



V Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

“Agroecologia e a compreensão do solo como fonte e base de vida”

2019 – Viçosa/MG

Experimentação participativa com pó de rocha

Fernanda de Paula Medeiros ⁽¹⁾; **Irene Maria Cardoso** ⁽²⁾; **Magno Schueng de Souza Vieira** ⁽³⁾.

⁽¹⁾Doutoranda do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa (UFV); Viçosa, Minas Gerais; fefah2801@gmail.com; ⁽²⁾Professora do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas; UFV; ⁽³⁾Estudante de Agronomia, UFV.

Resumo

Rochagem, também conhecida como remineralização é uma técnica de reposição de nutrientes no solo que pode ser uma alternativa ao uso de fertilizantes convencionais. Diversos agricultores tem utilizado esses materiais na agricultura orgânica, mas muito ainda precisa ser estudado sobre os efeitos dos remineralizadores nos solos e nas plantas. Este trabalho apresenta os resultados parciais de uma pesquisa participativa que tem como principal objetivo produção de café orgânico, em propriedades rurais da agricultura familiar, em Divino, na Zona da Mata mineira. Para tal, está sendo realizada uma experimentação participativa com pó de gnaiss na fertilização de lavouras de café (*Coffea arabica*) em fase produtiva serão estudadas, sendo uma lavoura sob um sistema de manejo agroflorestal (SAF- diversificado) e uma sob um sistema de manejo de café a pleno sol (PS, menor diversidade). Portanto, o experimento é uma estrutura fatorial 2x2x3 (com ou sem aplicação de pó de gnaiss, SAF e PS, em três propriedades), com 4 repetições. A experimentação participativa permitirá envolver diferentes atores na pesquisa e facilitará a interação entre agricultores, estudantes e pesquisadores, o que gera aprendizados para todos, além contribuir para viabilizar a produção do café orgânico na Zona da Mata mineira.

Termos de indexação: agroecologia, café orgânico, remineralizadores.

Reflexão

A tecnologia da rochagem respeita os princípios da agroecologia ao favorecer o uso de recursos disponíveis localmente para a fertilização dos solos. Além disto possibilita o uso de resíduos que poderiam causar problemas ambientais. Os remineralizadores, ou pós de rocha, são economicamente acessíveis o que contribui para diminuir os custos da produção orgânica e aumentar a renda dos agricultores.

Introdução

Alternativas ao uso de fertilizantes químicos solúveis vêm sendo pesquisadas em função dos recentes aumentos dos custos destes insumos, além da alta demanda por fertilizantes alternativos e sustentáveis pelos agricultores orgânicos e agroecológicos. No caso do Brasil, apesar de sua grande geodiversidade, a necessidade de encontrar novas rotas tecnológicas é ainda mais importante, uma vez que o país importa a maior parte dos fertilizantes necessários à produção agrícola.

Dentre as alternativas mais promissoras, destaca-se a rochagem, que prevê o uso de rochas moídas com potencial de melhorar os níveis de fertilidade dos solos (Theodoro & Leonardos, 2006). Parte destas rochas são rejeitos gerados pela atividade mineral e já se encontram moídas, o que facilita o uso das mesmas. O uso do rejeito além de contribuir para a recuperação dos níveis de fertilidade dos solos, ainda contribui para melhorar a qualidade ambiental, pois muitos destes rejeitos possuem potencial poluidor.

Em 2013 a Lei nº 12.890 modificou a lei dos fertilizantes do Brasil (Brasil, 2013), que enquadra os pós de rocha como insumos destinados à agricultura. A partir dessa normativa, muitos agricultores agroecológicos da Zona da Mata mineira, em transição para a certificação do café orgânico, já utilizam pó de rocha em seus sistemas produtivos e já estão envolvidos com pesquisas científicas relacionadas a eles. Alguns agricultores vêm utilizando pó de rocha em associação com fontes orgânicas, como adubos verdes, esterco animal, ou compostados em vermicompostagem (Carvalho, 2012; Sousa, et al., 2018) e apontam resultados promissores de produtividade em suas propriedades, inclusive para a produção orgânica de café. Entretanto, o uso destes materiais é recente e os próprios agricultores tem solicitado pesquisa com pó de rocha para aumentar a segurança dos mesmos em relação ao uso do material.

