

Eixo Temático: Biologia Aplicada

ET-09-018

A UTILIZAÇÃO DE ARMADILHAS TIPO *PITFALL* PARA LEVANTAMENTO DA FAUNA EDÁFICA EM SOLOS COM CULTIVO DE *Manihot esculenta* Crantz. e *Opuntia* spp. NA ZONA RURAL DE ARAPIRACA-AL

Mayara Camila Santos Silva¹, Fernanda Stefanny Lima Sobrinho¹, Averlane Vieira da Silva¹, Rubens Pessoa de Barros²

¹Graduandos em Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL.

²Professor do Departamento de Ciências Biológica na Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL/Campus I.

<http://dx.doi.org/10.21472/congrebio2016.et-09-018>

RESUMO

Uma importante característica do solo é a vasta e complexa relação existente entre os seres que nele habitam, os quais o usam como abrigo e fonte de nutriente para seu desenvolvimento. O presente trabalho teve como objetivo testar um método que fosse prático, econômico, de rápida instalação e que possuísse eficiência, como as armadilhas do tipo *pitfall*, fazendo um levantamento dos insetos colonizadores da fauna edáfica nos cultivos de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) e palma (*Opuntia* spp.) na zona rural do município de Arapiraca-AL. Foram dispostas cinco armadilhas do tipo *pitfall* em cada cultivo, as mesmas, foram distribuídas em modelo zigue-zague com distância de três metros. As coletas realizaram-se semanalmente em um período de aproximadamente dois meses, totalizando oito coletas em cada cultivo. O material coletado foi posto em um recipiente em solução de álcool 70% e as espécies foram devidamente identificadas no laboratório da Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL. Durante esse período coletaram-se 872 insetos, sendo destes, 422 do cultivo de mandioca e 450 do cultivo de palma. Os organismos foram distribuídos em 12 ordens: Hymenoptera, Coleoptera, Araneae, Juliformia, Diptera, Blattodea, Orthoptera, Escorpiones, Lepidoptera, Phamatodea, Isoptera e Diplasiocoela. Nos dois plantios observou-se a predominância na ordem Hymenoptera, além dos animais dessa ordem contribuir para o aumento da infiltração da água, os mesmos mantêm o ambiente saudável, mantendo funções importantes para os ecossistemas naturais. As armadilhas tipo *pitfall* mostraram-se como um método fácil de coleta da fauna edáfica em ambos os cultivos proporcionando experiências e informações inovadoras de grande importância para a formação acadêmica.

Palavras-chave: Solo; Armadilha; Levantamento faunístico.

INTRODUÇÃO

O entendimento a respeito do solo é de grande importância para o planejamento das atividades humanas. O solo representa o substrato que fornece os nutrientes e água, que são essenciais para o desenvolvimento das plantas e animais que habitam o mesmo ou dependem diretamente dele. É no interior do solo e sobre ele que se desenvolve a maior parte da vida encontrada nos ecossistemas terrestres (SILVA e AMARAL, 2013).

A biodiversidade do Brasil é uma das maiores do planeta, sendo a fauna do solo um importante componente dessa diversidade. Apesar de ser, na sua maior parte, invisível devido ao tamanho e por estar dentro do solo ou da serapilheira, esta fauna gera importantes serviços ambientais, que são pouco reconhecidos e valorizados (MELO et al., 2009).

Uma importante característica do solo é a vasta e complexa relação existente entre os seres que nele habitam, os quais o usam como abrigo e fonte de nutriente para seu desenvolvimento. O solo está entre um dos mais complexos habitats do globo, sendo um sistema biológico ainda pobremente conhecido (ASSAD, 1997).

Muitos fatores afetam os organismos do solo, por isso suas populações são extremamente variáveis, dependendo do tipo do solo, das condições climáticas e da vegetação. Assim, grandes variações podem ser encontradas entre ecossistemas distintos numa mesma região. Além disso, a grande variabilidade dos micro-habitats com seus respectivos microambientes permite a coexistência de organismos com características bastante distintas (MOREIRA e SIQUEIRA, 2006).

A meso e a macrofauna do solo incluem uma variedade enorme de formas biológicas distintas, de diferentes ordens. Algumas são bastante conspícuas e desempenham papéis ecológicos com grande interface com a cultura humana e atividades econômicas (SILVA e AMARAL, 2013).

