Monitoramento de atributos de fertilidade de solo em sistema agroecológico implantado na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília

Monitoring soil fertility attributes in agroecological system implemented in Agua Limpa Farm of Universidade de Brasília

COSTA, Eusângela Antônia[1]; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende; OLIVEIRA, Gustavo Pires de; GOMES, Rodrigo Lacerda; OLIVEIRA, Marcelo Nicolini de.

[1] Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da Universidade de Brasília, Caixa Postal 4508, 70910-970, Brasília-DF, eusangela@unb.br; anamaria@unb.br; gustavo@unb.br; rodrigolacerda2011@gmail.com; marceloagrofloresta@gmail.com

Tema gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

A agricultura convencional principalmente pelo uso excessivo de agrotóxicos causa muito impacto ao meio ambiente e à saúde humana. Agroecossistemas implantados com diferentes redesenhos devem ser estudados para oferecer subsídios aos agricultores agroecológicos. Foi implantado um sistema agroecológico na Fazenda Água Limpa/UnB para desenvolvimento de pesquisas em agroecologia e agricultura orgânica. Uma das estratégias utilizadas é a implantação de barreiras vegetais vivas no entorno da área de plantio. Nesse estudo optou se por barreiras agroflorestais compostas pelas culturas de banana, eucalipto, citros, mamão e café plantadas em três arranjos distintos. O objetivo desse trabalho foi monitorar as alterações nos atributos químicos de fertilidade do solo (matéria orgânica, teor de Cálcio e potencial hidrogeniônico) em sistema agroecológico. Os atributos de fertilidade analisados foram mantidos ou melhorados com o redesenho agroecológico.

Palavras-chave: agroecossistema; matéria orgânica; redesenho, adubação orgânica, barreiras agroflorestais

Abstract

Conventional agriculture, mainly through the usage of pesticides, causes too much impact on the environment and human health. Agroecosystems implanted with different design should be studied to offers subsidies to agroecological farmers. An agroecological system was implanted in the Agua Limpa Farm/UnB for research in agroecology and organic agriculture. One of the strategies is the implementation of live green barriers surrounding the planting area. On this study we opted by planting agroforestry barriers based on crops of bananas, eucalyptus, citrus, papayas and coffee, sorted in three distinct arrangements. The goal was to monitor soil fertility chemical attributes (organic matter, Calcium rates and pH levels) in an agroecological setting. The fertility attributes analysed were either kept stable or improved during the agroecological management. Preliminary results referring to the first summer/winter crop cycles are presented here.

keywords: Agroecosystem; organic matter; Redesign, organic fertilization, agroforestry barriers

Introdução

A agricultura convencional principalmente pelo uso excessivo de agrotóxicos causa muito impacto ao meio ambiente e à saúde humana. Por isso a sociedade tem cada vez mais buscado alimentos saudáveis, nutritivos e livres de agrotóxicos enquanto os agricultores buscam trabalhar com sistemas de base ecológica (CAPORAL et all, 2006). Busca-se com um sistema agroecológico manter e incrementar a ciclagem de nutrientes, a regulação de pragas, a biodiversidade, o controle biológico e a fertilidade do solo (ALTIERI, 2007). Em consonância com essa realidade a pesquisa em sistemas agroecológicos de produção deve avaliar esses sistemas sob diferentes aspectos. Agroecossistemas implantados com diferentes redesenhos devem ser estudados para oferecer subsídios dando segurança aos agricultores que optam pela agricultura de base ecológica. Nesse sentido foi implantado um sistema agroecológico na Fazenda Água Limpa para desenvolvimento de pesquisas em agroecologia e agricultura orgânica. O objetivo desse trabalho foi monitorar as alterações nos atributos químicos de fertilidade do solo em sistema agroecológico. Apresentamos nesse trabalho Resultados preliminares, do estudo em andamento, referentes ao primeiro ciclo do policultivo de verão/policultivo de inverno.

Material e Métodos

Inicialmente foi feita uma análise de solo para verificar a fertilidade com os seguintes Resultados: potencial hidrogeniônico (pH) 5; teor de fósforo (P) 0,3 mg/dm³; teor de magnésio (Mg) 0,10; teor de cálcio (Ca) 1,3; teor de potássio (K) 0,32; teor de sódio 0,04; teor de alumínio (Al) 0,1; acidez (H+Al) 4,0; Capacidade de troca catiônica (CTC) 4,86 expressos em cmolc/dm³; saturação por bases de 17,70% teor de matéria orgânica (MO) de 43,17 mg/dm³.

Uma das estratégias utilizadas para se criar um sistema agroecológico é a implantação de barreiras vegetais vivas no entorno da área de plantio. Nesse estudo optou se por barreiras agroflorestais compostas pelas culturas de banana, eucalipto, citros, mamão e café plantadas em três arranjos distintos. No primeiro ano foi feita uma adubação verde com milheto, feijão-guandu e feijão-de-porco na área das barreiras agroflorestais para melhorar a fertilidade do solo e fazer uma cobertura viva, já que a área se encontrava muito descoberta.

