

OS PSEUDOESCORPIÕES (ARACHNIDA: PSEUDOSCORPIONES) DE UM FRAGMENTO DE MATA ANTROPIZADA NO NORTE DO BRASIL.

**Fátima do Socorro Pereira Ramos¹, Tamires do Socorro da Silva Felipe¹, Fabián García,²
Juliana Pereira Monteiro¹, Paula Fernanda Silva Gonçalves¹ Cleidson Paiva Gomes¹**

¹Discente de graduação em Biologia – IFPA, ¹Discente de graduação em Biologia - IFPA;

¹Discente de graduação em Biologia - IFPA; ¹Discente de graduação em Biologia - IFPA

²Programa de Pós-graduação em Zoologia, Universidade Federal do Pará/Museu Paraense
Emílio Goeldi, ¹Professor do curso de Biologia - IFPA. E-mail autor correspondente:
fatima3.ramos@gmail.com

Área de conhecimento/Subárea (Área 2 – Subárea- Ecologia)
ODS vinculado(s) ODS 15 - Vida terrestre

INTRODUÇÃO

Os biomas brasileiros vêm sofrendo uma série de ameaças ambientais por meio de ações antrópicas ligadas ao avanço da agropecuária e das ocupações imobiliárias que crescem a cada dia. Além dessas alterações antrópicas nas paisagens, tem as ameaças por alterações climáticas que geram prejuízos à biodiversidade brasileira (Aleixo et. al., 2010).

Junto a esse contexto de ameaças a biodiversidade brasileira, é formidável destacar a importância da presença de pequenos grupos de organismos como pseudoescorpiões. Os pseudoescorpiões são pequenos aracnídeos que têm em média 2-8mm de comprimento corporal, e são muito parecidos com os escorpiões por terem pedipalpos grandes, no entanto, não possuem uma cauda terminal para injetar veneno como os escorpiões, (Tizo Pedroso & Del Claro, 2008; Harms & Dunlop 2017; Brusca, 2018;), ou seja, eles possuem o telson modificado e suas glândulas de veneno ficam localizadas nos pedipalpos, com as quais fazem a imobilização de suas presas.

Esses aracnídeos muito pequenos e quase imperceptível pelo ser humano, são encontrados em meio às serapilheiras, cascas de árvores, ninhos, cavernas e troncos de madeira (Harms & Dunlop 2017). Apesar de serem poucos visualizados, os pseudoescorpiões são de extrema importância para o meio ambiente, atuam como predadores levando ao controle populacional de muitas espécies de seres vivos, tem papel fundamental da cadeia trófica terrestre (Silva et. al 2012). Alimentam -se de pequenos artrópodes como, larvas de besouros

ou colêmbolos, ácaros, podendo alimentar-se de seres maiores como formigas, (Aguiar et. al 2006)

Partindo dessas abordagens, é válido ressaltar a importância da conservação assim como do estudo relacionado a biodiversidade presente nos fragmentos de mata anexo ao Instituto Federal do Pará- Campus Bragança. Nos últimos anos essa área vem sendo impactada com ações antrópicas como queimadas, retirada de árvores, captura de espécies entre outros que prejudicando fauna e flora adjacente. No entanto, a falta de estudos nessa área de mata tem levando ao desconhecimento das espécies que nela habitam, especialmente de aracnídeos como pseudoescorpiões. Nesse sentido, o estudo realizado para fazer a identificação das famílias de pseudoescorpiões presentes na área florestal do Instituto Federal, desempenha papel importante de modo a colaborar para ampliar o entendimento sobre a biodiversidade de aracnídeos presentes nessa região. Desse modo, o estudo teve como objetivo geral realizar a caracterização populacional de pseudoescorpiões no fragmento de mata do IFPA.

