

Levantamento da entomofauna em propriedade rural do baixo São Francisco, no município de Telha – SE com a utilização de armadilhas *pitfalls*

Survey of entomofauna in rural property of the lower São Francisco, in the municipality of Telha - SE with the use of *pitfalls* traps

Levantamiento de entomofauna en propiedad rural del bajo São Francisco, en el municipio de Telha - SE con el uso de trampas *pitfalls*

Recebido: 10/06/2022 | Revisado: 20/06/2022 | Aceito: 25/06/2022 | Publicado: 06/07/2022

Liosmar José da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1839-1076>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: liosmar03@gmail.com

João Pedro Silva Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6508-7106>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: jpoliveira875@gmail.com

Allana Caroline Bonfim Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5543-7985>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: allanabc19@gmail.com

Rafael de Almeida Leite

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4241-0281>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: rafael2020almeida@gmail.com

Samara dos Santos Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0865-3378>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: samarao751@gmail.com

Ellen Karollyne Santos Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3326-4486>
Universidade Federal de Alagoas, Brasil
E-mail: ellenkarollyne50@gmail.com

Karoline Barbosa Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7340-0019>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: karol_barbosa16@hotmail.com

Rubens Pessoa de Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0140-1570>
Universidade Estadual de Alagoas, Brasil
E-mail: pessoa.rubens@gmail.com

Resumo

Dentre os invertebrados, os insetos compõem o grupo que podemos identificar a maior irradiação adaptativa ao ambiente terrestre conhecida, usufruem praticamente todos os tipos de habitats, apresentando ampla plasticidade adaptativa. Esses animais são muito importantes para a manutenção nos ciclos de matéria orgânica e sucesso no fluxo de energia dos ecossistemas terrestres. O problema é que, devido à redução das fontes de alimento e de locais de nidificação, à ocupação intensiva das terras e ao uso de defensivos agrícolas, as populações de insetos silvestres têm sido reduzidas drasticamente, colocando em risco todo o bioma em que vivem. O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento da diversidade entomológica de uma propriedade rural do Baixo São Francisco – SE, utilizando armadilhas do modelo *pitfalls*. O trabalho foi desenvolvido no período de abril a maio de 2020 no povoado São Tiago, município de Telha. Foram capturados 115 insetos, os animais amostrados foram classificados em nível de família. A utilização de armadilhas *pitfalls* para a amostragem de insetos nesta área antropizada se mostrou uma ferramenta capaz de contribuir com o levantamento de dados sobre a abundância de indivíduos da entomofauna.

Palavras-chave: Insetos; Entomologia; Armadilhas.

Abstract

Among the invertebrates, insects make up the group that can identify the largest adaptive irradiation to the known terrestrial environment, enjoy practically all types of habitats, presenting ample adaptive plasticity. These animals are

very important for maintaining organic matter cycles and success in the energy flow of terrestrial ecosystems. The problem is that, due to the reduction of food sources and nesting sites, the intensive occupation of land and the use of agricultural pesticides, wild insect populations have been drastically reduced, putting at risk the entire biome in which they live. The objective of this work was to perform a survey of the entomological diversity of a rural property in lower São Francisco - SE, using pitfalls traps. The work was carried out from April to May 2020 in the village of São Tiago, municipality of Telha. A total of 115 insects were captured, the sampled animals were classified at family level. The use of pitfalls traps for the sampling of insects in this anthropized area proved to be a tool capable of contributing to the collection of data on the abundance of individuals of the entomofauna.

Keywords: Insects; Entomology; Traps.

Resumen

Entre los invertebrados, los insectos conforman el grupo que puede identificar la mayor irradiación adaptativa al medio terrestre conocido, disfrutan prácticamente de todo tipo de hábitats, presentando una amplia plasticidad adaptativa. Estos animales son muy importantes para mantener los ciclos de la materia orgánica y el éxito en el flujo de energía de los ecosistemas terrestres. El problema es que, debido a la reducción de las fuentes de alimentos y los sitios de anidación, la ocupación intensiva de la tierra y el uso de pesticidas agrícolas, las poblaciones de insectos silvestres se han reducido drásticamente, poniendo en riesgo todo el bioma en el que viven. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio de la diversidad entomológica de una propiedad rural en bajo São Francisco - SE, utilizando trampas pitfalls. El trabajo se llevó a cabo de abril a mayo de 2020 en el pueblo de São Tiago, municipio de Telha. Se capturaron un total de 115 insectos, los animales muestreados se clasificaron a nivel familiar. El uso de trampas para el muestreo de insectos en esta zona antropizada demostró ser una herramienta capaz de contribuir a la recopilación de datos sobre la abundancia de individuos de la entomofauna.

