

Efeito da adubação verde nos teores de matéria orgânica e fósforo em Vertissolo cultivado com meloeiro irrigado no Semiárido

**Sheila da Silva Brandão⁽¹⁾; Vanderlise Giongo⁽²⁾; Mônica da Silva Santana⁽³⁾;
Alessandra Monteiro Salviano Mendes⁽²⁾; Ciro Petrere⁽⁴⁾**

⁽¹⁾ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola – UNIVASF, campus Juazeiro, Av. Antônio Carlos Magalhães, 510, Santo Antônio, 48902-300, Juazeiro-BA. shbrandaocf@hotmail.com; ⁽²⁾ Pesquisador, Embrapa Semiárido, BR 428, km 152, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina-PE. Vanderlise.giongo@embrapa.br; alessandra@embrapa.br; ⁽³⁾ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Tecnologias Energéticas e Nucleares-UFPE, Av. Luiz Freire, cidade universitária, nº 1000, Recife-PE. monica_ssantana@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Ciro Petrere, Eng. Agr. M.Sc, Analista em Desenvolvimento Regional, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba- Codevasf, 6ª SR – Juazeiro – BA. ciro.petrere@codevasf.gov.br

RESUMO: O uso dos coquetéis vegetais se tornou uma prática viável de manejo de solo no Semiárido tendo como benefícios acúmulo de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes. Assim, este trabalho tem como objetivo monitorar as alterações nos teores de MO e P após o segundo ano de cultivo do melão em sucessão a coquetéis vegetais e vegetação espontânea com e sem revolvimento do solo. O experimento foi instalado em área de agricultor, localizado no Projeto Mandacaru, Juazeiro-BA, em março de 2011. O solo do local é classificado como Vertissolo Haplíco Ortico salino. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três sistemas de culturas intercalares (sem coquetel vegetal, coquetel vegetal 1 e coquetel vegetal 2) e dois sistemas de preparo (com revolvimento e sem revolvimento). Após a colheita foi realizada a amostragem do solo nas profundidades 0-20 e 20-40 cm. Foram determinados os teores de MO e P. Dois ciclos de coquetéis vegetais e o revolvimento do solo não alteram significativamente o teor de matéria orgânica e fósforo quando comparados a presença de vegetação espontânea.

Termos de indexação: Leguminosas, Gramíneas, Oleaginosas

INTRODUÇÃO

O cultivo do meloeiro (*Cucumis melo L.*) está em expansão na região no Submédio do Vale do São Francisco Vale devido as altas produtividades obtidas pela interação das potencialidades edafoclimáticas locais e genótípicas.

A substituição da vegetação nativa por outras culturas, juntamente com as práticas de manejo inadequadas, provocam o rompimento do equilíbrio entre o solo e o meio, modificando assim

suas propriedades químicas, físicas e biológicas, aumentando as chances de degradação do mesmo e limitando a produção agrícola (Giongo, 2012).

É importante estruturar modelos de produção que integrem espécies de adubos verdes e cultivares de melão para estabelecer um sistema produtivo socioeconomicamente e ambientalmente eficiente, preceitos estes que inferem sustentabilidade. Uma prática que vem sendo desenvolvida nessa região é a utilização de coquetéis vegetais na forma de adubação verde para recuperação de áreas degradadas, tendo como benefícios acúmulo de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes. O não revolvimento do solo, unido à adição de carbono orgânico, através do cultivo de adubos verdes e a conservação dos resíduos como cobertura morta no solo, condiciona uma decomposição/mineralização de forma lenta e gradual dos resíduos, liberando compostos orgânicos que estimulam a formação e a estabilidade dos agregados, dando condições de reestruturação do solo (Corazza et al., 1999). Porém, as alterações das características químicas do solo devido a presença de adubação verde no sistema de cultivo dependem da interação entre as espécies utilizadas, o manejo da fitomassa, época de semeadura e de corte, umidade, aeração, temperatura, atividade macro e microbiológica, composição química do resíduo vegetal e sua relação C/N e do tipo de solo.

