



Ácaros (Arthropoda: Acari) edáficos em áreas nativas e diferentes sistemas de plantio no estado de Roraima

PEREIRA, Rosely Souza^{1,2*}, MORAIS, Elisângela Gomes Fidelis de², ALVAREZ, Jonathan Eduardo Cubides², LIMA, Talita Priscila da Silva².

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Campus Boa Vista Centro, Av. Glaycon de Paiva, 2496 - Pricumã Boa Vista - RR CEP: 69.303-340.

²Embrapa Roraima, BR 174 km 08, Distrito Industrial, 69301-970 Boa Vista – RR, Brasil.
roselysouza15@outlook.com

Palavras Chave: *plantio direto, fauna edáfica, Mesostigmata, Macrochelidae.*

INTRODUÇÃO

Ácaros são organismos usualmente pequenos que habitam os mais diferentes ambientes. Em geral, apresentam maior diversidade e abundância no solo, onde são encontrados em maior quantidade na fração orgânica superficial e nos primeiros centímetros da fração predominantemente inorgânica (MORAES; FLECHTMANN, 2008). Ácaros edáficos podem ser pragas de cultivos, consumidores de matéria orgânica, fungívoros ou até inimigos naturais de ácaros e insetos praga (GERSON et al., 2003). Esses ácaros podem ser de vida livre no solo, na serapilheira ou estarem associados a outros artrópodes em alguma fase de seu desenvolvimento (KRANTZ; AINSCOUGH, 1990). O Estado de Roraima ainda possui muitos hectares aptos para a agricultura em áreas de cerrado e de floresta. Porém, a utilização de métodos tradicionais de agricultura, com aração e gradagem, falta de vegetação de cobertura e uso incorreto de fertilizantes e agrotóxicos pode trazer muitos danos ao solo, principalmente à fauna edáfica. Os sistemas de manejo do solo e da rotação de culturas podem modificar o perfil desse solo alterando a densidade populacional de artrópodes (PRICE; BENHAM, 1997), principalmente os ácaros. A diversidade de ácaros edáficos em ambientes tropicais naturais é grande, porém ainda pouco estudada. É possível que em áreas de sistemas de cultivo e regiões de Floresta Amazônica e Cerrado existam espécies de ácaros edáficos promissoras para o controle de pragas. O objetivo deste trabalho foi conhecer a fauna de ácaros edáficos em áreas nativas e em diferentes de Sistemas de Plantio no estado de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Embrapa Roraima, nos campos experimentais do Água Boa e Serra da Prata, situados em ecossistema de Cerrado e de Floresta Amazônica de transição, respectivamente. Nesses campos foram instalados os seguintes sistemas de cultivo:

- Plantio direto com rotação de soja e braquiária (PD).
- Cultivo mínimo sem rotação e sem sucessão de soja e braquiária (CM).
- Plantio convencional com soja (PC).

d. Área Nativa: Área de Cerrado no campo Experimental Água Boa; Área de Floresta Amazônica de transição no campo Experimental Serra da Prata.

Os sistemas foram instalados em maio de 2015, em blocos casualizados com quatro repetições, com parcelas de 10 x 10 m, paralelas e separadas três metros entre si. As amostras da área nativa foram retiradas de uma mata ou cerrado próximo das áreas cultivadas. Em julho e outubro de 2015 e janeiro e abril de 2016, foram instaladas armadilhas Pitfall e Berlese no centro de cada parcela. A armadilha Berlese consistiu de um funil de plástico de 60 cm de diâmetro com uma tela com tamanho de poros 0,5 cm, sobre a qual foi colocado o solo. Na base do funil se instalou um frasco com 200 ml de álcool 70% para coleta dos ácaros presentes no solo. Sobre o funil contendo o material foi colocada uma lâmpada incandescente de 40 W acesa por um período de sete dias. As armadilhas tipo Pitfall foram feitas com garrafas pet de dois litros com 10 cm de diâmetro, a parte superior cortada e virada como funil. Dentro das garrafas foram colocados um frasco com solução de álcool 70%. Estas foram enterradas com a parte superior nivelada ao solo. Sobre a abertura foi colocada uma tampa plástica para evitar queda de objetos que possam danificar a amostra e entrada de água da chuva.