A correção do solo com calcário nas barreiras agroflorestais foi feita em janeiro de 2015 e nos talhões de plantio somente em dezembro do mesmo ano. Não foi utilizado adubo químico prontamente solúvel ou agrotóxicos seguindo as normas de produção orgânica, embora a área ainda não seja certificada. As tecnologias agroecológicas

utilizadas foram: utilização de barreiras agroflorestais, diversificação e rotação de culturas, monitoramento de pragas, calagem, adubação fosfatada corretiva, adubação orgânica e adubação verde.

Para que uma barreira seja denominada agroflorestal é necessária a presença de, pelo menos, uma espécie madeireira, no caso utilizou se eucalipto. A banana e o mamão são culturas que produzem em curto espaço de tempo, constituindo uma Fonte de renda rápida para o agricultor. Uma outra característica considerada para a utilização da banana é a sua grande produção de biomassa que é utilizada na ciclagem de nutrientes favorecendo as demais culturas. O café é plantado sob sombra em vários países, embora no Brasil haja a tradição de plantio a pleno sol, essa cultura deverá produzir bem em sistemas sombreados.

Em dezembro de 2015 foi implantado o policultivo de verão (grãos) e em julho de 2016 o policultivo de inverno (hortaliças) em sucessão cultural. Para o policultivo de verão foram selecionadas as culturas de milho, feijão e arroz. Para a definição dessas culturas foi considerada a utilidade da cultura na propriedade agrícola, sua importância alimentar e adequação à região. A variedade de milho plantada foi uma tradicionalmente utilizada na fazenda e chamada pelos funcionários de milho “criolo” e a de feijão e arroz foram as variedades da Embrapa: estilo do grupo carioca e esmeralda respectivamente. O talhão de plantio foi dividido em quatro parcelas de 50 m x 10 m. Nas parcelas foi plantado arroz, milho, feijão e sempre destinada uma parcela para adubo verde (*crotalaria spectabilis* consorciada com milheto).

O preparo do solo foi convencional com a utilização de trator na implantação e depois microtrator com enxada rotativa entre os plantios. Foi deixada alguma vegetação remanescente de Cerrado dentro dos próprios talhões. A área total do experimento é de 0,8 hectares. Um mesmo módulo de plantio foi repetido três vezes como se pode ver na Figura 1.

Na ocasião do plantio do policultivo de inverno com hortaliças o sentido de plantio foi alterado de modo a obtermos diferentes combinações de sequência de culturas em curto espaço de tempo. As culturas utilizadas no policultivo de inverno foram repolho, tomate indústria e beterraba seguindo-se a lógica de plantar uma hortaliça fruto, uma hortaliça raiz e uma hortaliça folha em sucessão cultural de modo a explorar diferentemente o solo. As variedades utilizadas foram Cerox para o repolho, AP 333 para o tomate e early wonder para a beterraba. Foi mantida uma parcela com crotalaria e milheto como adubo verde.

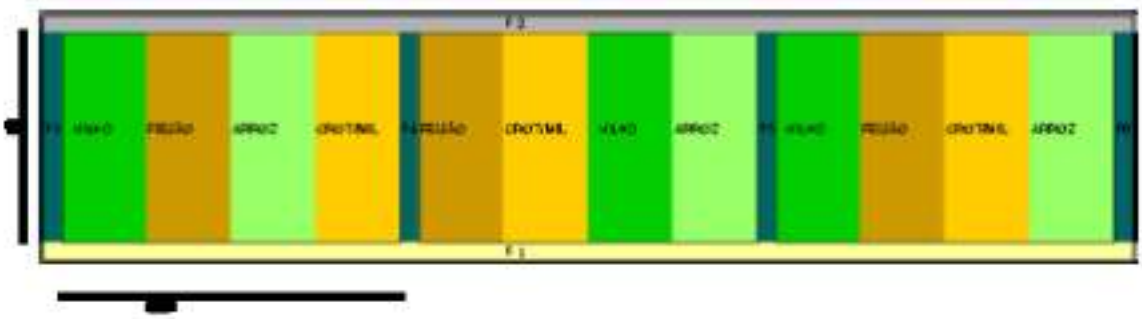

Figura 1. Croqui da área de plantio do policultivo de verão

Resultados e Discussão

Houve alteração nos atributos de fertilidade do solo estudados: matéria orgânica (Figura 2), pH (Figura 3) e teor de Cálcio (Figura 3). Nos talhões de plantio observa se uma queda no teor de matéria orgânica após o preparo do solo e plantio provavelmente causada pelo preparo de solo. Foi feito um grande aporte de matéria orgânica antes de cada plantio o que provocou a elevação novamente de seu teor.. O preparo de solo com microtrator pode causar uma grande perda de matéria orgânica e por isso o aporte de Fontes externas de matéria orgânica é necessário. Para solos de Cerrado, de textura argilosa o valor de 3,1 a 4,5 % de matéria orgânica é considerado adequado (SOUSA, 2004).

