município de Santa Izabel do Pará. Para as coletas de invertebrados, utilizou-se armadilhas de pitfall e Malaise, além de coleta com rede de varredura. O tratamento e identificação dos invertebrados coletados ocorreu na Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis, da Universidade do Estado do Pará. Foram identificados 6.208 espécimes de invertebrados, classificados em 21 ordens, pertencentes as Classes Hexapoda, Arachnida, Crustacea e Diplopoda. Ressalta-se que houve exemplares que não foram identificados ($n = 9$), devido estarem danificados e alguns espécimes imaturos ($n = 7$). Dentre os invertebrados inventariados, a ordem Collembola foi a mais abundante ($n = 2.545$ espécimes), seguida por Diptera ($n = 1.393$), Hymenoptera ($n = 740$) e Coleoptera ($n = 691$). Quanto aos métodos de coleta utilizados, a armadilha de pitfall capturou o maior número de invertebrados ($n = 3.837$), representando 61,8% de todo o material coletado, com maior abundância para a ordem Collembola ($n = 2.450$). A armadilha Malaise capturou 1.429 indivíduos (23,0%), com destaque para a ordem Diptera ($n = 1.038$ espécimes). Pelo método de varredura foram inventariados 942 indivíduos (15,2%), sendo mais abundante neste método a ordem Hymenoptera ($n = 305$). Pode-se concluir que a armadilha pitfall foi mais eficiente para coleta de Collembola, a malaise para Diptera e a coleta de varredura para Hymenoptera. Nesse sentido, é importante conhecer os métodos de coleta de invertebrados, visto que para cada grupo desses animais será mais representativo. Além disso, inventários faunísticos são importantes para compreender alguns fatores ecológicos e ambientais, devido muitas espécies de invertebrados serem bioindicadores da qualidade e saúde ecossistêmica.

Palavras-chave: Reserva São Francisco; Entomologia; Inventário de fauna; Fauna edáfica.

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia é um bioma de vasta diversidade biológica e importante para a manutenção dos ecossistemas, além de possuir processos fundamentais para subsistência da vida humana (BARBOSA et al. 2016, DE SÁ, 2019). Na Amazônia, estudos referentes aos fragmentos florestais são poucos e relativamente raros, principalmente quando se trata de fragmentos urbanos (VIANA et al. 1997) ou em regiões metropolitanas. Contudo, o interesse no estudo das consequências da fragmentação florestal sobre a conservação da biodiversidade tem aumentado significativamente nos últimos anos, pois grande parte da biodiversidade se encontra hoje em pequenos fragmentos florestais, pouco estudados e historicamente

marginalizados pelas iniciativas conservacionistas (METZGER, 1998).

Estudos informam a existência de 154 fragmentos florestais em Belém e sua região metropolitana, os quais contêm relevantes frações da diversidade biológica, sendo assim considerados, “ilhas de biodiversidade”, uma vez que são os únicos lugares onde ainda se pode conseguir informações biológicas necessárias para a restauração da paisagem fragmentada e a conservação de ecossistemas ameaçados na região (FERREIRA et al. 2012). Entretanto, é de extrema importância a manutenção dos fragmentos de florestas para a fauna, destacando-se entre estas os invertebrados que ao desenvolverem seus inúmeros serviços ecossistêmicos, são fundamentais para manutenção dessas áreas.