Os objetivos específicos:

- Investigar as principais famílias de pseudoescorpiões
- Avaliar a densidade populacional
- Analisar a proporção de machos e fêmeas em cada família.
- Analisar a variação na riqueza e abundância de pseudoescorpiões em relação à pluviosidade

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em um fragmento de Mata do Instituto Federal do Pará, localizado na Avenida dos Bragançanos, bairro Vila Sinhá, na cidade de Bragança situada no Nordeste Paraense. Essa área de terra firme possui bastante declive, é permeada por trilhas ecológicas, e conforme descrito por Rodrigues e Silva (2016) mantém uma área de 58 hectare com composição florística de vegetação originária da região, juntamente com espécies introduzidas.

As coletas foram realizadas mensalmente com início em janeiro de 2023 e término em janeiro de 2024, completando 13 meses de coleta. Em campo, foi demarcada uma transecção de 100 metros dentro da área de mata. Foram sorteadas mensalmente 30 parcelas de 50X50 cm no chão da floresta (25cm²), na qual toda a serrapilheira superficial foi coletada e acondicionada em sacolas plásticas etiquetadas. As amostras foram transportadas até o Laboratório e Coleção Didática de Zoologia- IFPA, Campus Bragança para a realização das triagens, que aconteceram

manualmente com auxílio de pinças e basquetes brancas durante o período de dois dias. Os pseudoescorpiões coletados foram separados, contabilizados e armazenados em frascos com adição de álcool 70%. Os exemplares foram encaminhados ao laboratório de aracnologia do Centro de pesquisa do Museu Emilio Goeldi, onde passaram por procedimentos de sexagem e identificação no nível taxonômico mais baixo possível. As análises foram realizadas por meio de lupas microscópicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados um total de 340 indivíduos, pertencentes a seis famílias: Chthoniidae (*Tyrannochthonius* sp), Olpiidae (*Beierolpium* sp), Hesperolpiidae (*Pachyolpium* sp), Syarinidae (*Ideobisium* sp, cf. *Ideoblothrus* sp), Geogarypidae (*Geogarypus amazonicus*) e Ideroncidae (*Xorilbia* sp). Hesperolpiidae foi a família que apresentou maior abundância (239 ind.), seguida por Chthoniidae (53 ind.), Ideoroncidae (42); Syarinidae e Geogarypidae foram as que apresentaram menor número de indivíduos (3 e 2 ind. cada). Todos encontrados em amostras de serrapilheira.

Esses dados indicam uma distribuição significativa na abundância entre as famílias, de pseudoescorpiões no fragmento de mata. No entanto, é importante ressaltar que a distribuição desses aracnídeos na região Amazônica pode variar de um habitat para o outro, sendo influenciada por vários fatores ecológicos como cobertura vegetal predominante, solo, umidade e temperatura (Moares e Adis, 2009; Benavides et. al., 2019; Schimonsky, 2022).

Esses fatores podem influenciar no processo de migração das espécies, conforme identificado pelo estudo de Adis (1977), realizado no rio Tarumã-mirim. Nesse estudo, observou-se que o processo da migração de artrópodes para troncos de árvores, teve início de quatro a seis meses antes do processo de inundação da área. No decorrer desse período, as espécies menores de pseudoescorpiões e as ninfas foram as primeiras a iniciar o processo de migração, ocorrendo aproximadamente de duas a três semanas antes do processo de inundação.

Além disso, de acordo com Batirola et al. (2017), “o ambiente terrestre apresenta uma abundância elevada de Pseudoscorpiones em comparação com outros habitats (troncos de árvores e V. divergentescopas)”. Essa observação indica que esses aracnídeos tem preferências por habitats terrestres.

Durante a pesquisa, observou-se que os meses com maior número de indivíduos coletados foram dezembro de 2023 e janeiro de 2024, coincidindo com o período de maior precipitação (dezembro – maio). Em contrapartida, o mês com menor número de indivíduos coletados foi

junho, durante a baixa pluviosidade. Diferente do estudo realizado por Moares e Adis (2009) na Reserva de Druker onde a maior abundância ocorreu em período menos chuvoso.

A família hesperolpiidae foi a que apresentou o maior número de fêmeas. Esse resultado assemelhasse com o estudo de Aguiar & Bührnheim (2011), onde foi observado uma proporção significativa de fêmeas em sua pesquisa. Essa predominância pode ser um indicativo de melhor adaptação a determinadas condições ambientais. Além disso, notou-se que nos meses de setembro e novembro ocorreu um maior número de fêmeas grávidas.