Assim, este trabalho tem como objetivo monitorar alterações nos teores de MO e P no sistema de cultivo de meloeiro devido a utilização e manejo de adubos verdes/coquetéis vegetais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em área de agricultor, localizado no Projeto Mandacaru, Juazeiro-BA, em março de 2011. O solo do local é

classificado como Vertissolo Háplico Ortico salino, apresentando as seguintes características físicas e químicas na camada de 0–20 cm de profundidade: 392,53 g kg⁻¹ de areia; 166,44g kg⁻¹ de silte; 441,03 g kg⁻¹ de argila; pH (H₂O), 7,4; matéria orgânica, 7,76 g dm⁻³; P, 199,5 mg dm⁻³; H+Al, 0,99 mmolc dm⁻³; K, Ca, Mg e Na trocáveis, 0,62; 22,6; 3,0 e 0,21 cmolc dm⁻³, respectivamente; soma de bases (SB), 26,43 cmolc dm⁻³; capacidade de troca catiônica (CTC), 27,42 cmolc dm⁻³; e saturação por bases (V), 96% e na camada 20-40 cm de profundidade 310,82 g kg⁻¹ de areia; 195,38g kg⁻¹ de silte; 493,80 g kg⁻¹ de argila; pH (H₂O), 7,7; matéria orgânica, 4,97 g dm⁻³; P, 15,45 mg dm⁻³; H+Al, 0,66 mmolc dm⁻³; K, Ca, Mg e Na trocáveis, 0,2; 23,8; 6,2 e 0,25 cmolc dm⁻³, respectivamente; soma de bases (SB), 30,45 cmolc dm⁻³; capacidade de troca catiônica (CTC), 31,11 cmolc dm⁻³; e saturação por bases (V), 98%. O clima da região se enquadra como BSw_h, segundo a classificação proposta por Köppen, relevo plano, e vegetação nativa de caatinga hiperxerófila. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 3x2, compreendendo três sistemas de culturas intercalares (sem coquetel vegetal, coquetel vegetal 1 e coquetel vegetal 2) e dois sistemas de preparo (com revolvimento e sem revolvimento), com três repetições. Os tratamentos foram: T1 – coquetel 1 (75% Leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas), sem revolvimento; T2 – coquetel 2 (75% gramíneas e oleaginosas + 25% Leguminosas), sem revolvimento; T3 – vegetação espontânea, sem revolvimento; T4 – coquetel 1 (75% Leguminosas + 25% gramíneas e oleaginosas), com revolvimento; T5 – coquetel 2 (75% gramíneas e oleaginosas + 25% Leguminosas), com revolvimento e T6 – vegetação espontânea, com revolvimento. As espécies utilizadas nos coquetéis vegetais foram as gramíneas: milho, milheto (*penissetum americanum* L.) e sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.); as oleaginosas: gergelim (*Sesamum indicum* L.), mamona (*Ricinus communis* L.) e girassol (*Chrysantemum peruvianum*); e as leguminosas: feijão de porco (*Canavalia ensiformes*), lab-lab (*Dolichos lablab* L), mucuna cinza, mucuna preta, guandu (*Cajanus Cajan* L), Calopogônio (*Calopogonium mucunoide*) crotalária juncea e crotalária spectabilis. Como sistemas de preparo de solo e manejo dos coquetéis vegetais e vegetação espontânea foram utilizados duas condições, com revolvimento (uma aração e gradagem) e sem revolvimento.

Em cada parcela de 6x8 m foram semeadas 12 linhas de coquetéis vegetais. O espaçamento das linhas de semeadura dos coquetéis vegetais foi de 50 cm. Inicialmente foram semeadas as sementes de maior tamanho e posteriormente as de

menor tamanho. Após 70 dias da semeadura, as espécies foram cortadas na altura do colo. Nos tratamentos sem revolvimento do solo, foi utilizado uma roçadeira com lamina de 2mm e o material vegetal ficou sob o solo como cobertura morta. Nos tratamentos com revolvimento a fitomassa aérea foi incorporado a 20 cm do solo por meio de aração e gradagem.

Após 20 dias do revolvimento do solo, foi realizado o transplante de mudas de meloeiro que haviam sido cultivadas por 12 dias em bandejas de polietileno com 125 células. O espaçamento entre fileiras foi de 2m e entre plantas 0,4m.

Aos 65 dias após o transplante do meloeiro ocorreu a colheita e avaliação dos frutos. Após a colheita foi realizada a amostragem do solo nas profundidades 0-20 e 20-40 cm e analisado os teores de matéria orgânica e fósforo, conforme Embrapa (2009). Foi realizada a análise de variância e médias dos tratamentos e foram comparadas, em cada profundidade, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o software Assistat (Silva e Azevedo, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dois anos de cultivos de coquetéis vegetais, independente do sistema de manejo da fitomassa aérea, não alteraram significativamente os teores de MO e P do solo no cultivo de meloeiro (Tabela 1). As alterações químicas do solo se dão de forma lenta e gradativa sendo necessário ciclos consecutivos de adições e decomposições de fitomassa para verificar alterações significativas nas profundidades de solo amostradas e monitoradas pelos agricultores. Estudos realizados com adubação verde no cultivo de mangueiras irrigadas em um ARGISSOLO, no Vale do Submédio do São Francisco, Giongo et al; 2008 e Pires et al. 2011 observaram aumentos nos teores de MO e P na presença de coquetéis vegetais.