O material foi retirado após quatro dias e armazenado em álcool 70% no laboratório de entomologia (RIVERA et al., 2008). As amostras dos dois tipos de armadilhas foram colocadas em placa de Petri. Os ácaros encontrados foram montados em lâminas de microscopia, em meio de Hoyer (MORAES; FLECHTMANN, 2008). Após a montagem, as lâminas foram colocadas em estufa para secar (50°C), por um período de 10 - 15 dias. A identificação foi feita através de chaves taxonômicas disponibilizadas no II treinamento em reconhecimento de ácaros Mesostigmata de importância agrícola (MORAES et al., 2015 -material não publicado).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

NUPECEM



Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática



Rua Sete de Setembro,

231– Canarinho – 69.306-530 – Boa Vista/RR.

Email: resumosnctr@gmail.com



No total, 2.165 ácaros (adultos e imaturos) foram coletados nesse estudo (Tabela 1). Foram identificadas as seguintes ordens, com o respectivo número de indivíduos: Prostigmata (1.182), Oribatida (875), Mesostigmata (87) e Astigmata (21). Dessas ordens foram identificadas as seguintes famílias, com o respectivo número de indivíduos: Oribatulidae (Oribatida) (865), Erythraeidae (Prostigmata) (34), Macrochelidae (Mesostigmata) (74), Phytoseiidae (Mesostigmata) (13) e Glycyphagidae (Astigmata) (21).

Este é o primeiro relato da família Macrochelidae no estado de Roraima. Representantes desta família foram encontradas nos três sistemas de plantio no Serra da Prata, porém não foi encontrado no Água Boa e nem em área nativa de floresta. A família Macrochelidae tem sido frequentemente relatada em habitats incomuns devido ao comportamento forético desses indivíduos (CARRILLO et al., 2015). Fêmeas acasaladas usualmente praticam foresia a procura de ambiente favorável a sua oviposição e alimentação (CARRILLO et al., 2015). Estudos realizados mostram que ácaros dessa família possuem grande potencial de predação (AZEVEDO et al., 2015), Gerson (2003) obteve controle satisfatório com nematóides e larvas de várias moscas. O estudo sobre o potencial de predação destes ácaros poderia ajudar a melhorar os sistemas de cultivos já existentes, visando a não utilização de produtos químicos.

A maior densidade de ácaros foi observada no campo experimental do Serra da Prata (Tabela 1), isto deve estar relacionado aos fatores climáticos e edáficos deste local, visto que se encontra em área de Floresta Amazônica de transição e tem maior precipitação pluviométrica que o Campo do Água Boa.

A maior quantidade de ácaros foi registrada nos sistemas de plantio direto (850 indivíduos) e de cultivo mínimo (673 indivíduos) (Tabela 2). Estes sistemas visam proteger o solo com uma camada de proteção, favorecendo a maior presença de resíduos vegetais no solo, o que além de fornecer refúgio para estes indivíduos, também provê alimento (CIVIDANES et al., 2009). Os ácaros são organismos usualmente pequenos e apresentam maior diversidade e abundância no solo (MORAES; FLECHTMANN, 2008), todavia possuem elevada sensibilidade a qualquer alteração no ambiente.

O grande número de ácaros da subordem Oribatida encontrados no sistema de plantio direto pode estar relacionado à maior abundância de matéria orgânica nesses estratos, uma vez que seus representantes são decompositores secundários, desempenhando um papel ecológico importante no solo, principalmente pelo condicionamento de restos orgânicos para a ação de decompositores primários representados pela flora microbiana (OLIVEIRA et al., 2007). Geralmente os ácaros edáficos mais abundantes em ambientes naturais pertencem a subordem Oribatida (WALLOWORK, 1983).

Tabela 1: Quantidade de ordens em cada campo experimental

Ordem	Campo Experimental	
	Água Boa	Serra da Prata
Prostigmata	635	547
Oribatida	1	874
Mesostigmata	0	87
Astigmata	3	18
Total	639	1526

Tabela 2: Quantidade de ácaros por tratamento.