Palabras clave: Insectos; Entomología; Trampas.

1. Introdução

Dentre os invertebrados, os insetos compõem o grupo que podemos identificar a maior irradiação adaptativa sendo pioneiros na colonização do ambiente terrestre, usufruem praticamente de todos os tipos de hábitats, apresentando ampla plasticidade adaptativa (na fisiologia, morfologia, forrageio, reprodução, comportamento etc.) (Moura-Júnior et al., 2018).

Em virtude da abundância e riqueza de espécies, os insetos desempenham importantes funções ecológicas, tais como predação, reciclagem de matéria orgânica, dispersão de sementes, polinização, decomposição da matéria orgânica (Seibold et al., 2021), além de regular populações de animais, plantas e entre outros (Azevedo et al., 2011; Santos, 2022).

Esses animais são muito importantes para a manutenção dos ciclos de matéria orgânica e do fluxo de energia entre os ecossistemas terrestres, desempenhando diferentes papéis particulares dependendo de alguns aspectos como mobilidade, morfologia, interações com outros organismos, entre outros (Guimarães et al., 2021). Além disso, alguns insetos são instrumentos de pesquisa por serem pragas em monoculturas desenvolvidas pela espécie humana (Saliba, et al., 2021) ou vetores de doenças (como a dengue e a malária, a doença de Chagas, transmitida pelo barbeiro etc.) (MacGregor et al., 2015).

Uma pequena parcela dos insetos dão exemplos de organização social onde espécies de Isoptera (cupins) e Hymenoptera (abelhas, vespas e formigas) se desenvolvem em sociedades com funções complexas e elaboradas não sendo encontrado o equivalente nos demais grupos de invertebrados. O problema é que, devido à redução das fontes de alimento e de locais de nidificação, à ocupação intensiva das terras e ao uso de defensivos agrícolas, as populações de insetos silvestres têm sido reduzidas drasticamente, sobretudo nas áreas mais afetadas (Barbosa et al., 2017).

A fragmentação florestal, em virtude do avanço da agricultura, tem sido apontada como uma das principais causas responsáveis pelo desaparecimento da fauna e da flora, graças à grande extensão de área utilizada para o desenvolvimento de atividades agrícolas específicas. Este fenômeno está presente praticamente em todas as etapas do processo de expansão da fronteira agrícola no Brasil, principalmente no Cerrado e Mata Atlântica desde a era colonial (Vogel et al., 2009; Vieira Filho, 2016).

Visto que os processos de fragmentação e agricultura acabam influenciando vários organismos, inclusive os insetos, que utilizam um local para desenvolver suas atividades como a busca de alimento e cuidados com a prole. Adicionalmente,

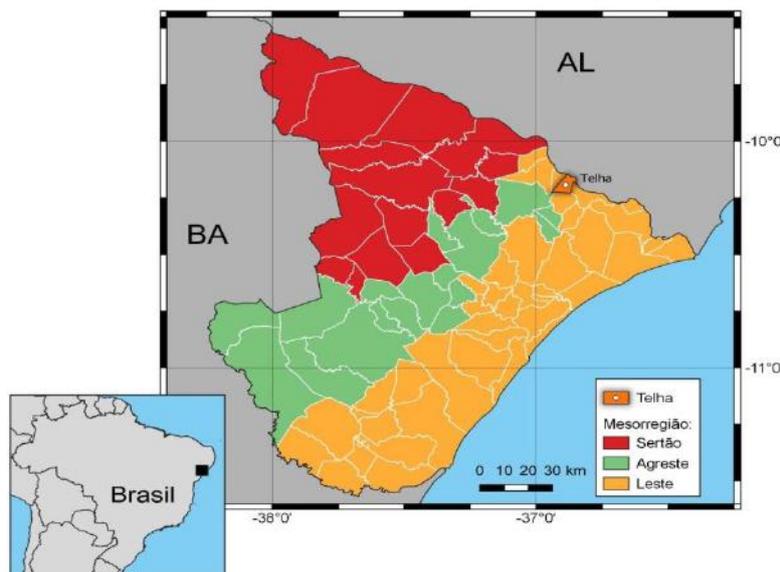
quando os recursos (alimento, água, áreas de nidificação entre outros) podem não estar em totalidades disponíveis, é pertinente saber quais os insetos que toleram a ausência de matas e os fatores relacionados e mesmo assim, continuam a sobreviver em tais ambientes. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento populacional da entomofauna associada a uma propriedade agrícola, capturados por meio de pitfalls na cidade de Telha, Sergipe.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

