



Abundância de colêmbolos nas culturas do milho e do feijão nos sistemas solteiro e consorciado e em sucessão às leguminosas

Abundance of springtails in maize and bean crops in single and intercropped systems in succession to legumes

SOUZA, Mariana Ramos de¹; CASTRO, Tatiane Marie Martins Gomes².

^{1,2} Universidade Estadual de Roraima, marianaifrr@gmail.com; ²tatianemariecastro@gmail.com

Resumo: A Classe Collembola é considerada bioindicador da qualidade do solo, pois é muito sensível ao uso incorreto do mesmo. Este trabalho teve como objetivo avaliar a abundância de colêmbolos no solo de uma propriedade rural, em processo de transição de manejo convencional para orgânico, localizada no município de Rorainópolis, sul de Roraima, nas culturas do milho solteiro, feijão solteiro e consorciado (milho e feijão) em sucessão de leguminosas *Mucuna Cinza* (*Mucuna pruriens*), Feijão Guandu cv fava larga (*Cajanus cajan.*) Millsp), *Crotalária* (*Crotalaria spectabilis*), *Crotalária* (*Crotalaria ochroleuca*), *Calopogônio* (*Calopogonium mucunoides*). Foram realizadas seis coletas, com armadilhas de queda, *Pitfall traps*. No sistema de consórcio, em sucessão da leguminosa *Mucuna Cinza* apresentou maior abundância de colêmbolos, pela alta disponibilidade de alimento e microclima favorável, concluindo que uso de leguminosas é importante para produção orgânica.

Palavras-chave: orgânico; produção; transição; consórcio; leguminosas.

Keywords: The Collembola class is considered a bioindicator of soil quality, as it is very sensitive to its incorrect use of soil. The objective of this study was to evaluate the abundance of springtails in the soil of a rural property, in a transition process from conventional to organic management, located in the municipality of Rorainópolis, south of Roraima, in the single corn, single bean and intercropping beans in succession of legumes *Mucuna cinza* (*Mucuna pruriens*), Guandu bean cv broad fava (*Cajanus cajan*), *Crotalaria* (*Crotalaria spectabilis*), *Crotalaria* (*Crotalaria ochroleuca*), *Calopogonium* (*Calopogonium mucunoides*). Six collections were carried out, with pitfall traps. In the intercropping system, in succession of the legume *Mucuna Cinza* showed a greater abundance of springtails, due to the high availability of food and favorable microclimate, concluding that legume use is important for organic production.

Keywords: organic; production; transition; intercropping; legumes.

Introdução

A preocupação com a qualidade do solo tem aumentado pelo fato dele ser um componente extremamente importante da biosfera, não só para a produção de alimentos, mas também para manter a qualidade ambiental. Nesse contexto, o uso intensivo do solo contribui para a redução da sua qualidade se comparado às áreas nativas, pois os atributos físicos, químicos e biológicos são afetados pelo tipo de uso das áreas (ARAÚJO; GOEDERT; LACERDA, 2007).

Entre os atributos biológicos estão os organismos da fauna edáfica, cuja ação está relacionada aos seus hábitos alimentares e à busca por abrigo. Dessa forma, participam de processos ecossistêmicos, que contribuem direta ou indiretamente para



importantes serviços ambientais (e.g., ciclagem de nutrientes, dispersão de sementes, formação do solo, controle de erosão e enchentes), indispensáveis para o funcionamento sustentável dos ecossistemas terrestres.

Percebe-se, portanto, que qualquer alteração promovida pelas ações antrópicas no solo pode interferir na abundância, diversidade e atividade das populações edáficas. Essa interferência ocorre principalmente pelas condições de uso e manejo do solo, pois perturbam o ambiente e alteram a quantidade e qualidade da matéria orgânica do solo.

Então, por ser um fator dinâmico e pelo fato de estar intimamente associada aos processos e perturbações no solo, a fauna edáfica tem sido vista como bioindicadora, e desta forma, apresenta capacidade de sinalizar antecipadamente informações sobre a situação desse ambiente (AQUINO, 2005). Estas informações podem colaborar para o desenvolvimento de estratégias de recuperação ou mitigação dos danos.

A Classe Collembola, que é um dos grupos de microartrópodes da mesofauna edáfica, mais numerosos e bem distribuídos no solo, são excelentes representantes da diversidade da fauna edáfica (AQUINO, 2005). Os colêmbolos têm influência significativa na ecologia microbiana do solo, ciclagem de nutrientes e fertilidade, pois podem comportar-se como saprófagos; fragmentando os resíduos vegetais, ou como predadores; alimentando-se de microrganismos. Por isso, desempenham papel importante no solo com interferência em processos que afetam a sua qualidade (OLIVEIRA FILHO et al., 2015)

Baretta e seus colaboradores (2011) afirmam que a população de colêmbolos pode ser diretamente perturbada pelo uso indiscriminado ou incorreto do solo.

Desta forma, o seguinte trabalho tem como objetivo avaliar a abundância de colêmbolos nas culturas do milho e do feijão nos sistemas solteiro e consorciado em sucessão às leguminosas.

Metodologia

O trabalho foi realizado em uma propriedade particular localizada em área de assentamento rural, localizada no município de Rorainópolis, região sul do estado de Roraima (00°51'31" S e 60°21'49" W, à altitude de 107 m) a qual está em processo de transição do sistema convencional para orgânico.