Para que todos aprendam com o processo da pesquisa, esta deve ser participativa, o que exige metodologias apropriadas. Para isto, pode-se utilizar a metodologia da “Participação”, que é um método de pesquisa social, com base empírica, realizada em associação com uma ação ou com uma resolução coletiva do problema estudado (Thiollent, 1992). Na pesquisa ação, o saber cotidiano do agricultor e o saber científico, são complementares e o cientista deve respeitar a cultura e o conhecimento dos agricultores/as e promover o diálogo de saberes.

A pesquisa ação pode utilizar a experimentação participativa como estratégia metodológica para a construção coletiva do conhecimento agroecológico. Na pesquisa-ação, os atores sociais apontam os problemas, propõe ações, refletem sobre as ações, apontando novos problemas.

Assim, o objetivo do presente trabalho é analisar o processo de pesquisa-ação que vem sendo realizada com pós de rochas para a produção de café orgânico, em propriedades rurais da agricultura familiar, em Divino, na Zona da Mata mineira.

Material e métodos

O município de Divino é caracterizado pelo relevo ondulado, de poucas planícies, com altitude média de 950 m e temperatura média anual de 20,4 °C. Os solos são predominantemente Latossólicos. O predomínio da região é de propriedades da agricultura familiar (Resende & Resende, 1996), onde a produção de café é a principal fonte de renda dos agricultores. Atualmente muitos agricultores estão fazendo a transição para a produção orgânica do café e há grande interesse a utilização de pó de rocha como fertilizante para as plantas.

Para entendimento da dinâmica da comunidade, iniciou-se em março de 2018 o acompanhamento das reuniões da Associação de Produtores Orgânicos de Divino. Através das rodas de conversa observou-se uma demanda por parte dos agricultores para entendimento mais completo sobre os efeitos do uso de pó de rocha, já que as características visuais das plantas em campo indicavam bons resultados de produção do café.

Para escolha das propriedades utilizou-se o Diagnóstico Rápido e Dialogado (DRD), que, segundo Buarque (2004) é uma metodologia que consiste no conhecimento, análise e interpretação dinâmica do modo como se estrutura e se viabiliza o espaço rural por meio de seus componentes: sistemas de produção, sistemas naturais e organização social da

comunidade. Esse autor menciona que a rapidez e o diálogo devem ser incorporados ao diagnóstico, pois são características que permitem uma primeira visão da realidade da comunidade a ser trabalhada. É importante comentar que o DRD não deve se constituir em um fim em si mesmo, uma vez que não é ele o objetivo maior do trabalho a ser desenvolvido, mas sim, um instrumento para apoiar a metodologia, ou seja, é uma etapa do trabalho.

Assim, a partir da metodologia do DRD três propriedades foram escolhidas, em comum acordo com os proprietários que aceitaram realizar os experimentos. Nas três propriedades havia o cultivo de café, em maioria em transição agroecológica, em processo de certificação orgânica. Os experimentos foram instalados em lavouras de café em produção, sendo uma lavoura sob um sistema de manejo agroflorestal (diversificado) e uma sob um sistema de manejo de café a pleno sol (PS, menor diversidade). Portanto, o experimento possui uma estrutura fatorial 2x2x3 (com ou sem aplicação de pó de gnaïsse, SAF e PS, em três propriedades), com 4 repetições.

Em cada lavoura, quatro parcelas homogêneas de 7 x 9 m contendo 30 plantas (3 fileiras com 10 plantas cada) foram implantadas. Os experimentos foram implantados através de mutirões agroecológicos nas propriedades em janeiro de 2019 e terão duração de 24 meses.

O pó de gnaïsse foi adquirido junto ao comércio local, sendo pertencente ao Grupo Gnaïsse Piedade em sua unidade metabásica, sendo pertencente ao Grupo Gnaïsse Piedade, e foram aplicados 2 kg de pó de gnaïsse por planta, na saia do café.

Durante os 3 anos de pesquisa serão analisadas as mudanças relativas à fertilidade, disponibilidade de nutrientes e qualidade do solo, bem como a produtividade e qualidade do café produzido. Os agricultores/as acompanharão todo o trabalho de campo e ao final haverá socialização de todos os resultados obtidos na pesquisa.