O trabalho foi desenvolvido no período de abril a maio de 2020 no povoado São Tiago, município de Telha-SE (Figura 1). A cidade possui uma área de 48,958 km², localizada a 107 km da capital do Estado sob as coordenadas geográficas 10°12'S 36° 53'W, possui uma população estimada em 3.271 habitantes, segundo a estimativa do instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2021), apresentando um clima tropical e há muito menos pluviosidade no inverno que no verão, sua temperatura média é de 25 °C e a média anual de pluviosidade é de 1000 mm. O município possui sua economia baseada na rizicultura e pisciculturas.

Figura 1: Área da cidade de Telha.



Fonte: Dados da pesquisa.

2.2 Procedimentos metodológicos

Para a obtenção dos insetos, foi utilizado o método de armadilhas de quedas, mais conhecidas por pitfall traps. As armadilhas foram instaladas no solo da propriedade há 500 metros de distância das residências. Foram realizadas coletas com as pitfall sem atrativos, que são empregadas na captura de animais de solo.

Para a realização específica deste trabalho, foram dispostas quatro pitfalls (Figura 2), em uma área aleatória da propriedade, onde foram distribuídas em modelo zigue-zague com distância de três metros entre elas. As armadilhas foram construídas a partir de garrafas pet de 02 litros, cortadas na altura de 15 cm, as quais foram enterradas com a borda ao nível do solo, em seguida adicionou-se em torno de 500 ml de água e cinco gotas de detergente neutro para quebrar a tensão superficial da água.

Figura 2: Armadilha montada com área delimitada.



Fonte: Dados da pesquisa.

As coletas do material entomológico capturado pelas armadilhas foram realizadas semanalmente em um período de aproximadamente 40 dias, totalizando 08 coletas e um esforço amostral de 960 horas. Como material complementar para as coletas foram utilizadas enxadas, peneira, pinças, luvas e bandejas. Os insetos coletados foram inseridos em um recipiente com uma solução de álcool 70% e etiquetados (local da coleta, data, horário) (Camargo et al., 2015).

2.3 Análise dos dados

Os dados foram registrados em planilha no programa Microsoft Office Excel 2016 e a partir disso foram gerados gráficos para discussão. A análise e a identificação das famílias ocorreram através da consulta de bibliografias especializadas (Carvalho; Rafael; Constantino, 2012) no laboratório da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, Campus I, localizada no município de Arapiraca – AL.

3. Resultados e Discussão

Foram capturados 115 insetos a partir da utilização das pitfalls. Os animais amostrados foram classificados em nível de família e organizados em um quadro. Entre os insetos, o grupo com maior abundância foi o dos coleópteros (N= 45) distribuídos entre 04 famílias, e o menos abundante foi o grupo dos Odonatas (N= 01), como podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1: Lista dos insetos que foram coletados.

ORDEM	FAMÍLIA	AMOSTRA
Coleoptera	Dytiscidae	1
Coleoptera	Lampyridae	3
Coleoptera	Hydrophilidae	1
Coleoptera	Scarabaeidae	40
Diptera	Muscidae	20
Hemiptera	Pentatomidae	7
Hemiptera	Belostomatidae	3
Hymenoptera	Apidae	1
Hymenoptera	Apidae	2
Hymenoptera	Vespidae	8
Hymenoptera	Vespidae	6
Hymenoptera	Pompilidae	2
Lepidoptera	Pieridae	3
Lepidoptera	Nymphalidae	5
Odonata	Aeshnidae	1
Orthoptera	Gryllotalpidae	2
Orthoptera	Gryllidae	10
TOTAL		115

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante do levantamento realizado e visto na Tabela 1, observa-se que dentre as famílias, a com maior número de indivíduos coletados é a Scarabaeidae (N= 40), seguida da Muscidae (N= 20) e Gryllidae (N= 10). Em um trabalho utilizando metodologia semelhante à nossa, Santos e Barros (2021) obtiveram resultados semelhantes, sendo a ordem com maior número de indivíduos a coleóptera, corroborando com os nossos resultados.

