



A terra é vida, a terra é tudo!

The earth is life, the earth is everything!

LOPES, Angélica da Silva^{1,2}; CARDOSO, Irene Maria^{1,3}

¹ Universidade Federal de Viçosa, ²angelicalopes.solos@gmail.com; ³irene@ufv.br

Tema Gerador: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo

Para a implantação das tecnologias da revolução verde desconsiderou-se o conhecimento dos agricultores (as). Tais tecnologias provocaram alterações na dinâmica dos ecossistemas e degradação dos solos, além de outros impactos negativos ambientais e sociais que levam à insustentabilidade da agricultura. Reverter a degradação e promover a qualidade dos solos é fundamental para a promoção de benefícios da natureza (serviços ecossistêmicos) e alcançar a sustentabilidade na agricultura. Para isto é preciso contar com a sabedoria dos agricultores (as) adquirida a partir de suas experiências. Objetivou-se, com este trabalho, apresentar a percepção dos agricultores (as) a respeito dos benefícios da natureza relacionados aos solos, comumente tratado como terra pelas famílias agricultoras. A Metodologia utilizada seguiu os princípios da pesquisa-ação. Durante a pesquisa foram realizadas vivências nas propriedades, entrevistas semi-estruturadas, caminhadas transversais e a construção do mapa cognitivo difuso. Os benefícios associados aos solos foram observados a partir das práticas de manejo realizadas pelos agricultores. De forma recorrente, os/as agricultoras apontam que “a terra é vida, a terra é tudo!”.

Palavras-chave: Agroecologia; Etnopedologia; Serviços ecossistêmicos.

Abstract

The green revolution technologies did not respect farmers' knowledge; caused changes in ecosystem dynamics, soil degradation and other impacts. To reverse soil degradation and to promote soil quality are necessary to reach agriculture sustainability. This requires taking into account the farmers' knowledge, learned by their practice. Here, the objective was to present farmers' perceptions regarding to the ecosystem services related to the soils, normally named land by the farmers. The methodology was based in the principles of action research. During the research, semi-structured interviews were carried out and transversal walks and Fuzzy Cognitive Maps were made during one day visit to the farmers. The ecosystem services associated to the soils were identified through the management practices informed by the farmers. Recurrently, the farmers indicated land as life, land as everything.

Keywords: Agroecology; Ethnopedology; Ecosystem services.

Introdução

A agricultura chamada moderna ou convencional consolidou-se utilizando um modelo de produção baseado em várias técnicas e tecnologias do denominado “pacote tecnológico” da revolução verde (ROMEIRO, 1998). A disseminação deste pacote provocou grandes impactos ambientais e sociais. Em sua implantação, desrespeitou-se o conhecimento e o modo de vida dos (as) agricultores (as) e rompeu-se com práticas



tradicionalmente utilizadas por eles. Tais tecnologias provocaram alterações na dinâmica dos ecossistemas que levaram à perda da biodiversidade, à contaminação dos alimentos e do meio ambiente pelos agrotóxicos e à degradação dos solos.

Reverter a degradação dos solos e promover a qualidade dos solos é fundamental para garantir o equilíbrio ecológico dos agroecossistemas e para proporcionar benefícios (chamados normalmente de serviços ecossistêmicos) importantes para alcançar a sustentabilidade na agricultura. Para isto é preciso contar com a sabedoria dos agricultores/as adquirida a partir de suas experiências e observações da natureza, mas também com processos reflexivos que permitam ressignificar este conhecimentos para aperfeiçoar as práticas de manejo dos solos e tirar lições que ajudem a se construir sistemas agroalimentares mais sustentáveis.

O estudo do conhecimento tradicional sobre os solos é objeto da etnopedologia. A etnopedologia pode ser definida como uma ciência híbrida que associa as ciências naturais e sociais e que estuda o conhecimento local sobre os solos. A etnopedologia busca documentar e entender as percepções locais de manejo, uso, avaliação e classificação dos solos dos agricultores (as) (BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2003). O presente trabalho teve como objetivo identificar e reconhecer a percepção dos agricultores/as respeito dos serviços ambientais relacionados aos solos. Para isto, utilizou-se de metodologias que permitiram a reflexão sobre suas práticas relacionadas ao manejo dos solos.

Material e métodos

O trabalho foi realizado na comunidade da Capivara no município de São Miguel do Anta, localizado na Zona da Mata de Minas Gerais. Inicialmente o projeto foi apresentado à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais (EMATER) e ao Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais (STRs) para averiguar o interesse destas organizações em participar do projeto. Posteriormente, em uma reunião articulada pela equipe do projeto em parceria com a EMATER, o projeto foi apresentado para as famílias da comunidade. Nesta reunião identificaram-se duas primeiras famílias que gostariam de participar do projeto. Posteriormente utilizou-se a Metodologia bola de neve (HECKATHORN, 2011). Deste modo, as duas primeiras famílias indicaram as outras três famílias que participaram da pesquisa.