Resultados e discussão

O envolvimento das agricultoras e agricultores com a pesquisa tem contribuído para o empoderamento dos mesmos e ampliado as possibilidades de adaptação, implementação e desenvolvimento dos produtos gerados a partir das pesquisas. Após o início da pesquisa os agricultores começaram a utilizar o pó de rocha em outras culturas agrícolas em suas propriedades e o assunto tornou-se corriqueiro nas reuniões da Associação, onde outros agricultores são influenciados positivamente ao uso dos remineralizadores.

A participação dos agricultores na pesquisa modifica a estrutura do pensamento acadêmico, pois as perguntas e respostas saem da unilateralidade técnica/matéria e ampliam-se em resultados comumente mais complexos, porém abertos e contextualizados às realidades socioculturais (Ribeiro & Barbosa, 2005). Isso se reflete em ações concretas, onde alguns desses agricultores já foram convidados pelo curso de Licenciatura em Educação no Campo (LICENA) na Universidade Federal de Viçosa para palestrarem sobre sua experiência agroecológica, onde o uso do pó de rocha foi pauta e indicador de desenvolvimento para a propriedade. Eles ressaltaram as vantagens do uso desse material e os resultados que eles observaram em suas plantas.

A condução do trabalho tem ocorrido de forma aberta e há grande envolvimento das famílias na pesquisa. A maior dificuldade do trabalho foi encontrar áreas mais homogêneas nas áreas de cafezal, já que, como estão em transição agroecológica, já costumam plantas o café consorciado com banana. Mas esse fato não foi impedimento para a implantação dos delineamentos experimentais.

Apesar de terem algum conhecimento prévio sobre os pós de rocha, foi observado que os agricultores usavam altas doses de pó de gnaïsse (até 6 kg/planta), e esse diálogo foi essencial para o entendimento sobre toxidez de alguns minerais para as plantas.

Conclusões

A experimentação participativa tem facilitado a interação entre agricultores e pesquisadora, o que tem gerado aprendizados mútuos. O processo de pesquisa tem fortalecido o sistema produtivo dos agricultores, que tem se tornado cada vez menos dependentes de insumos minerais, através do entendimento da lenta solubilidade do pó de rocha, além do aperfeiçoamento das doses de pó de rocha utilizadas para cultivo do café.

Agradacimentos

Agradeço à Capes pela bolsa de estudos, ao Projeto Forefront, parceria com a Universidade de Wageningen, Holanda e à FAPEMIG pelo apoio à pesquisa.

Referências Bibliográficas

BRASIL. 2013. Lei nº 12.890 de 10 de dezembro de 2013. Mudanças da Lei nº 6.894 de 16 de dezembro de 1980, para incluir os remineralizadores como insumo para agricultura. Acessado em 12 de abril de 2019. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato20112014/2013/Lei/L12890.htm/>.

BUARQUE, S.C. Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro, **Ed. Garamond**. 2004.

CARVALHO, A. M. X. Rochagem e suas interações no ambiente solo: contribuições para aplicação em agroecossistemas sob manejo agroecológico. **PhD thesis**, Universidade Federal de Viçosa, Brasil. 116

RESENDE, S. B.; RESENDE, M. Solos dos mares de morros: ocupação e uso. *In*: ALVAREZ, V. V. H.; FONTES, L.E.F.; FONTES, M.P.F. (Eds). O Solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. **Viçosa: SBCS**, UFV, 930p. 1996

RIBEIRO, S. S.; BARBOSA, W. A. Saberes agroecológicos: entrelaçando o popular e científico. **Ação Ambiental**, 31:12-14, 2005.

SOUZA, M. E. P., CARDOSO, I. M., CARVALHO, A. M. X., LOPES, A. P., JUCKSCH, I., JANSSEN, A. Rock Powder Can Improve Vermicompost Chemical Properties and Plant Nutrition: an On-farm Experiment, Communications in **Soil Science and Plant Analysis**. 2018.

THEODORO, S. H., O. LEONARDOS, E. L. ROCHA, & K. G. REGO. Experiências de uso de rochas silicáticas como fonte de nutrientes. **Espaço & Geografia** 9:263–92. 2006.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-ação. 5ª edição. São Paulo: **Cortez Editora**. 1992.