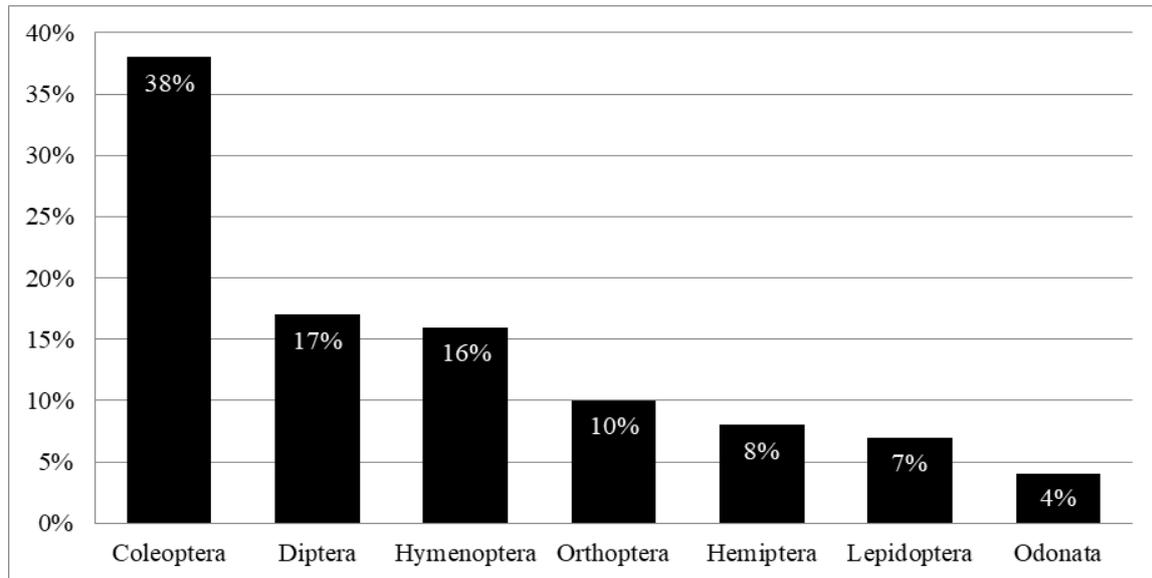
De acordo com Zhang et al., (2018), os coleópteros são popularmente conhecidos como besouros, além de ser o grupo mais diverso e rico em espécies de insetos na Terra. Apresenta mais de 380.000 espécies existentes descritas, onde somados, esses besouros constituem aproximadamente 25% de todas as espécies animais descritas neste planeta, todavia, muitas espécies continuam a ser descritos atualmente. Esse grupo é caracterizado por uma maga diversidade morfológica e ecológica, ademais desempenham papéis fundamentais na maioria dos ecossistemas terrestres e de água doce.

Na pesquisa de Araújo et al., (2019), realizada na Área de Proteção Ambiental Morros Garapenses no município de Coelho Neto – MA, os resultados concluíram que a ordem Coleóptera possuiu a maior biodiversidade, correspondendo a 11 famílias catalogadas, em seguidas de: Díptera (06 famílias), Hymenoptera (03 famílias) e Lepidoptera (01 família), o que então difere de acordo com a localidade e ecossistema como fontes de influência de diversidade de espécies. Corroborando com as amostras deste levantamento.

Segundo observações realizadas por Montoya et al., (2015) determinados coleópteros são potenciais pragas a as flores, frutos e as folhas de plantas com por exemplo a *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd, popularmente conhecida por Macaúba, podendo causar o abortamento precoce dos frutos bem como a redução da área foliar prejudicando a atividade fotossintética, o que pode afetar o pleno desenvolvimento dos frutos (Sanjinez-Argandoña & Chuba, 2011).

No Gráfico 1 podemos ver que o maior percentual de insetos amostrados durante a coleta a partir das pitfalls foi o de Coleópteros apresentando 38%, corroborando com a afirmação de Zhang et al., (2018), seguido de Dípteros com 17%, Himenópteros com 16%, Ortópteros com 10%, Hemípteros com 8%, Lepidópteros com 7% e Odonatas com o menor percentual sendo 4%.