O experimento foi conduzido em blocos casualizados, com quatro repetições, e arranjo fatorial 5x3, constituído de cinco leguminosas para adubação verde, *Mucuna Cinza* (*Mucuna pruriens*); Feijão Guandu cv fava larga (*Cajanus cajan* ()); Crotalária (*Crotalaria spectabilis*); Crotalária (*Crotalaria ochroleuca*); Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*) e três sistemas de cultivo, milho solteiro, feijão solteiro e consorcio (milho e feijão), para cada leguminosa.



No dia 14 de Abril de 2018 deu-se início ao preparo do solo, 30 dias depois foi realizado o plantio de leguminosas. Antes da floração das leguminosas foram cortadas, e realizou-se o semeio do milho e feijão consorciado e solteiro com sementes crioulas de ambos, provenientes da própria propriedade.

No dia 26 de setembro de 2018 foi realizada a primeira coleta (aos 15 dias após o plantio), no total foram seis coletas com periodicidade de quinze dias, com uso armadilhas de queda, conhecidas como *Pitfall traps*. Este método consiste na instalação de recipientes com abertura no solo contendo solução de aproximadamente 200 ml de água com detergente, e extremidade vazada (boca) nivelada à superfície do solo (BARETTA et al., 2014). Então foram utilizadas garrafas pets de 2 litros, cortadas a uma altura de 15 cm. Estes recipientes foram mantidos no campo por 24 horas. Então realizou-se a coleta em campo, onde o conteúdo foi passado do recipiente para uma garrafa pet de 1 litro com auxílio de um funil, devidamente identificadas e levadas ao laboratório de Ciências da natureza da Universidade Estadual de Roraima. No laboratório o conteúdo das armadilhas por um conjunto de peneiras de mesh 4,50 mm, 2,00 mm, 1,00 mm e 500 μ m, para a separação dos artrópodes maiores dos menores. Esses artrópodes foram armazenados em tubos contendo etanol 70%. Com auxílio do microscópio estereoscópico realizou-se a contagem dos colêmbolos. Os dados numéricos foram tabulados para comparação entre os diferentes tratamentos.

Resultados e Discussão

Os colêmbolos foram presentes em todas as coletas (Tabela 1). O pico populacional foi verificado aos 60 dias após o plantio.

Período de coleta (dias após o plantio)	15	30	45	60	75	90
Abundância	1678	2030	3120	3760	2317	1755
TOTAL				12982		

Tabela 1. Abundância de colêmbolos, total e por coleta, nas culturas do milho e do feijão nos sistemas solteiro e consorciado em sucessão às leguminosas, Rorainópolis, Roraima, 2018.

No consórcio obteve-se maior média em todas as coletas (Tabela 2), e valor ainda maior foi verificado em sucessão a leguminosa *Mucuna Cinza* (Tabela 2), pois foi visível em campo o maior volume de cobertura vegetal. Isso demonstra que colêmbolos são favorecidos por ambientes com maior presença de biomassa. Segundo BARETTA et al.(2011) solo coberto pelos resíduos da cultura anterior propiciam elevada disponibilidade de alimento e auxiliam na estabilidade do microclima. O microclima é controlado quando possui alto equilíbrio ecológico, por



possuir maior diversidade de resíduos e ter microclima propício para o desenvolvimento das comunidades da fauna edáfica (BARETTA et al., 2008).

	<i>Mucuna pruriens</i>	<i>Crotalaria spectabilis</i>	Cajanus cajan	<i>Crotalaria ochroleuca</i>	<i>Calopogonium mucunoides</i>
Consórcio	49,83	41,00	31,72	43,08	26,54
Feijão	40,43	38,69	35,33	31,11	28,83
Milho	28,38	34,19	26,67	33,83	27,42

Tabela 2. Valores médios de de colêmbolo nas culturas do milho e do feijão nos sistemas solteiro e consociado em sucessão às leguminosas, Rorainópolis, Roraima, 2018.

Os maiores valores de abundância foram obtidos em áreas com maior cobertura vegetal.

Conclusões

A maior abundância de colêmbolos presente na área de consórcio em mucuna pode ter sido favorecida pela alta disponibilidade de alimento e microclima estável.

A boa cobertura do solos proporcionada pela palhada com favoreceu o desenvolvimento dos colêmbolos.

O cultivo de milho e feijão em sucessão às leguminosas é adequado ao processo de transição do convencional para o orgânico.

Referências bibliográficas

AQUINO, A.M. Fauna do solo e sua inserção na regulação funcional do agroecossistema. In: AQUINO, A.M.; ASSIS, R.L. (Eds.). **Processos biológicos no sistema solo-planta: ferramentas para uma agricultura sustentável**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2005. p. 47–75.

ARAÚJO, R.; GOEDERT, W.J.; LACERDA, M.P.C. Qualidade de um solo sob diferentes usos e sob Cerrado nativo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 5, p. 1099–1108, 78 2007.

BARETTA, D; FERREIRA, C.S.; SOUSA, J, P.; CARDOSO, E.J.B.N. Colêmbolos (Hexapoda: Collembola) como bioindicadores de qualidade do solo em áreas com *Araucaria angustifolia*. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, p. 2693–2699, 2008.

BARETTA, D. et al. Fauna edáfica e qualidade do solo. In: KLAUBERG FILHO, O.; MAFRA, A.L. (Org.). **Tópicos em Ciência do Solo**. 7. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2011. p. 119–170.

XI CBA
Congresso
Brasileiro de
Agroecologia
Ecologia de Saberes:
Ciência, Cultura e Arte na
Democratização dos
Sistemas Agroalimentares



OLIVEIRA FILHO, L.C.I. et al. Mesofauna de solo construído em área de mineração de carvão. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 14, n. 1, p. 55–64, 2015.