É necessário manter e aumentar o teor de matéria orgânica para garantir a fertilidade do solo e a qualidade no funcionamento de agroecossistemas produtivos (Lopes e Guilherme, 2007). Para tal, a análise sistêmica dos fatores solo, planta (características estruturais da variabilidade genotípica incluindo o componente raiz) e clima permitirá uma compreensão das alterações da dinâmica do fluxo de energia e matéria nos sistemas produtivos. O monitoramento dos teores de matéria orgânica, fósforo, água, bem como a atividade biológica possibilitará conhecer e alterar positivamente a fertilidade biológica, física e química, contribuindo para a consolidação de modelos eficientes de produção de meloeiro no Submédio do Vale do São Francisco.



I Reunião Nordestina de Ciência do Solo

22 a 26 de setembro de 2013 - CCA/UFPB -Areia/PB

CONCLUSÕES

Dois ciclos de coquetéis vegetais não alteram significativamente os teores de matéria orgânica e fósforo do solo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro e a Embrapa Semiárido.

REFERÊNCIAS

CORAZZA, E. J.; SILVA, J. E.; RESCK, D. V. S. et al. Comportamento de diferentes sistemas de manejo como fonte ou depósito de carbono em relação à vegetação de Cerrado. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 23: 425-432, 1999.

CRUSCIOL, C. A. C.; MORO, E.; LIMA, E. V. et al. Taxas de decomposição e de liberação de macronutrientes da palhada de aveia preta em plantio direto. *Bragantia*, 67:261-266, 2008.

EMBRAPA. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2009, 627p.

LOPES, A.S. & GUILHERME, L.R.G. Fertilidade do solo e produtividade agrícola. In: NOVAIS et al. (Eds). **Fertilidade do solo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2007, 1-64p.

GIONGO, V.; MENDES, A. M. S.; SILVA, D. J. et al. Sistemas de Culturas Intercalares e Manejo de Solo Alterando as Características Químicas de Argissolo Cultivado com Magueiras. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 30.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 14.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 12.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 9.; SIMPÓSIO SOBRE SELÊNIO NO BRASIL, 1., 2012, Maceió. A responsabilidade

socioambiental da pesquisa agrícola: anais. Viçosa, MG: SBCS, 2012. 1 CD-ROM.

PIRES, W.N.; BRANDAO, S.S.; GIONGO, V.; MENDES, A.M.S.; SILVA, D.J.; CUNHA, T.J.F.; GAVA, C.A.T. Teores de matéria orgânica do solo após uso coquetéis vegetais no sistema de produção orgânico de magueiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 33., 2011, Uberlândia. Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas: anais. Uberlândia: SBCS: UFU: ICIAG, 2011. 1 CD-ROM.

PRIMAVESI, O.; PRIMAVESI, A.C.; ARMELIM, M. J. A. Qualidade mineral e degradabilidade potencial de adubos verdes conduzidos sobre Latossolos, na região tropical de São Carlos, SP, Brasil. **Revista de Agricultura**, 77:89-102, 2002.

SILVA, F. de A.S.; AZEVEDO, C.A.V.. A new version of the assistat - statistical assistance software.. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 4., 2006, Orlando, USA. Anais... Saint Joseph: ASABE, 2006. p. 393- 397.

Tabela 1. Efeitos dos fatores composição da adubação verde e manejo após o corte sobre os teores de matéria orgânica e fósforo do solo em diferentes profundidades em Vertissolo Háplico Ortico salino, Petrolina-PE, 2013.

Fatores	M.O	P
	-----gkg ⁻¹ -----	-----mg/dm ³ -----
Adubação Verde	0-20	
75% L + 25% NL	13,51 a	175,24 a
25% L + 75% NL	13,53 a	153,58 a
Vegetação Espontânea	14,53 a	162,91 a
dms	2,51	34,14
Manejo do solo		
Não Revolvimento	14,57 a	172,45 a
Revolvimento	13,14 a	155,37 a
dms	1,66	22,63
CV%	11,47	13,15
Adubação Verde	20-40	
75% L + 25% NL	11,20 a	125,86 a
25% L + 75% NL	9,13 a	109,79 a
Vegetação Espontânea	9,36 a	136,46 a
dms	3,25	54,15
Manejo do solo		
Não Revolvimento	10,10 a	119,72 a
Revolvimento	9,70 a	128,36 a
dms	2,15	35,89
CV%	20,73	27,56

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; (1) ns, **, * não significativo e significativo a 1 e 5 %, respectivamente