Gráfico 1: Porcentagem das ordens dos insetos amostrados na pesquisa.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Borges (2018) após realizar um trabalho com entomofauna bioindicadora, encontrou 06 ordens pelas quais indiciam a ocorrência, foram elas: ordem Himenóptera, Díptera, Ortóptera, Lepidoptera, Coleóptera e Hemíptera. Devido ao ambiente a qual foi inserido as armadilhas, essa característica (bioindicador) se dá devido aos inúmeros papéis que desempenham no ecossistema. Onde mostra que nosso local de pesquisa também está preliminarmente favorável a entomofauna bioindicadora, por encontrarmos das mesmas ordens que a do referido autor.

Curiosamente, Mendes et al., (2020) destacaram que indivíduos da família Formicidae (ordem Hymenoptera) ocorrem com maior frequência em locais antropizados. Porém, os resultados encontrados por eles divergiram dos dados desta pesquisa, visto que não foi identificado nenhum indivíduo da família Formicidae. Tal fato pode ser justificado pela utilização de agrotóxicos para proteção de determinadas culturas, o que pode estar corroborando com estudo feito por Thomanzini e Thomanzini (2002) em diferentes áreas, onde foi possível observar que embora o número de indivíduos aumente em locais antropizados, a diversidade de ordens, famílias e espécies de artrópodes tendem a diminuir.

Vale ressaltar que, a existência de determinadas espécies de insetos também está relacionada diretamente com a maior disponibilidade de plantas hospedeiras e indiretamente com fatores abióticos como precipitação e temperatura, como foi constatado por Barbosa e Franco-Assis (2018) e reafirmada por Gutjahr et al., (2019).

Em um trabalho realizado por De Lima e Silva (2020) os autores puderam constatar que áreas urbanas e antropizadas em comparação com áreas próximas a pastagens ou florestas apresentam maior diversidade e abundância de indivíduos da entomofauna.

Nessa perspectiva, Dias et al., (2017), demonstram que a presença de diferentes espécies vegetais em um determinado ambiente é fundamental para comportar uma maior riqueza e abundância da entomofauna.

4. Considerações Finais

A utilização de armadilhas pitfalls para a amostragem de insetos nesta área antropizada se mostrou uma ferramenta capaz de contribuir com o levantamento de dados sobre a abundância de indivíduos da entomofauna.

A ordem Coleoptera apresentou maior abundância de indivíduos e a família Scarabaeidae teve maior destaque entre as demais, apresentando o maior número de espécimes coletadas.

Percebida a importância dos insetos e a situação de risco a qual se encontram as populações com a perda de hábitat em virtude de ações antrópicas, dado ao que pôde ser observado neste trabalho, torna-se necessária a captação de investimentos para novas pesquisas com o intuito de expandir o conhecimento da entomofauna nos diversos ecossistemas brasileiros.

Diante disso, sugere-se que trabalhos futuros sejam desenvolvidos contemplando diferentes variáveis (tempo de coleta, tipo e quantidade de armadilhas, localização, sazonalidade, etc) a fim de apresentar uma visão panorâmica da entomofauna no determinado ambiente de estudo.

Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Estudos Ambientais e Etnobiológicos (GEMBIO).

