

15244 - Avaliação da Influência de diferentes agroecossistemas na qualidade do solo no sul do Estado do Espírito Santo

Assessment of soil quality in agroecosystems in the southern state of Espírito Santo

MONTEIRO, Edevaldo de Castro¹; MARCATTI, Bruna Aparecida¹; FERREIRA, Darley Aparecido Tavares¹; TEIXEIRA, Ariany das Graças¹; MONTEIRO, Valdeberto de Castro²

¹Mestrando em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Espírito Santo -UFES, Bolsista da Capes. ecmonteiro@hotmail.com; brunaapmarcatti@gmail.com; arianyteixeira@yahoo.com; darleytavares@hotmail.com; ²Técnico em Agropecuária, IFES - *Campus* de Alegre, graduando em Geografia. valdeberto.cm@gmail.com

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar o agroecossistema de café, citros e mogno em uma propriedade rural de base familiar por meio de indicadores de qualidade do solo de fácil determinação. A metodologia aplicada, denominada "Sistemas de avaliação rápida da qualidade do solo", foi adaptada para as condições locais. Utilizou-se indicadores para os atributos de solo com notas para os diferentes graus de qualidade. O estudo demonstra que o emprego de indicadores de solo fáceis e rápidos é uma técnica alternativa que auxilia na avaliação sustentabilidade de agroecossistemas. Através de uma análise geral baseada em indicadores de qualidade do solo, verificou-se que o agroecossistema café apresentou médias superiores em comparação aos agroecossistemas citros e mogno avaliados.

Palavras-chave: avaliação; sustentabilidade; indicadores do solo; sistemas de uso.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the agroecosystem coffee, citrus and mahogany in a farm family base through indicators of soil quality in easy to determine. The methodology, named "Systems rapid assessment of soil quality", was adapted to the local conditions. The study demonstrates that the use of soil indicators is a quick and easy alternative technique which assists in assessing the sustainability of agroecosystems. Through an overview based on indicators of soil quality, found that coffee agroecosystems showed higher means compared to citrus agroecosystems and mahogany evaluated.

Keywords: evaluation; sustainability; indicators of soil; systems use.

Introdução

O Agroecossistema constitui-se de um conjunto de componentes agrícolas que caracterizam as diversas atividades de uma propriedade. E a sua sustentabilidade depende de práticas de manejo que levem a otimização da disponibilidade e equilíbrio no fluxo de nutrientes, proteção do solo e preservação, resultando em sistemas agrícolas complexos onde as interações e sinergismos melhoram a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas.

Nos estudos que envolvem a interação de agricultura e meio ambiente, é crescente a necessidade de adoção de critérios que possam avaliar de forma correta, as condições atuais dos agroecossistemas.

O manejo de agroecossistemas do ponto de vista agroecológico demanda raciocínio sistêmico. Pois afetam as propriedades física e química do solo, os quais podem interferir na produtividade das culturas.

A base para o desenvolvimento das plantas é o solo, sendo que suas funções dependem de sua qualidade. Segundo Doran e Parkin, (1994):

A qualidade do solo é a capacidade de um solo funcionar dentro dos limites de um ecossistema natural ou manejado, para sustentar a produtividade de plantas e animais, manter ou aumentar a qualidade do ar e da água e promover a saúde das plantas, dos animais e dos homens.

Em geral, um indicador é uma ferramenta que permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade e tem como principal característica a de poder sintetizar conjuntos de informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados.

Nesse contexto, objetivou-se avaliar a qualidade do solo de agroecossistemas por meio de indicadores de fácil determinação em uma propriedade rural no município de Alegre – ES.

Metodologia

A propriedade está localizada no distrito de Rive, Alegre-ES, a 135m de altitude, em solo classificado como Argissolo Vermelho, e segundo classificação internacional de Koppen, o clima da região é tipo AWA, ou seja tropical quente e úmido, com inverno frio e seco, a temperatura média anual é 26° C, e a precipitação anual média de 1.250 milímetros.

Principal agroecossistema da propriedade e o de café conilon (*Coffea canephora*), variedade “Vitória”, com espaçamento 2,7 x 1,4 metros, com 8.800 covas. O manejo do mato e realizado através de roçadas, efetuadas em períodos que o mato se torna crítico ao desenvolvimento do cafeeiro.

A colheita do café é realizada de forma manual, com uma produção de 44 sacas por hectare no ano de 2012, e para ano de 2013 estima-se uma produção de 50 sacas por hectare (segundo estimativa do produtor), a qual representa o dobro da média do Estado que e de aproximadamente 21,15 sacas de 60 kg beneficiadas por hectare (CONAB, 2012).

