

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO Democracia, Políticas Públicas e Inclusões

CONDIÇÕES QUÍMICAS E FÍSICAS DO SOLO DA UNIDADE DE ADUBOS VERDES DA FAZENDA ÁGUA LIMPA-UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Área do trabalho: Ciências Agrárias

Sérgio da Costa Júnior, Gabrielle Barreira Goes, Jhon Kennedy dos Santos Ribeiro, Júlia Tada Parente, Juliane Alves Pereira, Letícia Bandeira Araújo, Letícia Oliveira de Toledo, Mariana Cardoso de Freitas, Vitória Sousa Santos, Edimar dos Santos de Sousa Junior, Ana Maria Resende Junqueira (Tutora do PET Agronomia)
sergioscj13@gmail.com

Programa de Educação Tutorial em Agronomia, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal

RESUMO:

O solo é de suma importância para a agricultura, pois é nele que acontece a ciclagem de nutrientes para as plantas. A amostragem e análise são fundamentais para a produção agrícola e a interpretação dos dados permitem a tomada de decisão para atendimento às exigências nutricionais das plantas. O trabalho teve como objetivo analisar as condições químicas e físicas do solo da unidade de adubos verdes da FAL-UnB. O método foi caracterizado pela coleta de amostra composta de uma área de 1.500m² antes e depois da implantação de adubos verdes e análise em laboratório, permitindo comparação dos resultados da primeira e segunda coletas. Foram perceptíveis as mudanças na estrutura física do solo, bem como nos teores de macro, micronutrientes e materiais orgânicos, entre o período de setembro de 2020 e julho de 2021, com o incremento dos valores e melhorias do solo para a prática agrícola.

Palavras-Chave: Agricultura, qualidade do solo, adubação verde.

Introdução

Segundo Moreira e Siqueira (2006), o solo é considerado como sistema heterogêneo, descontínuo e estruturado, formado por micro-habitats com diferentes características químicas, físicas e biológicas, cujas relações estabelecidas são altamente interdependentes. Segundo Filizola et al. (2006), a análise do solo é essencial para um melhor planejamento e gestão do uso de recursos, a partir de uma melhor tomada de decisão, relacionada às exigências nutricionais das plantas.

O método de coleta de solo por amostragem composta se caracteriza pela marcação de uma rede ou grade de pontos, feita geralmente em “zig zag”, com distâncias variáveis entre os pontos, de modo a abranger toda a área. As amostras de cada ponto podem ser coletadas com o auxílio de trados em diferentes profundidades ou levando em consideração a profundidade das raízes absorptivas da cultura de interesse. Dessa forma, se torna importante o conhecimento de características da área, como hidrografia, textura do solo, características geológicas, topografia, declividade e parâmetros climáticos, além da identificação de sinais de erosão e o histórico de utilização da área (FILIZOLA et al., 2006).

Na busca de um melhor aproveitamento de áreas de cultivo, a utilização de adubos verdes complementa formas de manejo em culturas perenes e anuais, como alternativa que promove a prática de princípios ecológicos e naturais na

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



produção agrícola (ESPINDOLA et al, 2004, ALCÂNTARA et al, 2000; FONTANÉTTI et al, 2006; MEDEIROS, 2001).

Os cultivos orgânicos vêm ganhando força e espaço na produção de alimentos sustentáveis, o que necessita de tecnologias que apóiem um melhor desempenho da cultura pretendida. Vale ressaltar a importância da utilização de adubos verdes para o incremento de matéria orgânica e nutrientes nos solos, autorizados pela Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003, em vigor atualmente no Brasil.

A adubação verde vem ganhando maior importância na agricultura e é uma ferramenta de grande importância para agricultura familiar e sistemas orgânicos de cultivo sustentáveis (MOREIRA & SIQUEIRA, 2006; OLIVEIRA et al., 2012; SANTOS et al. 2014).

Diferentes plantas podem ser utilizadas para a produção de adubos verdes, onde as fabáceas se destacam pela capacidade de realizar simbiose com bactérias do gênero *Rhizobium* que fixam o nitrogênio atmosférico e o convertem em um tipo de nitrogênio absorvível pelas raízes das plantas. Além disso, outras melhorias na qualidade do solo são mencionadas por diferentes autores, a partir da produção e incorporação da biomassa produzida por adubos verdes no solo, aumentando o teor de matéria orgânica, de macro e micronutrientes, favorecendo microrganismos benéficos, como micorrizas (OLIVEIRA, 2012; SANTOS et al, 2014).