Referências

- Araújo, R. C. S., Lima, G. S., de Sousa, P. O., de Carvalho, J. A. R., & Rocha, T. L. (2019). Entomofauna da Área de Proteção Ambiental Morros Garapenses: Conhecimento e Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 7(2), 50-60.
- Azevedo, F. R. D., Moura, M. A. R. D., Arrais, M. S. B., & Nere, D. R. (2011). Composição da entomofauna da Floresta Nacional do Araripe em diferentes vegetações e estações do ano. *Revista Ceres*, 58(6), 740-748.
- Barbosa, A. G., & Franco-Assis, G. A. (2018). Entomofauna Associada ao Pequiheiro (Caryocar brasiliense Cambess) na Serra da Bandeira, Barreiras, Bahia. *Revista Brasileira de Zoociências*, 19(3), 78-103.
- Barbosa, D. B., Crupinski, E. F., Silveira, R. N., & Limberger, D. C. H. (2017). As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. *Revista Eletrônica Científica da UERGS*, 3(4), 694-703.
- Borges, H. T. N., Dos Santos, R. S., & Do Amaral Gimenez, E. (2018). Inventariamento da entomofauna em fragmentos de vegetação em área turística e mata nativa. *Unifunc ciências da saúde e biológicas*, 2(4), 1-12.
- Camargo, A. J. A., De Oliveira, C. M., Frizzas, M. R., Sonoda, K. C., & Corrêa, D. (2015). *Coleções entomológicas: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomias para as principais ordens*. Embrapa.
- Carvalho, C. J. B., Rafael, J. A., Melo, G., & Constantino, R. (2012). *Insetos do Brasil, Diversidade e Taxonomia*. Holos.
- De Lima, E. S., & Silva, K. D. (2020). Entomofauna associada a hortas urbanas, periurbanas e rurais em Altamira-PA. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*, 1(1), 92-92.
- Dias, C. B. R., Gonçalves-Gervásio, R. D. C. R., Freitas, H. R., & Barroso, K. A. (2017). Levantamento de hortas urbanas e registro da entomofauna associada a esses ambientes no município de Petrolina-PE. *EXTRAMUROS-Revista de Extensão da UNIVASF*, 5(2), 114-124.
- Guimarães, N. F., Gallo, A. de S., Silva, V. R., Fontanetti, A., Fujihara, R. T., & Carvalho, E. M. (2021). Soil fauna associated with different cultivation systems. *Research, Society and Development*, 10(2), 1-16.
- Gutjahr, A. L., Martins, A., Braga, C. E., Borges, H., & Santos, S. (2019). A entomofauna edáfica em cultura de dendê no município de Santa Bárbara, Pará, Brasil. *Enciclopédia Biosfera*, 16(29), 17-28.
- IBGE. (2021). Telha. <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/se/telha.html>
- MacGregor, C. J., Pockock, M. J., Fox, R., & Evans, D. M. (2015). Pollination by nocturnal Lepidoptera, and the effects of light pollution: a review. *Ecological entomology*, 40(3), 187-198.
- Mendes, M. P., Duarte, M. N., & Rodrigues, W. C. (2020). Levantamento de insetos com potencial bioindicador de qualidade ambiental em fragmento de floresta Atlântica no estado do Rio de Janeiro. *Entomology Beginners*, 1, 1-4.
- Montoya, S. G., Motoike, S. Y., Kuki, K. N., de Oliveira, C. M., & Honorio, I. C. G. (2015). Registro da presença e danos causados por coleópteros em macaúba. *Pesquisa Florestal Brasileira*, 35(82), 159-162.
- Moura-Júnior, D. A., Scheffler, S. M., & Fernandes, A. C. S. (2018). A Paleontofauna Brasileira: Cenário Atual. *Anuário do Instituto de Geociências*, 41(1), 142-166.
- Saliba, I. L., Lunz, A. M., Batista, T. F. V., Dionisio, L. F. S., Machado, H. B., & Schwartz, G. (2021). Aerial entomofauna in Eucalyptus spp. in Southeast Pará, Brazil. *Research, Society and Development*, 10(15), 1-14.
- Sanjinez-Argandoña, E. J., & Chuba, C. A. M. (2011). Caracterização biométrica, física e química de frutos da palmeira bocaiuva *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 33(3), 1023-1028.
- Santos, T. S. (2022). Levantamento entomológico em área de caatinga como bioindicador de qualidade ambiental. *Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente*, 3(1), 01-06.
- Santos, T. S., & Barros, R. P. (2021). Entomofauna em área de Caatinga no município de Batalha-AL. *Revista Ambientale*, 13(2), 53-59.

Seibold, S., Rammer, W., Hothorn, T., Seidl, R., Ulyshen, M. D., Lorz, J., ... & Müller, J. (2021). The contribution of insects to global forest deadwood decomposition. *Nature*, 597(7874), 77-81.

Thomazini, M. J.; Thomazini, A. P. B. W. (2002). Levantamento de insetos e análise entomofaunísticas em floresta, capoeira e pastagem no sudeste acreano. *EMBRAPA*, 35, 41.

Vieira Filho, J. E. R. (2016). *Expansão da fronteira agrícola no Brasil: desafios e perspectivas*. IPEA.

Vogel, H. F., Zawadzki, C. H., & Metri, R. (2009). Florestas ripárias: importância e principais ameaças. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, 4(1), 24-30.

Zhang, S. Q., Che, L. H., Li, Y., Liang, D., Pang, H., Ślipiński, A., & Zhang, P. (2018). Evolutionary history of Coleoptera revealed by extensive sampling of genes and species. *Nature communications*, 9(1), 1-11.