A cultura de citros compreendida por uma pequena área, tendo sido implantada a cultivar de laranja “salustiana”, o espaçamento empregado foi 3x2 m com cerca de 800 plantas. A espécie florestal implantada, mais conhecida como mogno africano, cientificamente conhecido como *Khaya ivorensis*, foi introduzida na área no ano de 2009, com cerca de 800 covas com espaçamento de 4 metros entre covas e 4 metros entre fileiras.

A metodologia aplicada foi ajustada ao método proposto por Altieri e Nicholls (2002), com coleta de dados de fácil determinação que foi adaptada para as condições locais, utilizando Indicadores para os atributos de solo com respectivos limites de nota.

TABELA 1. Indicadores de qualidade do solo, descrição e pontuação para os diferentes graus qualidade.

INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO		
Atributos	Descrição	Nota
Plantas indicadoras	Plantas que indicam solos férteis e bem estruturados	10
	Plantas indicam solos com fertilidade parcialmente melhorada ou firme	5
	Plantas que indicam solos ácidos, baixa fertilidade, compactado poento	1
Cor, odor e teor de matéria orgânica	Coloração escura, com odor de terra fresca, muita matéria orgânica	10
	Coloração mais escura, sem odor marcante, pouca matéria orgânica	5
	Coloração mais clara, odor desagradável, teor muito baixo de MOS	1
Estrutura do solo	Muitos agregados, mantém a estrutura após leve pressão	10
	Poucos agregados que se rompem com leve pressão	5
	Poeirento, não forma agregados visíveis	1
Manta Orgânica	Enche a mão mais e sobra	10
	Enche a mão, mas não sobra	5
	Não enche as mãos	1
Atividade biológica	Abundância de minhocas e artrópodes	10
	Presença de algumas minhocas e artrópodes	5
	Sem sinais da presença de minhocas e artrópodes	1
Atividade Micro biológica	Elevada efervescência do solo com aplicação de água oxigenada	10
	Média efervescência do solo com aplicação de água oxigenada	5
	Nenhuma ou baixa efervescência do solo com aplicação de água oxigenada	1
Estado dos restos vegetais e cobertura	Solo bem coberto, restos vegetais em diferentes estágios de decomposição	10
	Fina camada de palha, cobertura do solo acima de 50%	5
	Solo pouco coberto, pouco/nenhuma palhada, sem sinais de decomposição	1
Retenção de umidade Teste do funil	100 ml de solo no funil retêm mais de 50 ml de água de 100 ml aplicados	10
	100 ml de solo no funil retêm 35 -45 ml de água de 100 ml aplicados	5
	100 ml de solo no funil retêm menos que 30 ml de água de 100 ml aplicados	1
Erosão	Sem sinais visíveis de erosão	10
	Erosão difícil de observar, escoamento não cria sulcos	5
	Erosão severa, presença de sulcos e canais de erosão	1
Manejo do mato	Roçada seletiva ou não, com solo protegido	10
	Roçada e capinas insuficientes	5
	Sem manejo (mato a vontade) ou solo sempre limpo (descoberto)	1
Maciez	Fácil (a sonda penetra totalmente, ou quase toda)	10
	Média (mais ou menos a metade da sonda)	5
	Difícil penetração (menor que 5 cm)após três pancadas com o penetrômetro	1

Os indicadores foram avaliados no campo através da atribuição de notas aos atributos observados para cada indicador. Após atribuídas as notas, desenvolveu-se um gráfico

em forma de radar, de modo a facilitar a visualização dos indicadores gerais do agroecossistemas. Nesse gráfico, os valores foram plotados, mostrando que quanto mais próximo estiver da borda (próximo à nota 10), mais sustentável é o sistema.

Resultados e discussão

Através de uma análise geral baseado nos indicadores de qualidade do solo, verificou que o agroecossistema café apresentou valores superiores em comparação aos agroecossistemas citros e mogno avaliado (Figura 1).

