

Percepção de Agricultores Sobre o Papel das Minhocas nos Agroecossistemas

Perception of Peasants About the Role of the Earthworms in Agroecosystems

SCHIEDECK, Gustavo. Embrapa Clima Temperado, gustavo@cpact.embrapa.br; SCHIAVON, Greice de Almeida. Embrapa Clima Temperado, greice_eco@hotmail.com; MAYER, Fábio André. INCRA/FAPEG/Embrapa Clima Temperado, fanmayer@yahoo.com.br; LIMA, Ana Cláudia Rodrigues de. Universidade Federal de Pelotas, anaclima@hotmail.com.

Resumo

Os agricultores costumam relacionar a presença de minhocas às terras mais produtivas em suas propriedades. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi verificar distintas percepções de agricultores em diferentes sistemas de produção e níveis de transição agroecológica quanto ao papel das minhocas nos agroecossistemas. Foram selecionados três agricultores, um em transição agroecológica, outro em sistema de base ecológica consolidado há vários anos e um terceiro em sistema convencional de produção de arroz. Os agricultores apresentaram diferentes percepções a respeito da função ecológica das minhocas, com pontos em comum no que diz respeito à sua ação física sobre o solo. As percepções expressas não foram antagônicas, mas complementares, e precisam ser contempladas nas estratégias de incentivo a práticas de manejo do solo que promovam a reprodução e conservação das minhocas nos agroecossistemas.

Palavras-chave: Oligochaeta, etnoconhecimento, sistemas agrícolas, agroecologia

Abstract

The peasants link the presence of earthworms to the most productive lands in their properties. The aim of the study was to verify the peasants perceptions in different production systems and levels of agroecological transition about the role of the earthworms in agroecosystems. Three peasants were selected, one in agroecological transition, other in a consolidated agroecological system for several years, and another in conventional system of irrigated rice production. They presented different perceptions about the ecological role of the earthworms but with some similarities in what concerns the physical action on the soil. The presented perceptions were not opposite, but additional, and they should to be contemplated in the incentive strategies to practices of soil management that promote the reproduction and conservation of earthworms in the agroecosystems.

Keywords: *oligochaeta, ethnoknowledge, agricultural systems, agroecology*

Introdução

Os agricultores são exímios observadores da natureza e dos processos que ocorrem nos agroecossistemas em que estão inseridos. Dentre os elementos mais presentes no cotidiano, as minhocas são um grande referencial, uma vez que a grande maioria dos agricultores reporta a presença destes seres em solos de qualidade produtiva superior. Essa percepção é sustentada por resultados científicos, uma vez que as minhocas atuam sobre processos químicos, físicos e biológicos do solo (BROWN et al., 2000; PULLEMAN et al., 2005), produzindo agregados ricos em nutrientes, melhorando a estabilidade do solo, porosidade e retenção de água e estimulando a decomposição microbiológica de resíduos orgânicos (USDA, 2001).

Por serem afetadas pelas práticas de manejo do solo, as minhocas podem ser utilizadas como bioindicadoras da qualidade dos agroecossistemas (PAOLETTI, 1999; SUTHAR, 2009). Nesse sentido, o entendimento da importância das minhocas em seu ambiente natural se reveste de grande importância, tanto para conservação das mesmas quanto pelo serviço ambiental que

prestam.

Este trabalho teve como objetivo verificar a percepção de agricultores em diferentes sistemas de produção e níveis de transição agroecológica quanto ao papel das minhocas no solo, no intuito de, em futuros projetos, incentivar práticas agrícolas ambientalmente mais harmoniosas e que promovam a reprodução e conservação destes seres nos agroecossistemas.

Metodologia

O trabalho foi realizado entre janeiro e março de 2009, com três agricultores em diferentes contextos sócio-ambientais. Os agricultores foram indicados por parceiros da Embrapa Clima Temperado envolvidos em outros projetos com foco na Agroecologia. Optou-se por entrevistar agricultores com diferentes sistemas de produção e em diferentes níveis da transição agroecológica. O agricultor 'A' tem sua propriedade localizada na divisa entre os municípios de Canguçu,RS e Pelotas, RS. O cultivo de frutas é sua principal atividade sendo que o pomar de videiras está em transição ecológica há cerca de 5 anos, valendo-se de práticas como adubação verde e uso de caldas fitoprotetoras, enquanto o pomar de pessegueiros ainda se encontra no sistema convencional, com aplicação de agrotóxicos e adubos minerais. O agricultor 'B' localiza-se no município de Pelotas,RS e tem sua propriedade convertida ao sistema de produção de base ecológica há cerca de 15 anos, onde trabalha com pomares de pessegueiro, videira e hortaliças valendo-se da manutenção de biodiversidade local além de adubações verdes, compostos orgânicos e, somente quando necessário, produtos fitoprotetores. Por sua vez, o agricultor 'C' tem propriedade localizada no município de Camaquã,RS, de onde retira sua renda do cultivo de arroz irrigado, baseado nas práticas convencionais de manejo mecanizado do solo, uso intensivo de agrotóxicos e adubações minerais.