A macro e mesofauna do solo desenvolvem principalmente funções detritívoras e predatórias nas teias tróficas de detritos da serapilheira e do interior do solo. Essas funções ecológicas podem ser associadas a diversos processos como a ciclagem de nutrientes, o revolvimento do solo, a incorporação de matéria orgânica e controle biológico de pragas do solo (MELO et al., 2009).

Espécies pequenas de cupins, formigas e besouros são frequentemente coletadas junto com a mesofauna, mas normalmente são consideradas parte da macrofauna, pois a maioria é visível ao olho nu (MELO et al., 2009).

Uma armadilha pode ser definida como um processo mecânico, físico ou químico que captura um organismo. Para fins de controle ou monitoramento de populações de pragas, o uso das mesmas com dispositivo de atração é uma opção prática. Para fins de estudos de sistemática de um determinado animal, a armadilha pode dispor de atrativos ou então, a captura pode ser direta por meio de rede ou objeto similar (NAKANO e LEITE, 2000).

A utilização de sistemas de capturas permite um aumento significativo de tempo de esforço amostral, elevando assim, as chances de captura e conseqüentemente a identificação de mais espécies num certo período de tempo. Através da captura é possível identificar com mais precisão os indivíduos encontrados (FREITAS e SILVA, 2007).

Segundo Almeida et al. (1998), a armadilha de solo é especialmente voltada para insetos que caminham sobre o solo por incapacidade de vôo ou por preferência de habitat. Isso inclui uma variedade de formas imaturas de insetos, como larvas de besouros e de dípteros, mas também insetos adultos sem asas, como Collembola, Protura, Diplura, Archaeognatha, Zygentomo e, Formicidae, adultos com asas de alguns grupos, como Sciaridae e Phoridae (Diptera), além de outros artrópodes, como ácaros, aranhas, sínfilos, diplópodes, etc.

Segundo Silva e Amaral (2013, p. 108), “O monitoramento da fauna de solo pode ser útil na avaliação da qualidade ambiental, em ecossistemas naturais e de produção agrícola”. No entanto, para que ocorra essa avaliação é preciso que sejam coletados os espécimes. No estudo sobre análise da macro e mesofauna, têm-se utilizado diferentes tipos de armadilhas, sendo a armadilha de queda uma das mais utilizadas.

São encontradas muitas vantagens em armadilhas de queda, direcionadas principalmente para animais que são ativos à noite. Entretanto, há também desvantagens, principalmente no fato de que elas não amostram todos os grupos taxonômicos com a mesma eficiência. Besouros, formigas, aranhas e outros tendem a dominar a captura, enquanto insetos alados parecem capazes de escapar (MOREIRA et al., 2010).

A armadilha *pitfall* é eficiente na captura de besouros, com um baixo custo para fabricação e utilização. A capacidade de captura da armadilha do tipo *pitfall* pode ser melhorada por diversas alterações no desenho da armadilha ou pelo uso de iscas atrativas para artrópodes. A principal modificação no desenho da armadilha é o alargamento de seu diâmetro, por que a sua capacidade de captura é de certa forma, uma função de sua circunferência (MOREIRA; HUISING; BIGNELL, 2010).

OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo testar um método que fosse prático, econômico, de rápida instalação e que possuísse eficiência, como as armadilhas do tipo *pitfall*, fazendo um levantamento dos insetos colonizadores da fauna edáfica nos cultivos de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.) e palma (*Opuntia* spp.) na zona rural do município de Arapiraca-AL.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no período de setembro a outubro de 2015 no povoado Bálamo (Figura 1), localizado a seis quilômetros do centro da Cidade de Arapiraca-AL. O município de Arapiraca tem área de 352 km² e cerca de aproximadamente 214.006 habitantes, segundo a estimativa do instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2010), está localizado nas coordenadas 9° 45' 9" S e 36° 39' 39" W, possui um clima tropical e há muito menos pluviosidade no inverno que no verão, sua temperatura média é de 23,7 °C e a média anual de pluviosidade é de 752 mm.

