



Introdução

As questões ambientais vem ganhando espaço nas mídias convencionais, mesmo que de forma rasa e/ou pouco crítica. É perceptível que a sociedade está pautando com maior frequência essas discussões, porém, ainda não há a atenção devida às populações que dependem dos ambientes naturais preservados para sua sobrevivência. A um estado de vulnerabilidade decorrente desse declive ambiental como: a queda da qualidade de vida do meio rural; a ameaça das comunidades tradicionais sobre seus recursos e as mudanças climáticas em níveis globais. Temos como exemplo a relação entre a perda da qualidade da vida no campo e a degradação intensa dos bens naturais, que tem seu alicerce na modernização da agricultura, uso e ocupação indevida dos solos (MENDONÇA, 2018).

O modelo tecnológico hegemônico da agricultura e pecuária industrial implica em um manejo inadequado do solo, gerando áreas degradadas. Em consequência desse “mau uso dos solos” estes têm perdidos sua capacidade natural suporte de produção agrícola, tanto pela falta de matéria orgânica em sua composição, quanto pela desconfiguração física. Os mecanismos que causam essas perdas são intencionais, para criar a necessidade do uso e da compra de insumos químicos em um círculo vicioso. (POTT, 2007; HANISCH, 2012).

Os sistemas de produção de base agroecológica tem realizado contrapontos a esse cenário adverso da monocultura em larga escala, proporcionando melhorias aos solos com práticas já realizadas por povos indígenas e quilombolas anteriores a modernização da agricultura. Para que as técnicas de melhoria do uso do solo se mantenham e evoluam é essencial encontrar formas de avaliação da qualidade dos solos que sejam acessíveis e eficientes para orientar as tomadas de decisões da agricultura familiar (BRITO et al., 2005).

Referencial Teórico

a. Métodos de pesquisa e a Educação Popular

Para o envolvimento das comunidades rurais com as pesquisas voltadas para questões dos solos destacamos aqui o método de Avaliação Visual da Qualidade da Estrutura do Solo (VSSQA) que foi desenvolvido por Ball et al. (2007), a partir do método proposto por Peerlkamp (1959) e, que, posteriormente, foi aperfeiçoado por Guimarães et al. (2011), e renomeado Avaliação Visual da Estrutura do Solo, em inglês Visual Evaluation of Soil Structure, também conhecido pela sua sigla VESS. Este método foi pensando com base na



demanda de pesquisadores/as que passaram a perceber que a estrutura do solo também era um fator importante para a qualidade e fertilidade, então viu-se a necessidade de criar um método simples e fácil para caracterizar e classificar a qualidade estrutural e física do solo. Essas ações podem ser implementadas através da construção de planejamentos voltados para um uso e manejo do solo que atenda às demandas locais importantes para a conservação cultural de comunidades rurais que vivem da agricultura (WINKLERPRINS; BARRERA-BASSOLS, 2003).

A comunicação entre pesquisador/a e comunidade rural é um ponto central para realizar um bom diagnóstico e conhecimentos sobre os solos, assim a educação popular pode orientar esse diálogo, visto que esta tem a necessidade de trabalhar com liberdade frente às opressões, e gerar transformação a partir da conscientização político-pedagógica, tanto no campo do conhecimento, quanto como prática educativa, ela se constitui nos processos de luta e resistência das classes populares, propiciando uma crítica constante ao sistema societário vigente. (NAHMÍAS, 2006; PALUDO, 2015).

b. A agroecologia e o cuidado com os solos

A agroecologia tem como pilar metodológico a valorização dos conhecimentos das pessoas que vivenciam as práticas da agricultura. Com o enfoque agroecológico a produção do conhecimento envolve a participação ativa de agricultoras/es, não sendo algo exclusivo das/os cientistas, essa prática rompe com o pensamento da pesquisa clássica (CARDOSO; FERRARI, 2006). A agroecologia teve seu maior fortalecimento na década de 1970, em diálogo com movimentos de agricultura biodinâmica, orgânica e natural, mesmo surgindo em 1930. Ela incorpora elementos, princípios e conceitos da sociologia, da antropologia, da ecologia, da pedagogia, da economia ecológica e de tantas outras áreas do conhecimento, considerada uma ciência mais aberta.

A produção agroecológica realiza o trabalho de interações ecológicas, onde tudo está interligado para que os próprios componentes biológicos criem a fertilidade dos solos, proteção e produção das culturas, para atingir um equilíbrio entre o solo, plantas, luz solar, umidade e outros organismos coexistentes. Essa sinergia ecológica traz vantagens como: cobertura vegetal contínua para a proteção e conservação do solo; assegura constante produção e diversidade de alimentos; fecha os ciclos de nutrientes; contribui para a



conservação dos recursos hídricos, através da cobertura morta e da proteção contra o vento; intensifica o controle biológico de pragas fornecendo um *habitat* para os inimigos naturais; assegura uma produção sustentável das culturas sem o uso de insumos químicos que possam degradar o ambiente (ALTIERI et al., 1983).