Uma das bases teórico-metodológicas desse projeto é a pesquisa-ação, na qual os Resultados, a análise e a avaliação dos processos de pesquisa devem ser feitos com o envolvimento e participação desses atores, caracterizando-os assim como sujeitos ativos da pesquisa. A pesquisa-ação é um tipo de investigação que busca identificar



os problemas e propor alternativas para solucioná-los de forma coletiva (TRIPP, 2005). O processo de aprendizado na pesquisa ação é facilitado, pois promove o intercâmbio e a troca de saberes entre os atores locais e destes com os pesquisadores. Este intercâmbio de saberes é um processo contínuo de aprendizagem, importante para a construção de ações de desenvolvimento das comunidades (BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2003).

O uso de metodologias participativas é útil à pesquisa ação, pois contribuem para investigar a prática, implementar, descrever e avaliar as mudanças e os aprendizados ocorridos durante o processo da pesquisa (TRIPP, 2005). Os pesquisadores utilizaram a observação participante a partir de vivências nas propriedades. As vivências consistem de imersão na rotina da família. A equipe da pesquisa passou um dia na casa de cada família, acompanhando a rotina, observando e conversando sobre a propriedade, as práticas de manejo e demais temas que foram surgindo.

Nas vivências foram utilizadas três técnicas participativas: (i) entrevista semi-estruturada, a partir de um roteiro composto por temas que guiaram o diálogo entre os agricultores/as e a pesquisadora. A entrevista ocorreu em um clima de confiança e de interação entre todos os envolvidos. O uso do roteiro exigiu do entrevistador habilidade na aplicação, que estimulou o entrevistado/a a aprofundar suas respostas, mas sem induzi-las (ALENCAR; GOMES, 1998); (ii) caminhada transversal pela propriedade com a família. Durante a caminhada buscou-se discutir sobre os tipos de solos presentes na propriedade, aspectos como cor, textura, uso da área, raízes, pegajosidade, localização dos solos de melhor e pior qualidade. A caminhada ocorria antes do almoço ou mais ao fim do dia no encerramento da vivência na propriedade. O momento para caminhada era definido com a família, adequando o horário à rotina dela e; (iii) mapa cognitivo difuso (Figura 1, do inglês *fuzzy cognitive map*). A construção do mapa parte de uma pergunta geradora, que permite explicitar os fatores ou elementos que irão compor o mapa e que se relacionam com os serviços ecossistêmicos. Fatores são as palavras identificadas a partir das respostas dos agricultores/as à pergunta geradora. Após a identificação dos fatores, procura-se indicar as relações entre os fatores por meio de setas. A pergunta geradora utilizada foi o que é importante para se ter um solo saudável? Com esta pergunta foi possível identificar a percepção das famílias agricultoras sobre os serviços ecossistêmicos (KOK, 2009) relacionados aos solos.



As informações dos/as agricultores/as nas vivências foram sistematizadas em quatro eixos: (i) ciclagem de nutrientes (serviço de suporte); (II) regulação dos ciclos hidrológicos; (iii) regulação do clima; (iv) bases para construções e espaço de recreação e lazer, denominado por alguns autores como serviços culturais. Estes eixos representam alguns dos benefícios ecossistêmicos relacionados aos solos apontado por Barrios, et al. (2006).

Resultados e Discussão

As cinco famílias que participaram da pesquisa são composta por duas a cinco pessoas. No total participaram da pesquisa 18 pessoas, sendo cinco homens adultos, cinco mulheres adultas, duas jovens, um jovem e cinco crianças.

Os solos fornecem diversos benefícios (serviços ecossistêmicos) para o ser humano. Nas principais informações sobre os solos apontados pelos agricultores/as, a ciclagem de nutrientes (eixo i) é uma dos benefícios destacado por eles. A ciclagem de nutrientes normalmente associa-se à utilização de resíduos para a fertilização dos solos, ou para a alimentação dos animais, que por sua vez produzem adubos orgânicos, como pode-se observar da seguinte fala *“jogo as cascas das frutas para os porcos, as abóboras velhas, que depois viram esterco”; “A terra que a gente vai colocando esterco é bem soltinha”; “O mato a gente capina e deixa secar e depois coloca na horta”; “O mato ajuda a proteger as plantas e a terra”*.