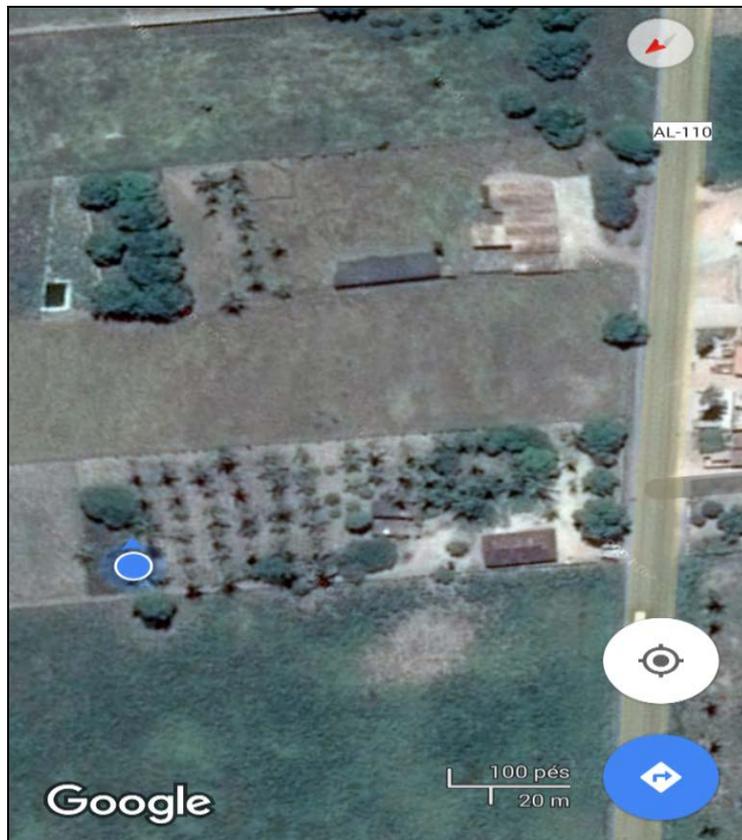


Figura 1. Localização da área de pesquisa. Fonte: Google Maps.

As armadilhas foram colocadas em uma área de cultivo de mandioca (Figura 2) e palma (Figura 3). Foram realizadas coletas com armadilhas *pitfall*, sem atrativos, que são empregadas na captura de animais de solo.



Figura 2. Área de cultivo de mandioca.



Figura 3. Área de cultivo de palma.

Para a realização deste trabalho, foram dispostas cinco armadilhas *pitfall* (Figura 4), em cada tipo de cultivo, que foram distribuídas em modelo zigue-zague com distância de três metros entre elas. Para a confecção das armadilhas foram utilizadas, dez garrafas pet de 2 litros, cortadas na altura de 15 cm, as mesmas 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 para quebrar a tensão superficial da mesma. As coletas foram realizadas semanalmente em um período de aproximadamente dois meses, totalizando oito coletas em cada cultivo, para a realização das mesmas, foram utilizadas: enxadas, peneira, pinças, luvas e bandejas. O material coletado foi posto em um recipiente em uma solução de álcool 70%, onde os mesmos foram etiquetados (local da coleta, data, horário).



Figura 4. Armadilhas tipo *pitfall*.

A análise e a identificação das espécies foram realizadas no laboratório da Universidade Estadual de Alagoas- UNEAL, campus I, localizada no município de Arapiraca - AL.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante dois meses de levantamento, coletaram-se 872 insetos, sendo destes, 422 do cultivo de mandioca e 450 do cultivo de palma. Os organismos foram distribuídos em 12 ordens: Hymenoptera, Coleóptera, Araneae, Juliformia, Diptera, Blattodea, Orthoptera, Escorpiones, Lepidoptera, Phamatodea, Isoptera e Diplasiocoela. No cultivo de mandioca não foram encontradas as ordens Isoptera e Diplasiocoela, assim como, no de palma não foram encontradas as ordens Phamatodea.

A interação da comunidade biótica com o solo tem um papel vital na produção e manutenção da qualidade do solo, por isso os organismos do solo representam um elemento-chave no desenvolvimento da agricultura sustentável (Aquino, 1999).

Na plantação de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), as ordens que mais predominaram foram Hymenoptera, Coleóptera, Araneae e Juliformia, como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Levantamento e distribuição semanalmente das ordens de insetos capturados em um cultivo de mandioca.

