



*Guidelines for submitting papers to the IX Brazilian Congress of Agroecology – Belém, Pará
– BRAZIL, 2015*

Atributos químicos como indicadores de qualidade do solo sob manejo agroecológico.

Chemical properties such as soil quality indicators under management agroecological

MILINDRO, Idomar Fernandes¹; RODRIGUES, Rhafaela Aquino²; SANTOS, M. Kerollayne Araújo³, SANTOS, Valdinar Bezerra dos⁴

¹Bolsista do CNPq, Universidade Estadual do Piauí, Núcleo de Estudo Pesquisa e Extensão em Agroecologia-CAJUÍ, idomar_fernandes14@hotmail.com; ²Universidade Estadual do Piauí, rhafaela_2006@hotmail.com; ³Universidade Estadual do Piauí, Núcleo de Estudo Pesquisa e Extensão em Agroecologia-CAJUÍ, kerollayne13@hotmail.com; ⁴Universidade Estadual do Piauí, Núcleo de Estudo Pesquisa e Extensão em Agroecologia-CAJUÍ, santosvb2010@hotmail.com.

Seção Temática: Sistemas de Produção Agroecológica

Resumo

A exploração agrícola com o passar do tempo conduz ao aumento da heterogeneidade do solo por meio de modificações, como desmatamento, preparo do solo, alternância de culturas, uso de fertilizantes e incorporação de resíduos orgânicos, fazendo com que uma mesma área com cultivo ou não em distintos sistemas de manejos apresente variação nos atributos químicos do solo. Esse trabalho foi desenvolvido no município de Esperantina (PI), com o objetivo de avaliar o comportamento de atributos químicos em diferentes sistemas de manejo em 03 diferentes áreas: área sob manejo agroecológico (AMA – 3 e 6 anos) e área degradada (AD) comparadas com área de vegetação nativa (AVN). As amostras de solo coletadas nas respectivas áreas foram feitas a partir da abertura de pequenas trincheiras na profundidade de 0 a 0,05m em quatro pontos de coletas, considerada como repetições. Os atributos avaliados foram: Carbono orgânico (CO) e fósforo (P). O carbono orgânico contido nas áreas sob manejo agroecológico é considerado satisfatório em relação à área sob vegetação nativa. Para o fósforo não houve diferença significativa entre AMA- 3 e 6 anos, havendo diferença significativa entre AVN e AMA- 3 anos.

Palavras-chave: Fósforo; Carbono orgânico; Matéria orgânica.

Abstract: The agricultural operation over time leading to increased heterogeneity of the soil by modifications such as deforestation, soil preparation, cultures alternating use of fertilizers and incorporation of organic waste, causing the same crop area or not in different systems managements present variation in soil chemistry. This work was developed in Esperantina (PI), with the objective of evaluating the behavior of chemical attributes in different management systems in 03 different areas: area under agro-ecological management (AMA – 03 end 06 years) and degraded area (AD) compared with area of native vegetation (AVN). Soil samples collected in the respective areas were made from the opening of small trenches in following depths: 0.0 to 0.05 m, in four collection points, regarded as reps. The attributes evaluated were: The organic carbon (OC) e phosphorus (P). The organic carbon content in the areas under agroecological management is considered satisfactory in terms of the area



under native vegetation. For the match there was no significant difference between breastfeeding 3 to 6 years, with a significant difference between AVN and breastfeeding three years.

Keywords: Phosphorus; Organic carbon; Organic Matter.

Introdução

A implantação de atividades agrícolas e a introdução de novas áreas vêm constantemente modificando a vegetação original de grande parte do território brasileiro nas últimas décadas, em virtude do crescente consumo de alimento e a preocupação em cada vez mais em aumentar e produzir alimento para suprir a necessidades das populações que não param de crescer.

A partir da necessidade de se ter cada vez maiores produções os solos devem ser explorados de forma que os sistemas de manejos garantam a sustentabilidade da exploração, caso contrário, grande parte dos solos cultivados se esgotarão e entrarão em processo de degradação.

Como alternativa tem-se o manejo orgânico e também o agroecológico que tem se destacado nos últimos anos como sendo eficiente para a preservação dos solos e água, sobretudo, respeitando a biodiversidade local na busca do equilíbrio e funcionamento do ecossistema com a manutenção da produtividade das culturas, da sanidade de plantas e dos animais.

A avaliação dos atributos químicos de um solo a partir de amostras representativas torna-se necessária quando se deseja conhecer e identificar a real condição dos constituintes químicos da fertilidade presente em uma área, sendo capaz de orientar sobre as condições e o potencial dos solos para a agricultura. Através da determinação do teor de matéria orgânica no solo é possível definir o manejo mais adequado e que seja favorável à sustentabilidade dos recursos naturais, ao meio ambiente e que consequentemente contribui para a melhoria da qualidade de vida.



Diante disso, esse trabalho objetivou avaliar atributos químicos do solo em área submetida a manejo Agroecológica e Área Degradada, sendo a área de vegetação nativa a principal referência no que se refere à estabilidade, equilíbrio e qualidade de fertilidade do solo.