Em relação a regulação dos ciclos hidrológicos (eixo ii) os agricultores/as apontam que nos últimos anos a intensidade, a ocorrência e a distribuição das chuvas alteraram. A percepção dos agricultores em relação ao ciclo da água está relacionada com as práticas que ajudem a manter a água nos solos. Eles apontam que deixar o solo coberto ajuda a conservar a água nas propriedades, que os solos são o filtro da água. Manter a mata ciliar ajuda a preservar os córregos e nascentes. Segundo eles (as) *“nos últimos quatro a cinco anos a água diminuiu muito, não está chovendo igual antigamente, o clima mudou muito”; “Este ano (2017), graças a Deus choveu na época certa, produziu bem o milho, melhorou a posto, aumentou um pouco da água”; “temos árvores no topo de morro, perto das minas, que ajuda a segurar a água”; “A terra guarda a água, filtra a água”; “A gente tem árvores perto das nascentes para proteger e ajudar a segurar a água na terra”. “as curvas de nível ajudam a segurar água “A mesma água que nutre, também destrói”; “O solo descoberto tem mais erosão, quando chove a água fica suja”*.

Os solos exercem uma função importante na regulação do ciclo do carbono e com isto na regulação do clima (eixo iii). De forma indireta os agricultores apontaram o solo como regulador do clima a partir da prática de manejo do fogo. Para os agricultores o fogo é prejudicial e todos/as negaram o uso dele como prática de manejo. Segundo os



(as) agricultores(as): *“O fogo prejudica a terra, a diversidade, a água e o mato”*. *“o fogo estraga a terra”*. A partir de suas falas, pode-se apontar que o uso do fogo altera a dinâmica do carbono do solo, pois prejudica a matéria orgânica viva (biodiversidade), parte do reservatório de carbono nos solos, a vegetação (fonte de matéria orgânica para os solos) e ainda altera a infiltração da água, também importante na regulação climática.

Os solos, para os agricultores (as), é mais do que espaço para construções e espaço de recreação e lazer (eixo iv). Segundo eles (as), *“a terra para mim é tudo é meu porto seguro”*; *“a terra é tudo, eu sempre morei na roça”*; *“a terra é vida”*; *“A terra é importante para plantar para construir para morar”*; *“A terra é de onde eu arranco o alimento”*; *“onde nos plantamos e dá de tudo, não falta nada.... a gente tira o sustento da terra”*.

Diversos outros elementos associados às práticas de manejo e que também se relacionam aos serviços ecossistêmicos, foram identificados, tais como o uso dos agrotóxicos que contaminam a água e o solo e prejudica a diversidade; o uso da roçadeira para facilitar a manutenção do solo coberto e evita a erosão; o uso de esterco e restos culturais para cuidar dos solos e da vida do solo. Vários destes elementos, dentre outros, podem ser observado no mapa cognitivo difuso (Figura 1), que exemplifica a percepção dos agricultores em relação aos serviços ecossistêmicos associados aos solos ou a práticas de manejo que são importantes para o cuidado e manejo dos solos.



Figura 1: Exemplo de um mapa cognitivo difuso construído com agricultoras



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



Conclusão

Vários serviços ecossistêmicos (benefícios) relacionados aos solos foram apontados pelos agricultores (as). Dentre eles, aqueles relacionados à ciclagem de nutrientes, ao ciclo hidrológico, à regulação do clima e, em especial, o solo entendido como terra, que é vida, que é tudo. As metodologias participativas facilitaram o diálogo sobre a percepção da paisagem, do uso e manejo dos solos. Possibilitaram a reflexão sobre a importância da conservação dos solos e da preservação dos serviços ecossistêmicos associados aos solos durante as vivências.

Agradecimentos

Agradecimento em especial às famílias de agricultores/as e à equipe de pesquisa. As instituições e organizações, **EMATER, STR** de São Miguel do Anta, ao Departamento de Solos e Nutrição de Plantas da UFV. A FAPEMIG pela concessão da bolsa de mestrado. Aos apoiadores ProExt e CNPq.

Referências Bibliográficas

- ALENCAR, E.; GOMES, M. A. O. **Metodologia de pesquisa social e diagnóstico participativo**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1998.
- BARRIOS, E. et al. Indicators of soil quality: A South–South development of a methodological guide for linking local and technical knowledge. **Geoderma**, v. 135, p. 248–259, nov. 2006.
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. **Geoderma**, v. 111, p. 171–195, 2003.
- HECKATHORN, D. D. Comment: Snowball versus Respondent-Driven Sampling. **Sociological Methodology**, v. 41, n. 1, p. 355–366, ago. 2011.
- KOK, K. The potential of Fuzzy Cognitive Maps for semi-quantitative scenario development, with an example from Brazil. **Global Environmental Change**, v. 19, n. 1, p. 122–133, fev. 2009.
- ROMEIRO, A. R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 1998.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma Introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.