ORDEM	COL.1	COL.2	COL.3	COL.4	COL. 5	COL. 6	COL.7	COL.8	TOTAL
Hymenoptera	40	15	13	22	30	25	32	20	197
Coleóptera	15	17	5	28	11	9	7	10	102
Araneae	8	3	4	5	6	7	5	8	46
Juliformia	2	1	7	5	2	3	1	2	23
Diptera	0	0	8	5	2	3	0	0	18
Blattodea	0	2	4	2	1	2	0	0	11
Orthoptera	1	2	1	2	2	2	1	0	11
Escorpiones	6	0	0	0	2	0	0	0	8
Lepidoptera	1	1	1	0	1	1	0	0	5
Phasmatodea	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	74	41	43	69	57	52	46	40	422

A maior abundância de insetos foi registrada no cultivo de palma (*Opuntia* spp.), e as classes que se destacaram foram Hymenoptera, Coleóptera, Araneae, Isoptera (Tabela 2).

Tabela 2. Levantamento e distribuição semanalmente das ordens de insetos capturados em um cultivo de palma.

ORDEM	COL.1	COL.2	COL.3	COL.4	COL. 5	COL. 6	COL.7	COL.8	TOTAL
Hymenoptera	45	15	21	20	25	18	37	20	201
Coleóptera	15	13	25	20	9	15	11	13	121
Araneae	3	6	6	7	9	7	7	8	53
Isoptera	5	0	2	1	10	9	15	5	47
Diptera	4	2	0	0	0	1	0	0	7
Blattodea	2	1	1	2	0	0	1	0	7
Juliformia	1	2	0	1	1	0	0	0	5
Lepidoptera	1	2	1	0	1	0	0	0	5
Escorpiones	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Orthoptera	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Diplasiocoela	1	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	79	41	56	51	56	50	71	46	450

Nos dois plantios observou-se a predominância na ordem Hymenoptera, além desses animais contribuírem para o aumento da infiltração da água, os mesmos mantêm o ambiente saudável, mantendo funções importantes para os ecossistemas naturais.

CONCLUSÃO

As armadilhas tipo *pitfall* mostraram-se como um método fácil de coleta da fauna edáfica em ambos os cultivos, além de trazer um enriquecido conhecimento nas dimensões e variações dos seres vivos presentes no solo, proporcionam experiências e informações inovadoras de grande importância para a formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL, pela oportunidade de estudar em um Curso de Graduação/Licenciatura em Ciências Biológicas, carreira importante para o futuro do Brasil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M.; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINONI, L. **Manual de coleta, conservação, montagem e identificação**. Ribeirão Preto: Holos, 1998.

AQUINO, A.M. Meso e macrofauna do solo e sustentabilidade agrícola: perspectivas e desafios para o século XXI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, Brasília, 1999. Anais... Brasília: **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, 1999.

ASSAD, M. L. L. Fauna do solo. In: VARGAS, M. A. T.; HUNGRIA, M. **Biologia dos solos dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997. p. 363-440.

FREITAS, M. A; SILVA, T. F. **Guia ilustrativo**: a herpetofauna das caatingas e áreas de altitudes do nordeste brasileiro. Pelotas USEB, 2007.

IBGE. Cidades. Alagoas. Arapiraca. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=270030&search=||infográficos:-informações-completas>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. 2 ed. Lavras: Editora UFLA. 2006.

MOREIRA, F. M. S.; HUISING, E. J.; BIGNELL, D. E. Macrofauna. In: MOREIRA, F. M. S.; HUISING, E. J.; BIGNELL, D. E. **Manual de biologia dos solos tropicais**. Lavras: UFLA, 2010.

MELO, F. V.; BROWN, G. G.; CONSTANTINO, R.; LOUZADA, J. N. C.; LUIZÃO, F. J.; MORAIS, J. W.; ZANETTI, R. A. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores. **Boletim Informativo da SBCS**, 2009.

NAKANO, O.; LEITE, C. A. **Armadilhas para insetos:** pragas agrícolas e domésticas. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2000. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, v. 7).

SILVA, L. N.; AMARAL, A. A. Amostragem da mesofauna e macrofauna de solo com armadilha de queda. **Revista Verde (Mossoró/RN - BRASIL)**, v. 8, n. 5, p. 108-115, 2013. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/viewFile/1988/2138>>. Acesso em: 14 abr. 2016.