Ordem	Tratamento*			
	N	CM	PC	PD
Prostigmata	69	338	199	576
Oribatida	11	315	340	209
Mesostigmata	3	20	25	39
Astigmata	2	0	3	16
Total	85	673	567	840

*Legenda: N (Nativa); CM (Cultivo Mínimo); PC (Plantio Convencional); PD (Plantio Direto)

CONCLUSÕES

As ordens de ácaros mais abundantes nas duas áreas estudadas foram Prostigmata e Oribatida. A Floresta Amazônica de Transição apresenta maior abundância de ácaros edáficos em todos os tratamentos estudados. Este estudo permitiu o primeiro relato de ocorrência de ácaros predadores da família Macrochelidae no estado de Roraima.

NUPECEM

Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática



Rua Sete de Setembro,

231– Canarinho – 69.306-530 – Boa Vista/RR.

Email: resumosnctrr@gmail.com



AGRADECIMENTOS

A Embrapa Roraima pelo suporte técnico e logístico para o desenvolvimento do trabalho.

AZEVEDO, L. H.; EMBERSON, R. M.; ESTECA, F. C. N.; MORAES, G. J. Macrochelid mites (Mesostigmata: Macrochelidae) as biological control agents. In: CARRILLO, D.; MORAES, G. J.; PEÑA, J. E.. (org). *Propects for biological control of plant feeding mites and other harmful organisms*. 1ed.cham: Springer, 2015, v. 19, p. 103-132.

CARRILLO, D.; AZEVEDO, L.H.; ESTECA, F. C. N.; MORAES, G. J. **Prospects for Biological Control of Plant Feeding Mites and Other Harmful Organisms**, *Progress in Biological Control* 19, Springer International Publishing Switzerland, 2015. DOI 10.1007/978-3-319-15042-0_4

CIVIDANES, F. J. **Diversidade e distribuição espacial de artrópodes associados ao solo em agroecossistemas**. *Bragantia*. Campinas, v. 68, n. 4, p. 991-1002, abr. 2009.

GERSON, U.; SMILEY, R.L.; OCHOA, R. **Mites (Acari) for pest control**. *Blackwell Science: Oxford*. p. 539, 2003.

MORAES, G.J.; FLECHTMANN, C.H.W. **Manual de Acarologia: Acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Holos Editora: Ribeirão Preto. p.11, 2008.

MORAES, G. J.; DEMITE, P. R.; AZEVEDO, L. H.; NARITA, J. P. Z.; CASTILHO, R. C.; VENANCIO, R. **II Treinamento em Reconhecimento de ácaros Mesostigmata de Importância Agrícola**. Piracicaba. 2015.

KRANTZ, G. W.; AINSCOUGH, B. **Acarina Mesostigmata (Gamasida)**. *Soil Biology Guide*. Brisbane. p. 583-665, 1990.

OLIVEIRA, C. M.; SIQUEIRA, D. V.; FRIZZAS, M. R. **Artrópodes Edáficos: influência dos sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas**. Embrapa Cerrados, Planaltina DF, (S. v), (S. n), (S, p), mar. 2007.

PRICE, D.W.; BENHAM, G. S. **Vertical distribution of soil – inhabiting microarthropodes in an agricultura habitat in California**. *Environmental Entomology*, v.6, n.4, p. 575 – 580, 1977.

RIVERA, M.M.; LUGO, A. E.; VAZQUEZ, S. V. **Densidad de artrópodos activos en la superficie del suelo de un bosque novedoso de Castilla elástica**. *Acta científica*, (S. l), v. 22, n. 1-3, p. 3-11, (S. d). 2008.

WALLWORK, J. A. Oribatida in forest ecosystems. *Annual Review of Entomology*. v.28, p 109-130, 1983.

NUPECEM

Núcleo de Pesquisa e Estudo em Educação em Ciências e Matemática



Rua Sete de Setembro,

231– Canarinho – 69.306-530 – Boa Vista/RR.

Email: resumosnctrr@gmail.com