A metodologia adotada foi a de entrevistas abertas semi-estruturadas, onde a questão primordial era *"qual a importância das minhocas para a terra?"*. Previamente foi explicado que a resposta deveria exprimir uma percepção própria, alicerçada na experiência de trabalho com a terra e também nas relações sociais desenvolvidas por eles no convívio com outros agricultores e entidades de assistência técnica. Como complemento a cada entrevista, foi realizada uma caminhada por áreas das propriedades onde os agricultores indicavam a ocorrência freqüente de minhocas, registrando-se novos aspectos comentados pelos mesmos. Os depoimentos foram gravados e posteriormente sistematizados e avaliados.

Resultados e discussões

Com relação à importância das minhocas para terra, os agricultores 'A' e 'B' apresentaram uma visão voltada à capacidade que as minhocas tem de transformar as características físicas do solo. Em suas respostas foram citadas ações das minhocas como *"abrir galerias, perfurar, afrouxar e afofa"r* o solo, bem como as conseqüências diretas dessas ações: entrada de ar e água. O agricultor 'A' revelou ainda uma percepção das inter-relações entre os organismos do solo e os cultivos ao afirmar que *"onde não tem vida, a planta não se desenvolve."* O agricultor 'B' relatou, entre outros aspectos, a ação das minhocas sobre os resíduos orgânicos, afirmando *"é mais uma espécie para transformar a palha, todo o resíduo em húmus (...), a riqueza do solo, acho que é por aí"*, num claro entendimento da rede de organismos envolvidos na reciclagem de nutrientes. Por sua vez, o agricultor 'C' deu maior ênfase ao papel das minhocas na questão da disponibilização dos nutrientes; segundo ele a minhoca *"tritura tudo, e ela mesmo dá o adubo para a terra."*

A partir dos diferentes depoimentos e dos contextos sócio-culturais, econômicos e tecnológicos em que estão envolvidos, é possível fazer inferências a respeito das suas percepções sobre o papel das minhocas nos agroecossistemas. O agricultor 'B' é feirante da Feira de Produtores

Resumos do VI CBA e II CLAA

Ecológicos no município de Pelotas, trabalha com produção de base ecológica desde 1994 e é reconhecido por outros agricultores e técnicos da região como um expoente da Agroecologia, sendo diversas vezes convidado para participar e palestrar em eventos sobre o tema. Sua propriedade é frequentemente visitada por excursões de outros agricultores, em virtude da diversificação e manejo das áreas de produção. Toda a sua caminhada e troca de experiências com outros agricultores o habilitam a formar uma idéia mais ampla do papel das minhocas no agroecossistema, incluindo tanto aspectos de estruturação do solo quanto de reciclagem de nutrientes. Além disso, sua fala revela a noção de que as minhocas são apenas um elo da intrincada rede de organismos que atuam no solo e sobre a matéria orgânica. Os invertebrados, entre eles as minhocas, co-evoluíram com as plantas e os microorganismos por milhares de anos nos solos, desenvolvendo interações íntimas e altamente complexas, permitindo, dessa forma, alta resistência e resiliência ao agroecossistema (LAVELLE et al., 2006; BRUSSAARD et al., 2007).

O agricultor 'A' trabalha na sua área há 45 anos, mas apenas nos últimos 5 anos, por intermédio de um dos filhos, agrônomo extensionista com base sólida em Agroecologia, é que iniciou um trabalho de conversão de parreirais para a produção de vinho na propriedade. Durante muito anos, o agricultor trabalhou como instrutor das indústrias de fumo na região, o que pode explicar a ênfase dada na ação das minhocas sobre características físicas do solo. Antigamente, grande parte dos agricultores das redondezas, realizavam o preparo do solo com implementos de tração animal e este fato por si só lhes permitia uma visão mais próxima do solo e de sua macrofauna. De forma geral, com o manejo intensivo do solo decorrente da mecanização, as populações de minhocas tendem a ser reduzidas (CLAPPERTON et al., 1997; USDA, 2001), seja pelo efeito direto da injúria durante o preparo do solo ou indireto pela ruptura das galerias e redução das fontes de alimento (CURRY et al., 2002). Já a ilação feita pelo agricultor entre a vida no solo e o desenvolvimento das plantas, parece ser mais recente, resultado da influência do filho sobre o sistema de produção.