Metodologia

A pesquisa contou com o levantamento de dados bibliográficos e análise dos mesmos, planejamento e proposta de oficina para agricultores/as com base na educação popular. E na etapa prática foi utilizada a metodologia Avaliação Visual da Estrutura do Solo (Visual Evaluation of Soil Structure - VESS) com coleta de amostras em monólitos (blocos) para as avaliações, realizada em mini trincheiras com dimensões de 0,15 m de largura x 0,20 m de profundidade x 0,10 m de espessura. Após a coleta quebrou-se o bloco e para atribuição de pontuação junto a agricultora (Figura 01). Efetuaram-se anotações sobre os aspectos visuais dos agregados (forma e tamanho), raízes presentes, porosidade e compactação para cada condição de uso do solo (BALL et al., 2007).



Figura 01: momento de pontuação realizado junto a agricultora (Fonte: Fotografia tirada pela autora, 2020).



Resultados e Discussão

Nos testes práticos foram realizadas duas análises em locais escolhidos pela produtora, todos eram canteiros que estavam no processo de preparo para o plantio diversificado de hortaliças, legumes e temperos. Foram identificadas as variáveis biológicas observando presença de minhocas, insetos e o desenvolvimento das raízes das culturas. Em ambas as áreas pode-se notar a presença de algumas raízes e alguns insetos, porém, não foram encontrados anelídeos.

Durante a classificação do solo houve participação ativa da produtora, a partir dos parâmetros estabelecidos no método, que estabelecem através de pontuação e comparação com imagens diversos solos, o nível de qualidade das amostras.

Obtivemos resultados positivos em ambas as áreas $Q_e=2$, que apontam para uma boa qualidade do solo, a partir da facilidade de quebra dos agregados e tamanho inferior a 5cm, mas houve um pouco de dificuldade de extração da fatia.

Essas avaliações expressam que as áreas de plantio ainda podem ser melhoradas no aspecto da porosidade e de diversidade biológica, com práticas agroecológicas de manejo dos solos, promovendo a autorregulação do ambiente.

Conclusões

Pode-se concluir que a agroecologia tem desenvolvido e resgatado conhecimentos importantes relacionados à qualidade dos solos, com a participação e diálogo constante do saber popular de agricultoras/es. Dessa forma o VESS se mostrou uma ferramenta efetiva não apenas para avaliar a qualidade dos solos e auxiliar nas tomadas de decisão, mas por ter um carácter inclusivo a esse público, legitimando seus conhecimentos empíricos.

Referências Bibliográficas

ALTIERI, Miguel A. et al. Developing sustainable agroecosystems. *BioScience*, v.33, p.45-49, 1983.

BALL, B. C.; BATEY, T.; MUNKHOLM, L. J. Field assessment of soil structural quality – a development of the Peerlkamp test. *Soil Use and Management*, v. 23, n. 4, 2007.



BRITO, O. R.; VENDRAME, P. R. S.; BRITO, R. M. Alterações das propriedades químicas de um Latossolo Vermelho Distroférico submetido a tratamentos com resíduos orgânicos. *Semina: Ciências Agrárias*, v.26, n.1, p.33-40, 2005.

CARDOSO, Irene Maria; FERRARI, Eugênio Alvarenga. Construindo o conhecimento agroecológico: trajetória de interação entre ONG, universidade e organizações de agricultores. *Agriculturas*, v. 3. no 4, 2006.

FALCÃO, N.; MOREIRA, A.; COMENFORD, N. B. A fertilidade dos solos de terra preta de índio da Amazônia central. *As Terras Pretas de Índio da Amazônia: Sua Caracterização e Uso deste Conhecimento na Criação de Novas Áreas*, 2009.

GUIMARÃES, R. M. L.; BALL, B. C.; TORMENA, C. A. Improvements in the visual evaluation of soil structure. *Soil Use and Management*, v. 27, n. 3, p. 395-403, 2011.

HANISCH, A.; FONSECA, J.; VOGT, G. Adubação do milho em um sistema de produção de base agroecológica: desempenho da cultura e fertilidade do solo. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 7, n. 1, p. 176–186, 2012.

MATUK, F. A. Território, Conhecimento Local E Uso Do Solo Na Comunidade Quilombola De Malhada Grande – Norte De Minas Gerais. *Dissertação (Mestrado)*. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2012.

MENDONÇA, E. S. et al. Agroecologia e a conservação do Solo e da Água e a Produção de Alimentos na Agricultura Familiar. n. November, p. 1–25, 2018.

MORAES, L. F. D. DE; AM NCIO, C. O. DA G.; RESENDE, A. S. DE. Sistemas agroflorestais para o uso sustentável do solo: considerações agroecológicas e socioeconômicas. *Embrapa*, p. 10–28, 2011.

NAHMÍAS, Marcela Tchimino. Os Desafios da Educação Popular Frente à Diversidade e à Exclusão. In: UNESCO. *Educação Popular na América Latina: diálogos e perspectivas*. Brasília: UNESCO, MEC, CEAAL, 2005.

PALUDO, Conceição. Educação Popular Como Resistência e Emancipação Humana. *Campinas: Cad. Cedes*, v. 35, n. 96, p. 219-238, 2015.

POTT, C. A.; MULLER, M. M. L.; BERTELLI, P. B. Adubação verde como alternativa agroecológica para recuperação da fertilidade do solo. *Ambiência*, v. 3, n. 1, p. 51–63, 2007.

PRIMAVESI, A. Manual do solo vivo: solo sadio, planta sadia, ser humano sadio. 2 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

WINKLERPRINS, A.M.G.A.; BARRERA-BASSOLS, N. Latin American ethnopedology: a vision of its past, present, and future. *Agriculture and Human Values*.v.21, p. 139-156, 2004