O trabalho teve como objetivo analisar a influência de adubos verdes nas características físicas e químicas do solo em área experimental da FAL-UnB.

Método

O projeto foi desenvolvido na área experimental de adubos verdes da Fazenda Água Limpa-UnB, em área de 1.500m². As amostras compostas de 500 gramas de solo, foram formadas a partir de 15 amostras simples da área total considerada para o experimento. As amostras compostas foram levadas para análise química e física em laboratório. A primeira amostra foi retirada em 14 de setembro de 2020, antes do plantio de adubos verdes, e a segunda coleta ocorreu em 27 de julho de 2021, quando o Feijão Guandu entrou na fase de colheita. Importante ressaltar que milho, em menor quantidade, e plantas espontâneas foram incorporadas ao solo onde predominou o Feijão Guandu como adubo verde.

Resultados e Discussão

A primeira amostra foi coletada em 14 de setembro de 2020 antes do plantio (FIG.01) de adubos verdes e a segunda amostra foi coletada em 27 de julho de 2021 (FIG.04), quando o Guandu entrou na fase de colheita (FIG. 03). Cabe lembrar que houve entre o período de plantio e colheita a incorporação de adubo verdes com plantas espontâneas e milho na área de cultivo (FIG.2).

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



FIGURA 01. Plantio inicial em Setembro de 2020



FIGURA 02. Incorporação de plantas espontâneas e Milheto na área.



FIGURA 03. Guandu em ponto de colheita.



FIGURA 04. Coleta de solo com trado, pós-colheita.

Segundo Espindola et al. (2004) e De-polli et al (1996), a adubação verde além da adição química de nitrogênio, fósforo, potássio e outros elementos essenciais para as plantas, revela um caráter múltiplo de benefícios que melhoram as características físicas, químicas e biológicas do solo. Corroborando com a afirmação dos autores e observando os dados da Tabela 01, as amostras compostas de 1ª e 2ª coleta apresentaram mudanças nas estruturas físicas e nos teores químicos de macronutrientes, micronutrientes e materiais orgânicos dos solos entre o período de setembro de 2020 e julho de 2021. Na estrutura física, a amostra de 1ª coleta, de setembro de 2020, apresentou proporções diferentes de argila, areia e silte em relação a 2ª amostra, de julho de 2021. Em relação ao comparativo químico, ambas amostras apresentaram teores de pH como adequado, de macronutrientes como fósforo, magnésio e potássio como altos, de sódio como médio, de alumínio como muito baixa toxicidade, de soma de bases

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Democracia, Políticas Públicas e Inclusões



como muito boa, de saturação por bases como média, de saturação por alumínio como adequada e teve saturação com sódio como não sódico. Em relação aos micronutrientes ambas as amostras apresentaram teores de boro como baixo, cobre, manganês e zinco como alto. Cabe acrescentar que houve diferenças entre a 1ª e 2ª amostra composta nos teores de cálcio que migrou de médio para alto, na acidez que saiu de baixa para média, na capacidade de troca catiônica que mudou de média para adequada, no carbono orgânico que saiu de médio para alto, na matéria orgânica que mudou de baixa para alta, no ferro que migrou de alto para médio e no enxofre que mudou de baixo para adequado.

TABELA 1. Análise do solo das amostras de primeira e segunda coletas. FAL-UnB, 2021.

COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA 00-20	Solo 1ª coleta	Solo 2ª Coleta
Argila, g/kg	500	575
Areia, g/kg	350	200
Silte, g/kg	150	225
COMPLEXO SORTIVO		
pH em água, sem umidade	5,7	6,1
Fósforo-P, Mehlich 1, mg/dm ³ = ppm	54,1	63,3
Cálcio-Ca, cmol/dm ³ = mE/100ml	3,9	6,1
Magnésio-Mg, cmol/dm ³ = mE/100ml	1,7	2,0
Potássio-K, cmol/dm ³ = mE/100ml	0,59	0,84
Sódio-Na, cmol/dm ³ = mE/100ml	0,07	0,22
Alumínio-Al, cmol/dm ³ = mE/100ml	0,2	0,1
Acidez (H+Al), cmol/dm ³ = mE/100ml	2,5	3,2
Soma de bases, cmol/dm ³ = mE/100ml	6,3	9,2
Capacidade de troca cátions - CTC, cmol/dm ³	8,8	12,4
Saturação por bases-V, em %	71,0	74,0
Saturação por alumínio-m, em %	3,0	1,0
Saturação com sódio-ISNa, em %	1,0	2,0
Carbono orgânico-C, em g/kg	13,8	27,2
Matéria orgânica - MO, em g/kg	23,7	46,8
MICRONUTIRENTES		
Boro disponível-B, mg/dm ³ = ppm	0,20	0,20
Cobre disponível-Cu, mg/dm ³ = ppm	1,90	3,0
Ferro disponível-Fe, mg/dm ³ = ppm	51,0	23,2
Manganês disponível-Mn, mg/dm ³ = ppm	44,5	67,4
Zinco disponível-Zn, mg/dm ³ = ppm	25,20	34,40
Enxofre disponível-S, mg/dm ³ = ppm	3,9	15,0

Conclusões

Comparando os dados das amostras compostas de 1ª e 2ª coleta, com base nas referências fornecidas pelo laboratório, foram perceptíveis mudanças nas estruturas físicas e químicas dos teores de macro, micronutrientes e materiais orgânicos dos solos entre o período de setembro de 2020 e julho de 2021. A adubação verde além da adição química de fósforo, potássio e outros elementos

PET 4.0 E A TRANSFORMAÇÃO DO CONHECIMENTO

Democracia, Políticas Públicas e Inclusões

essenciais para as plantas por decomposição de seus resíduos e também pela sua presença na área, revelam múltiplos benefícios por meio da manutenção ou melhorias do solo ao longo do tempo.

Agradecimentos

Ao Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da Universidade de Brasília, pelo aporte financeiro e logístico aos trabalhos; aos colaboradores Israel Xavier de Oliveira, Ronaldo Costa, Rodrigo Gama e José Evangelista, da FAL-UnB, pelo apoio nas atividades de campo.

Referências

ALCÂNTARA, F. A.; FURTINI NETO, A. E.; DE PAULA, M. B.; MESQUITA, H. A.; MUNIZ, J. A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um Latossolo vermelho-escuro degradado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.35, p.277-288, 2000.

DE-POLLI, H.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L. de; FRANCO, A. A. Adubação verde: Parâmetros para avaliação de sua eficiência. In: CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. (Ed.). *Manejo integrado de solos em micro bacias hidrográficas*. Londrina: IAPAR/SBCS, 1996. p. 225-242

ESPINDOLA, J.A.A.; ALMEIDA, D.L.; GUERRA J.G. M. Documentos 174, Embrapa: Estratégias para utilização de leguminosas para adubação verde em unidades de produção agroecológica. p. 01-07, outubro, 2004.

FILIZOLA, H. F.; GOMES, M. A.F.; SOUZA, M.D. Manual de procedimentos de coleta de amostras em áreas agrícolas para análise da qualidade ambiental: Solo, Água e Sedimentos. Embrapa Meio Ambiente. 2006. Páginas 17-35.

FONTANÉTTI, A.; CARVALHO, G. J.; GOMES, L. A. A.; ALMEIDA, V.K.; MORAES, S. R. G.; TEIXEIRA, C. M. Adubação verde na produção orgânica de alface americana e repolho. *Horticultura Brasileira*, v.24, p.146-150, 2006.

MEDEIROS, A. C. de S. Armazenamento de sementes de espécies florestais nativas. Documentos 66. Brasília: Embrapa, 2001.

MOREIRA, F. M.S. & SIQUEIRA, J. O. 2006. *Revista: Microbiologia e bioquímica do solo*. p. 9-14.

OLIVEIRA, L.C.; STANGARLIN, J. R.; LANA, M. DO C.; SIMON, D.N. & ZIMMERMANN, A. 2012. Influência de adubações e manejo de adubo verde nos atributos biológicos de solo cultivado com alface (*Lactuca sativa* L.) em sistema de cultivo orgânico. p.557-563.

SANTOS, R.A.; CARNEIRO, P.T.; SANTOS, V. R.; COSTA, L.C.; SANTOS, C. G. & NETO, A. L.S. 2014. Crescimento de leguminosas utilizadas na adubação verde em diferentes níveis de sais na água de irrigação. *Revista Brasileira de engenharia agrícola e ambiental*. p.1255-1261.