Nas faixas agroflorestais 4 e 5 os teores encontrados na terceira coleta estão um pouco acima do valor considerado adequado. As faixas 1, 2 e três estão com o teor abaixo do considerado adequado embora estejam apresentando uma tendência de aumento do teor de matéria orgânica confirmada na coleta 3.

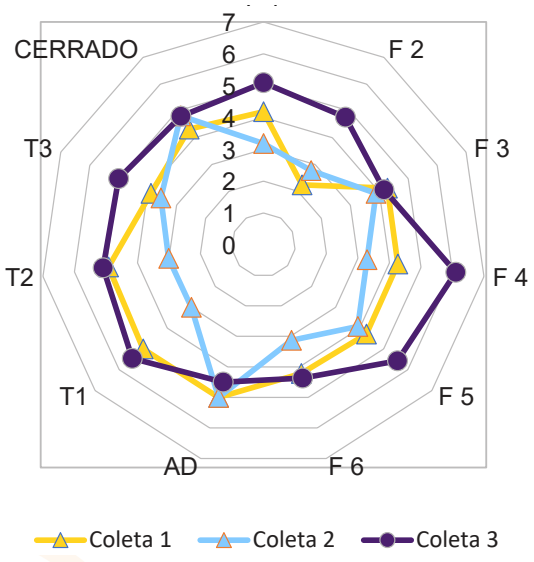

Figura 2. Teor de matéria orgânica

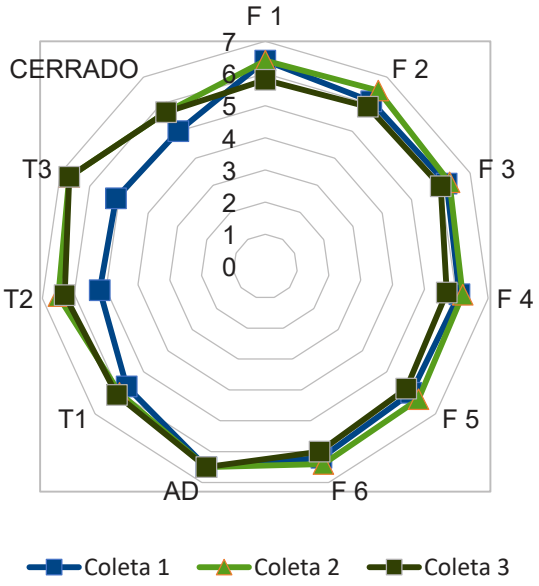

Figura 3. Potencial hidrogeniônico

Em todos os tratamentos o pH ficou próximo ou acima do valor assumido como adequado para a maioria das culturas alimentícias de fins comerciais. No solo de cerrado naturalmente o teor de Cálcio é muito baixo o que provoca um ambiente inóspito para a maioria das culturas que são exigentes em cálcio e precisam de pH alcalino para se desenvolver. O objetivo é atingir um pH em torno de 6,5 e um teor de cálcio em de 1,5 a 7 cmolc/dm³ (SOUSA, 2004).Para esse trabalho consideramos o valor 5 como adequado para o teor de cálcio.

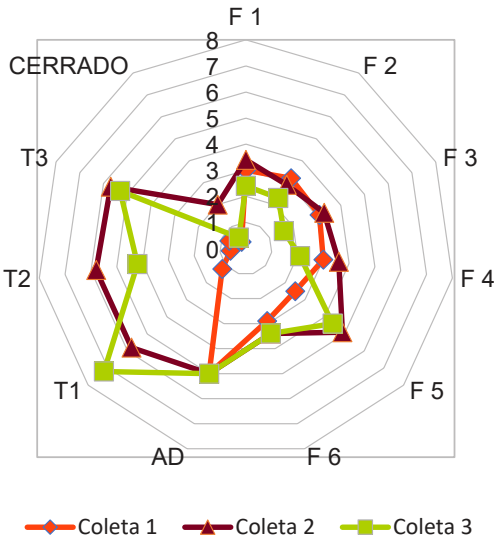

Figura 4. Teor de cálcio

O pH diminuiu nas faixas agroflorestais enquanto aumentou nos talhões de plantio devido ao aporte de cálcio feito a cada novo plantio nos policultivos. O teor de cálcio caiu entre a segunda e a terceira coleta devido à extração feita pelas culturas indicando a necessidade de novo aporte nos próximos plantios.

Conclusão

Os atributos de fertilidade analisados foram mantidos ou melhorados com o manejo agroecológico, com o consórcio e sucessão de culturas escolhidas.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF), pelo apoio financeiro ao projeto; ao Centro de Vocação Tenológica em Agroecologia e Agricultura Orgânica da UnB (CVT UnB) e ao Programa de Educação Tutorial de Agronomia da UnB (PET AGRONOMIA), pelo apoio dos estagiários e bolsistas às atividades realizadas no campo e laboratório.

Referências

ALTIERI, M.A.I; NICHOLLS, C.I. Biodiversidad y manejo de plagas en agroecosistemas. Icaria Editorial, 2007.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia como matriz disciplinar para um novo paradigma de desenvolvimento rural. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia. 2006.

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, Edson. Cerrado: correção do solo e adubação. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2004.411 p.