As mudanças ambientais ocasionadas pela urbanização geram impactos no clima das cidades e de suas regiões metropolitanas. Tais mazelas, que podem ser reduzidas pela presença da vegetação, a qual contribui interceptando os raios solares, criando áreas de sombra, reduzindo a temperatura do ambiente e umidificando o ar, devido à constante transpiração das plantas (GOMES, 2010). A vegetação também controla e reduz a poluição atmosférica através da retenção de partículas sólidas, da absorção de poluentes gasosos, como o gás carbônico produzidos pelos carros, e da fotossíntese, que oxigena os ambientes tornando-os indispensáveis no meio urbano (FEIBER, 2004; MENDONÇA; ANJOS, 2005). Considerando a importância e o fato de que os fragmentos florestais guardam os resquícios da biodiversidade original de dada localidade, torna-se importante que estudos de diferentes áreas do conhecimento sejam desenvolvidos em tais espaços naturais, a fim de se diagnosticar a saúde ambiental desses espaços. Pelo exposto, este trabalho teve como objetivo realizar um inventário rápido - RAP (*Rapid Assessment Program*) da fauna de invertebrados em um fragmento florestal na região metropolitana de Belém.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na Reserva São Francisco, localizada no município de Santa Izabel do Pará, na mesorregião Metropolitana de Belém (FAPESPA, 2016). O município possui um contingente populacional de 67.686 habitantes (IBGE, 2016). O solo é constituído pelos seguintes tipos: Concrecionários lateríticos indiscriminados distróficos; Latossolo Amarelo distrófico, textura média; Concrecionários Lateríticos e Areias Quartzosas. A vegetação possui como tipologia predominante as Florestas Secundárias e Floresta Primária remanescente. O clima é úmido, com precipitação em torno de 2.350 mm/ano, umidade relativa do ar em média de 85% e temperatura média mensal em torno de 25°C (FAPESPA, 2016).

2.2 Coleta de dados (Amostragem)

Para a coleta de invertebrados foi realizado um RAP (*Rapid Assessment Program*) na RPPN São Francisco, no mês de junho de 2018. Foram utilizados três métodos de captura (Armadilha de Pitfall, Armadilha Malaise e Rede de Varredura), para a instalação das armadilhas foi estabelecida uma área de 1000 m².

Na área de coleta, foram instaladas 12 armadilhas de pitfall, seis em cada borda de 50 metros com distância equidistante de 10 metros uma da outra, as quais foram retiradas após 48 horas. Essa armadilha é utilizada principalmente para capturar animais da fauna edáfica (DE CAMARGO et al. 2015; GONÇALVES et al. 2016). Também, foram instaladas duas armadilhas Malaise, distantes 10 metros uma da outra, que ficaram ativas por 48 horas. Esse tipo de armadilha funciona para invertebrados que apresentam geotropismo positivo e por

interceptação durante o voo (TOWNES et al. 1972). Além de coleta de varredura que foi realizada por volta de 12h00, por seis coletores, os quais realizaram dois minutos de batidas com a rede de forma aleatória e não seletiva na vegetação (WAQUIL, 1997).

2.3 Triagem, identificação e análise de dados

O material coletado foi posteriormente separado e identificado, essa triagem ocorreu na Reserva São Francisco e no Laboratório de Biologia da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus I. Para isso, foram utilizadas pinças entomológicas, bandejas plásticas e Estereomicroscópio. Após a triagem o material foi identificado taxonomicamente em níveis de classe e Ordem, com auxílio de chave de identificação segundo Triplehorn e Jonnson (2015) e em seguida, todos os espécimes foram acondicionados em tubos *Eppendorf* e frascos de vidro com álcool 70% para serem armazenados no acervo da Coleção Zoológica Dr. Joachim Adis da UEPA. Os dados foram compilados e analisados através de estatística descritiva e ilustrados por meio de gráficos, para isso utilizou-se o programa Microsoft Excel 2019.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de coleta foram coletados 6.208 espécimes de invertebrados, pertencentes a 21 ordens e quatro classes (Hexapoda, Arachnida, Crustacea e Diplopoda). Vale destacar, que 16 exemplares não foram possíveis ser identificados, devido estarem danificados ou por serem imaturos.