Por sua vez, o agricultor 'C' aparece em um contexto bastante diferenciado dos demais, uma vez que trabalha há mais de 50 anos com a lavoura de arroz irrigado, ambiente por si só desfavorável à presença de minhocas. Embora seja um pequeno produtor, com área de arroz de cerca de 12,7 ha não contígua à sede da propriedade, todo o preparo do solo e tratos culturais da lavoura são mecanizados. Desta forma, sua percepção do papel das minhocas se concentra mais na questão do processamento de resíduos orgânicos, especialmente por minhocas criadas em cativeiro. Por intermédio de vizinhos, o agricultor conheceu um minhocário com a finalidade de reciclar resíduos orgânicos e produzir adubo. Muitos trabalhos apontam a minhocultura como uma tecnologia adequada para transformação dos mais diversos resíduos orgânicos, sejam de origem domiciliar ou industrial (GARG et al., 2006), de estercos de animais (GARG et al., 2005), lodo de esgoto ou resíduos vegetais (SILVA et al.; 2002). Em seu depoimento, o agricultor relatou *"parecia um adubo triturado, moído, uma terra, essa terra que faz as bandejas para o fumo, fica bem parecido com adubo das minhocas"*. Esse fato o encorajou a solicitar algumas minhocas ao vizinho para soltar em sua área, ao lado de sua casa, onde há uma pequena horta de subsistência. Nessa horta, o agricultor costuma verificar a ação das minhocas ao revolver o solo para os novos plantios e reafirma seu papel na melhor produção dos cultivos.

Conclusões

As entrevistas revelaram que os agricultores possuem percepções diferentes do papel das minhocas nos agroecossistemas, contemplando sua ação sobre as propriedades físicas e químicas do solo, bem como sua importância na complexa rede de organismos transformadores e recicladores do solo. Em suas diferenças, estas percepções não são antagônicas, mas sim complementares, e exigem de técnicos e pesquisadores, estratégias adequadas que as

Resumos do VI CBA e II CLAA

considerem, no intuito de incentivar práticas de manejo do solo que promovam a reprodução e conservação das minhocas nos agroecossistemas.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq - Brasil

Referências

- BROWN, G.G. et al. Regulation of soil organic matter dynamics and microbial activity in the drilosphere and the role of interactions with other edaphic functional domains. *European Journal of Soil Biology*, Montrouge, v. 36, n. 3, p. 177-198, 2000.
- BRUSSAARD, L. et al. Soil biodiversity for agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Amsterdam, v. 121, n. 3, p. 233-244, 2007.
- CLAPPERTON, M.J. et al. Earthworm populations as affected by long-term tillage practices in Southern Alberta, Canada. *Soil Biology and Biochemistry*, Elmsford, v. 29, n. 3-4, p. 631-633, 1997.
- CURRY, J.P. et al. Intensive cultivation can drastically reduce earthworm populations in arable land. *European Journal of Soil Biology*, Montrouge, v. 38, n. 2, p. 127-130, 2002.
- GARG, V.K. et al. Growth and reproduction of *Eisenia foetida* in various animal wastes during vermicomposting. *Applied Ecology and Environmental Research*, Budapest, v. 3, n. 2, p. 51-59, 2005.
- GARG, P.; GUPTA, A.; SATYA, S. Vermicomposting of different types of waste using *Eisenia foetida*: a comparative study. *Bioresource Technology*, Essex, v.97, n.3, p. 391-395, 2006.
- LAVELLE, P. et al. Soil invertebrates and ecosystem services. *European Journal of Soil Biology*, Montrouge, v.42, n. 1, p. 3-15, 2006.
- PAOLETTI, M.G. The role of earthworms for assessment of sustainability and as bioindicators. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Amsterdam, v. 74, n. 1-3, p.137-155, 1999.
- PULLEMAN, M.M. et al. Earthworms and management affect organic matter incorporation and microaggregate formation in agricultural soils. *Applied Soil Ecology*, Amsterdam, v.29, n. 1, p.1-15, 2005.
- SILVA, C.D. et al. Vermicompostagem de lodo de esgoto urbano e bagaço de cana-de-açúcar. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 6, n. 3, p. 487-491, 2002.
- SUTHAR, S. Earthworm communities a bioindicator of arable land management practices: a case study in semiarid region of India. *Ecological indicators*, v. 9, n. 4, p. 588-594, 2009.
- USDA. *Agricultural management effects on earthworm populations*. Soil Quality-agronomy technical notes on the effects of land management on soil quality. Greensboro: Soil Quality Institute. n.11, p.1-8, 2001.