Metodologia

O seguinte trabalho foi realizado no ano de 2013, sendo que as amostras de solos foram coletadas na Propriedade do produtor Rural “Raimundo Rego” o qual também produz sob sistema agroecológico. A propriedade localiza-se no município de Esperantina- Piauí (03° 54’ 07” S; 42° 14’ 02” O; 49 m). O clima da região é do tipo Aw’, tropical com estação seca (Aw), de acordo com a classificação climática de Köppen.

As amostras de solo foram coletadas em 04 áreas existentes na propriedade, conforme descrito a seguir: Nas áreas representativas foram feitas mini Trincheiras, onde foram coletadas as amostras de solo na profundidade de 0,0 - 0,05m a partir de quatro pontos de coletas, consideradas como repetições. Após homogeneização as amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas para o laboratório de biociências e química da Universidade Estadual do Piauí, Campus Prof. Alexandre Alves de oliveira- Parnaíba, Piauí.

O carbono orgânico total (COT) foi determinado por oxidação do carbono orgânico por via úmida, empregando a solução de dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) em meio ácido, com fonte externa de calor (WALKLEY e BLACK, 1934), conforme metodologia descrita em Embrapa (2005). O fósforo (P) foi extraído com solução extratora Mehlich I ($HCl\ 0,05\ mol\ L^{-1} + H_2SO_4\ 0,025\ mol\ L^{-1}$) e foi analisado por espectrofotometria, com base na formação do complexo fosfomolibdídico em meio reduzido ($K_2Cr_2O_7$), conforme EMBRAPA (2005).



Resultados e discussões

Os valores de carbono orgânico foram consideravelmente alto nas áreas de manejo agroecológico (AMA-6 e AMA- 3) e na área sob vegetação nativa, tendo esta obtida valores superior. A diferença significativa nos teores de CO obtido para esse parâmetro estar de acordo com a diferença de manejo das áreas (Tabela 1).

Tabela 1. Carbono orgânico (CO) em amostras de solo em área degradada, áreas sob sistema de manejo agroecológico e área de vegetação nativa, no Pé da Ladeira Esperantina, Piauí.

Áreas	CO
	g Kg ⁻¹
AMA – 3 ANOS	6.772 b c
AMA – 6 ANOS	8.457 b
AD	5.110 c
AVN	11.607 a

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey ($p < 0.05$). **Área1**=AMA 3anos (área sob manejo agroecológico há três anos); **Área 2**=AMA – 6 anos (área sob manejo agroecológico há seis anos); **AD**- área degradada; **AVN** (área sob vegetação nativa).

Os maiores teores de fósforos(P) foram encontrados nas áreas cultivadas sob sistema de manejo agroecológico (AMA) com valores bem superiores as demais áreas (Tabela 2).

Tabela 2. Fósforo no solo(P) em área degradada, área sob sistema de manejo agroecológico e área de vegetação nativa, no pé da ladeira Esperantina, Piauí.

Áreas	P
	cmol _c dm ⁻³
AMA – 3 ANOS	5.035 a
AMA – 6 ANOS	3.577 a b
AD	1.057 c
AVN	1.457 b c

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey ($p < 0,05$). **Área1**=AMA 3anos (área sob manejo agroecológico há três anos); **Área 2**=AMA – 6 anos (área sob manejo agroecológico há seis anos); **AD**- área degradada; **AVN** (área sob vegetação nativa).

O alto nível observado de fósforo é devido ao grande volume de compostos



orgânicos no solo resultante da diversidade de resíduos vegetais manejados nessas áreas, o que faz aumentar a disponibilidade do mesmo. O menor valo de fósforo encontrado na área degradada é resultado da pobreza e decadência desse solo que encontra-se com níveis basais de nutrientes e níveis mínimos de interações entre organismos microbiológicos e plantas.

Conclusões

Nas áreas sob manejo agroecológico contribuiu para aumento da matéria orgânica e fósforo do solo, o que mostra importância do manejo nos solos em busca da sustentabilidade dos agroecossistemas.

Referências bibliográficas:

AMARAL, A. J. et al. **Atributos químicos de um Neossolo Quartzarênico em área de fruticultura irrigada e vegetação nativa de Caatinga.** In: XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, Florianópolis, jul. agos. 2013.

ANTOS, D. R. **Dinâmica do fósforo em sistemas de manejo de solos.** Porto alegre, RS, 2000. p. 210. Tese (Doutorado)- Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BRASIL ESCOLA. **A relação entre vegetação, clima e solo.** Disponível em <<http://www.brasilecola.com/geografia/a-relacao-entre-vegetacao-clima-solo.htm>>. Acessado em: 11 out. 2013, 09:45:30.

BRITO, M. T. L. A. **Avaliação espacial de atributos químicos do solo no semiárido.** Patos, PB, 2010. p. 40. Monografia (Graduação), Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande.

CARVALHO, J. W. C. **Impactos da agroecologia na agricultura familiar e nos atributos químicos do solo.** Mossoró, RN. 2010, p. 89. Dissertação (Mestrado)- Departamento de Ciências Ambientais e Tecnológicas, Universidade Federal Rural do Semiárido.

FERREIRA, I. C. M. **Associações entre solos e remanescentes de vegetação nativa.** Campinas, SP. 2007. p. 107. Dissertação (Mestrado)- Curso de Pós Graduação em Agricultura Tropical e Subtropical, Instituto Agrônomo de Campinas.