A coleta realizada por armadilha pitfall foi o método que teve o maior número de espécimes amostrados com cerca de 3.837, o que representou 61,8% do total de invertebrados coletados. A ordem com maior representatividade, neste método de captura foi Collembola com 2.450 espécimes (63,76%), seguida por Coleoptera com 478 (12,44%) e Hymenoptera com 285 (7,41%) (Figura 1). Entretanto, as ordens que tiveram menor número de indivíduos coletados foram Thysanoptera com 21 espécimes (0,55%), Araneae com 15 (0,40%), Isoptera com seis (0,15%), Blattodea com três (0,08%) e Opiliones sendo representada por um único espécime (0,03%) (Figura 1). Quanto aos resultados obtidos, ressalta-se que este método de inventário é indicado para invertebrados que compõem a fauna edáfica, sendo os colêmbolos os principais representantes no solo, o que justificaria a grande abundância desses Hexapoda.

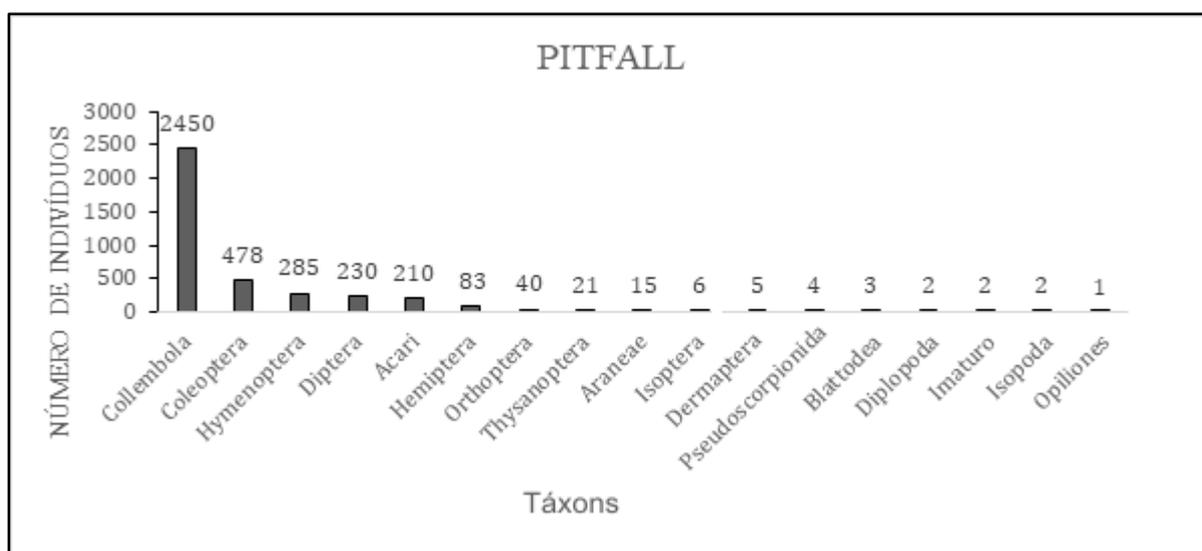


Figura 1 – Número de indivíduos por táxons (Classe e Ordens) de invertebrados coletados em armadilha de Pitfall no sítio São Francisco, Santa Isabel do Pará.

A armadilha Malaise obteve 1.429 indivíduos coletados, o que representa 23,0% do total de invertebrados amostrados. Entre os indivíduos capturados, nesse método, os de maior representatividade foram das ordens Diptera com 1.038 (72,64%) espécimes, Hymenoptera com 150 (10,50%), Collembola com 95 (6,65%) e Coleoptera com 73 (5,10%). Por outro lado, as ordens de menor representatividade foram Araneae, Dermaptera, Isoptera e Pseudoscorpionida com apenas um indivíduo (0,08%), para ambas (Figura 2).