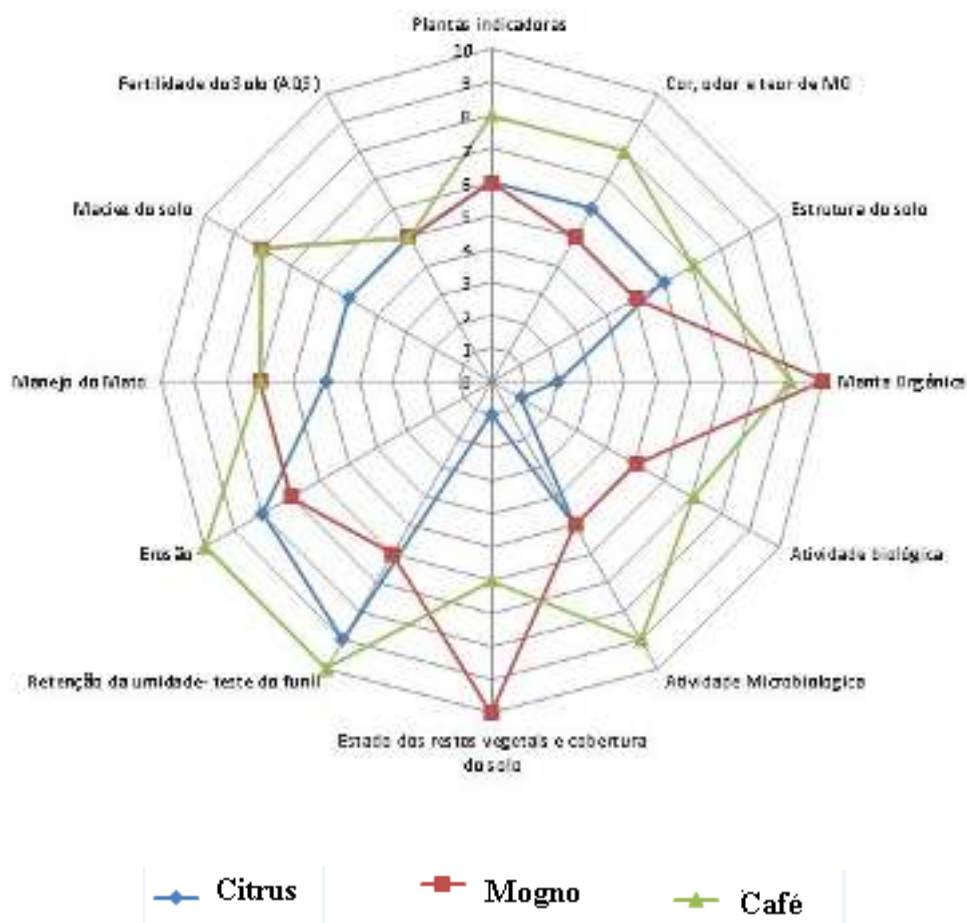


FIGURA 1. Avaliação da qualidade do solo em agroecossistemas de café, citros e mogno em uma propriedade rural.

O gráfico tipo “radar” permite visualizar indicadores que estão baixos (notas abaixo de 5), permitindo que o agricultor priorize intervenções necessárias para melhorar as condições do solo do agrossistema, atuando em pontos específicos que interferem de maneira positiva em outros parâmetros.

Dentre os parâmetros avaliados observou-se que os mesmos podem ser melhorados nos agroecossistema de citros e mogno, sendo verificado pelo produtor a necessidade de cuidados com a cobertura do solo e adição de matéria orgânica nestas áreas. Já que na área de café estes pode estar associados ao aporte de resíduos culturais da lavoura, oriundo da poda e plantas competidoras.

A importância da matéria orgânica do solo vem do fato dela atuar como fonte primária e reserva de nutrientes para plantas e organismos, controle térmico, melhoria na estrutura, aeração e retenção de umidade do solo, além de responder pela maior parte da Capacidade de Troca Catiônica (CTC) do solo. Segundo Silva e Mendonça (2007), representa de 20 a 90% da CTC das camadas superficiais de solos minerais e, praticamente, toda a CTC de solos orgânicos.

Conclusão

O sistema de avaliação dos indicadores de qualidade do solo possibilitou uma visão do conjunto e, ao mesmo tempo, dos fatores específicos que podem estar limitando os sistemas de produção, constituindo uma importante ferramenta para uma avaliação geral das áreas de cultivo. O agroecossistema de café foi o que mais aproximou da sustentabilidade, em relação ao de citros e mogno avaliados.

Referências

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Un método agroecológico rápido para la evaluación de la sostenibilidad de cafetales. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología, Turrialba, n. 64, p.17-24, 2002.

CONAB (2012) Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra de brasileira de café 2012, terceira estimativa setembro/2012. Disponível em <<http://www.conab.go.br>. Acesso em Maio. 2013.

DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J.W.; COLEMAN, D.C.; BEZDICEK, D.F. & STEWART, B.A., eds. Defining soil quality for a sustainable environment. Madison, SSSA, p.1-20. (Special, 35), 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Manual técnico da Vegetação Brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

SILVA, I.R.; MENDONÇA, E.S. Matéria orgânica do solo. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (Eds.) Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, p.275-374, 2007.