Ao longo do ano, os pseudoescorpiões juvenis foram observados em quase todos os meses, sugerindo uma presença continua ao longo do ciclo anual. Comparando-se ao estudo de Moraes e Adis (2009), onde constataram a presença de protoninfa durante todo o ano em floresta primária. Essa observação sugere uma ausência de período reprodutivo para pseudoescorpiões. E os resultados preliminares indicam uma tendência à variação ao longo do ano, bem como uma visão bastante inicial da ecologia populacional de algumas espécies.

CONCLUSÕES

Os resultados preliminares da pesquisa, evidenciam que o processo de sazonalidade causado pela pluviosidade tem papel significativo na dinâmica populacional dos pseudoescorpiões nessa região. Os dados mostram uma clara associação entre os picos de maior abundância desses aracnídeos e os períodos de maior precipitação, sugerindo que esses seres vivos são diretamente influenciados pelas mudanças climáticas do ambiente. Além disso, observou-se uma tendência à variação ao longo do ano, proporcionando uma visão bastante inicial da ecologia populacional dos pseudoescorpiões, fornecendo percepções adicionais sobre a ecologia desses seres vivos na região estudada.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Nair Otaviano; BÜHRNHEIM, Paulo Friedrich. Pseudoscorpionida (Arachnida) em galerias de colônias de Passalidae (Coleoptera, Insecta) em troncos caídos em floresta de terra firme da Amazônia, Brasil. *Acta amazônica*, 2011, 41: 311-320.

AGUIAR, Nair Otaviano; GUALBERTO, Tomaz L.; FRANKLIN, E. A medium-spatial scale distribution pattern of Pseudoscorpionida (Arachnida) in a gradient of topography (altitude and inclination), soil factors, and litter in a central Amazonia forest reserve, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 2006, 66: 791-802.

ADIS, Joachim. Programa mínimo para análises de ecossistemas: Artrópodos terrestres em florestas inundáveis da Amazônia Central (). *Acta Amazonica*, 1977, 7: 223-229.

ALEIXO, Alexandre Luis Padovan, et al. Mudanças climáticas e a biodiversidade dos biomas brasileiros: passado, presente e futuro. 2010.

BATTIROLA, Leandro Dênis, et al. Vertical and time distribution of Pseudoscorpiones (Arthropoda: Arachnida) in a floodplain forest in the Brazilian Pantanal. *Revista de biologia tropical*, 2017, 65.2: 445-459.

BENAVIDES, Ligia R., et al. Phylogenomic interrogation resolves the backbone of the Pseudoscorpiones tree of life. *Molecular phylogenetics and Evolution*, 2019, 139: 106509.

BRUSCA, Ricardo C. et. Al. Invertebrados. Tradução Carlos Henrique de Araújo Cosendey. - 3. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

HARMS, Danilo; DUNLOP, Jason A. The fossil history of pseudoscorpions (Arachnida: Pseudoscorpiones). *Fossil Record*, v. 20, n. 2, p. 215-238, 2017.

MORAIS, José Wellington de; ADIS, Joachim. Arthropoda do solo: distribuição vertical e abundância. *A Fauna de Artrópodos da Reserva Florestal Ducke. Estado atual do conhecimento taxonômico e biológico*, pgs. 264-286, 2009.

SILVA, Joedna, et al. Fauna do solo em sistemas de manejo com café. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 2012, 3.2: 59-71.

TIZO-PEDROSO, Everton; DEL-CLARO, Kleber. A Sociedade Secreta dos Pseudoescorpiões. *Ciência Hoje*, 2008, 42: 32-37.

VON SCHIMONSKY, Diego Monteiro. Pseudoscorpiones. In: Zampaulo, R. A. & Prous, X. *Fauna cavernícola do Brasil*. Belo Horizonte, MG: Rupestre Laboratório de Estudos Subterrâneos - LES, Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar Laboratório de Acarologia, Departamento de Zoologia e Botânica, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto – UNESP. 2022