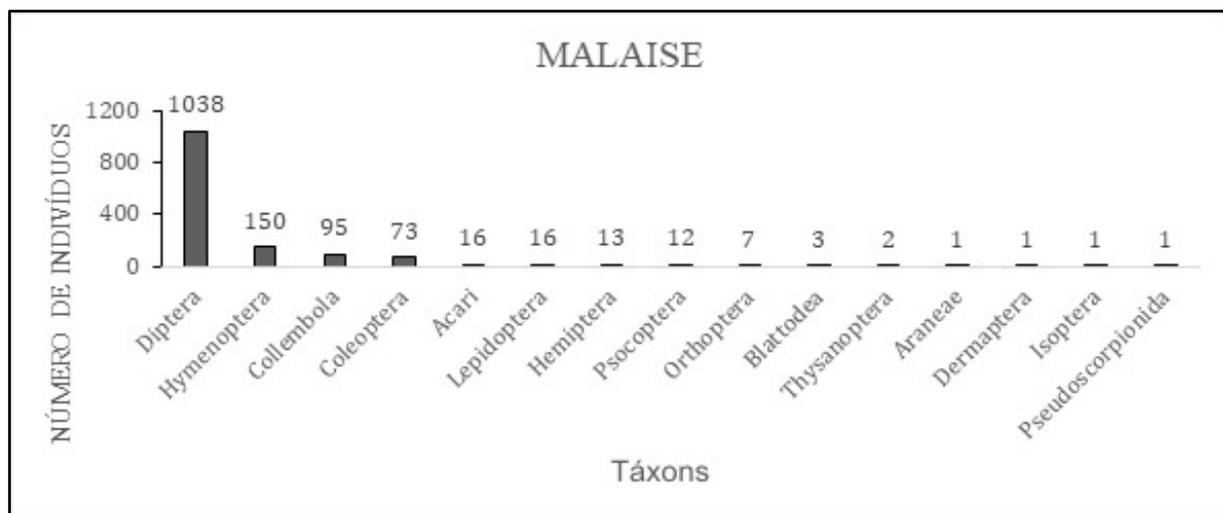


Figura 2 – Classificação taxonômica dos vertebrados e invertebrados coletados pela armadilha Malaise na RPPN São Francisco, Santa Izabel do Pará.

No método de rede de varredura, foram quantificados 942 indivíduos, correspondente a 15,2% do total de invertebrados coletados. As ordens de maior representatividade nesse método foram Hymenoptera (n= 305; 32,3%), Hemiptera e Coleoptera, ambos com 140 espécimes (14,8%) e Diptera (n= 125; 13,2%). Já as de menor representatividade foram Odonata e Zygentoma, com somente de 1 indivíduo (0,1%) coletado para cada uma dessas ordens (Figura 3).

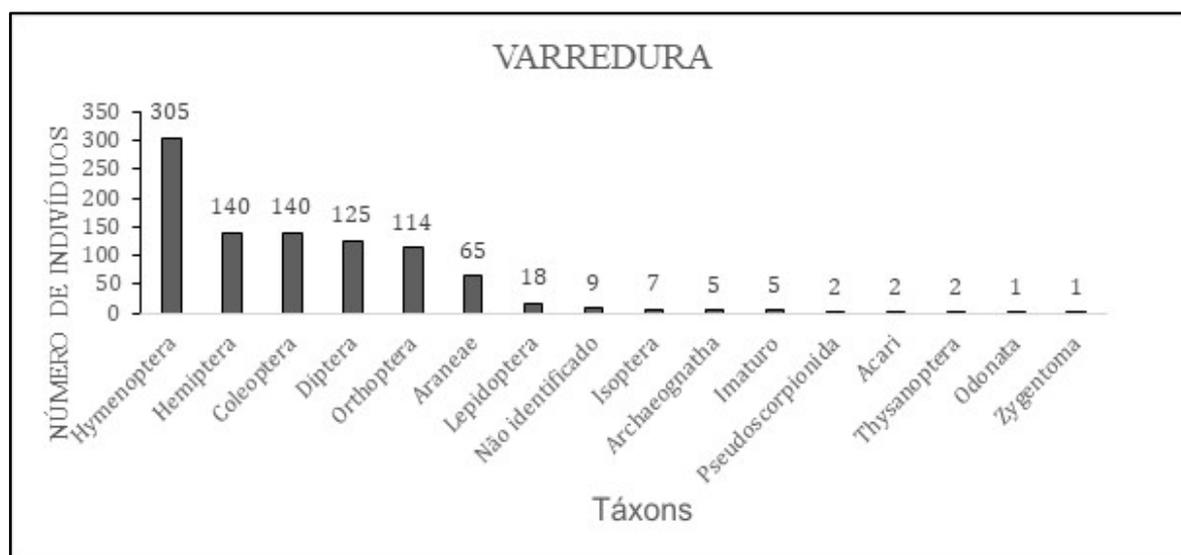


Figura 3 – Classificação taxonômica dos vertebrados e invertebrados coletados pela armadilha Rede de Varredura na RPPN São Francisco, Santa Izabel do Pará.

4 CONCLUSÃO

Neste estudo, pode-se concluir que a armadilha pitfall foi mais eficiente para coleta de Collembola, a malaise para Diptera e a coleta com rede de varredura, para Hymenoptera. Nesse contexto, é importante conhecer os métodos de coleta de invertebrados, visto que para cada grupo, desses animais, uma metodologia de captura é mais apropriada. Além disso, inventários faunísticos, principalmente em fragmentos florestais, são importantes para compreender alguns fatores ecológicos e ambientais, devido muitas espécies de invertebrados serem bioindicadores da qualidade e saúde ecossistêmica.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, T. J. V. B. *et al.* Atividades de ensino em espaços não formais amazônicos: um relato de experiência integrando conhecimentos botânicos e ambientais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 11, n. 4, p. 174-183, 2016.

DE CAMARGO, A. J. A. *et al.* Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomias para as principais ordens. 2015.

DE SÁ, R. J. S. *et al.* A importância da biodiversidade amazônica. **Multidisciplinary Reviews**, v. 2, p. e2019011-e2019011, 2019.

FEIBER, S. D. Áreas verdes urbanas imagem e uso-o caso do passeio público de Curitiba-PR. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 8, 2004.

FERREIRA, L. V. *et al.* O efeito da fragmentação e isolamento florestal das áreas verdes da região metropolitana de Belém. **Pesquisas, Botânica**, v. 63, p. 357-367, 2012.

GOMES, F. J. D. **Relação entre Variáveis Meteorológicas e Cobertura do Céu na região central de Cuiabá e entorno**. 2010. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado em Física Ambiental, Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT. 73pp.

GONÇALVES, N. M; SANTANA, F. A; DE SOUSA, L. R. **Eficiência entre as armadilhas de pitfall e iscas atrativas na captura de Formicidae**. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades IBGE/Santa Isabel do Pará**. 2016. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santa-izabel-do-para/panorama>> Acesso em 2 de setembro de 2018.

MENDONÇA, L. B.; ANJOS, L. Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, p. 51-59, 2005.

METZGER, J. P. Changements de la structure du paysage et richesse spécifique des fragments forestiers dans le Sud-Est du Brésil. **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series III-Sciences de la Vie**, v. 321, n. 4, p. 319-333, 1998.

PARÁ. Fundação de Amparo a Estudo e Pesquisa (FAPESPA). **Estatística Municipal de Santa Isabel do Pará**. 2016.

SILVA, M. S. ; CAMPOS, C. R. P. Aulas de campo como metodologia de ensino–fundamentos

teóricos. **CAMPOS, Carlos Roberto Pires. AULA DE CAMPO PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: Práticas Pedagógicas Escolares. Vitória: IFES, 2015.**

WAQUIL, J. M. Amostragem e abundância de cigarrinhas e danos de *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott)(Homoptera: Cicadellidae) em plântulas de milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 26, p. 27-33, 1997.

VIANA, V. M. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. **Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities**, p. 351-365, 1997.