



FERTBIO 2012

A responsabilidade socioambiental da pesquisa agrícola
17 a 21 de Setembro - Centro de Convenções - Maceió/Alagoas

Alterações nas Características Químicas de Argissolo Sob Cultivo Orgânico de Videira de Vinho na Região do Submédio São Francisco

Alessandra Monteiro Salviano Mendes⁽¹⁾; Jardênia Rodrigues Feitosa⁽²⁾; Gilmara Pires Granja⁽³⁾; Nelci Olszevski⁽⁴⁾; Vanderlise Giongo⁽¹⁾; Tony Jarbas Ferreira Cunha⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pesquisador; Embrapa Semiárido; BR 428, km 152, C.P. 23, zona rural, CEP 56302-70, Petrolina-PE; amendes@cpatsa.embrapa.br; ⁽²⁾ Estudante de mestrado, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, CEP 36570-000, Viçosa, MG, jardenia.feitosa@ufv.br ⁽³⁾ Estudante de graduação, CENAMB/UNIVASF; Avenida Antonio Carlos Magalhães, 510 – Santo Antônio, CEP: 48902-300 - Juazeiro/BA; gilmara.granja@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Professora; Colegiado de Engenharia Agrícola e Ambiental-CENAMB; Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF, Avenida Antônio Carlos Magalhães, 510, CEP 48902-300 – Juazeiro-BA, nelci.olszevski@univasf.edu.br;

RESUMO – A vitivinicultura é uma atividade em expansão no Vale do São Francisco e que requer a utilização de solos de boa qualidade, cujas propriedades físicas, químicas e biológicas garantam o bom desenvolvimento e a alta produtividade da cultura. O sistema orgânico de cultivo é apontado como uma das práticas capazes de aliar a produtividade à sustentabilidade agrícola, proporcionando a conservação e melhoria da qualidade do solo. Para tanto, requer a realização de estudos que contribuam para a definição de estratégias adequadas à região. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar efeitos do cultivo orgânico em características químicas de Argissolo Amarelo, ao longo de um ano de cultivo com videira de vinho na região do submédio São Francisco. Foram coletadas amostras de solo na linha e na entrelinha de cultivo e, em área de pousio, nas profundidades de 0,0-0,10, 0,10-0,20, 0,20-0,30 e 0,30-0,60 m. As coletas foram realizadas aos seis e doze meses após a implantação da cultura para avaliação dos valores de pH, CE, S, CTC, PST e dos teores de teores de P. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística para comparação das variáveis entre locais e épocas de coleta para cada camada de solo coletada. A adoção do cultivo orgânico contribuiu para a manutenção da fertilidade do solo na linha de plantio, no entanto o período de um ano foi considerado curto, para a obtenção de resultados conclusivos quanto à melhoria da qualidade geral do solo pelo cultivo orgânico.

Palavras-chave: qualidade do solo, vitivinicultura, fertilidade.

INTRODUÇÃO - A viticultura orgânica está mostrando cada vez mais aceitação e procura na França, conhecida pelo seu tradicionalismo. Em 2010 a área dedicada ao cultivo de uvas orgânicas nesse país aumentou cerca de 40% em relação a 2009. O número de vinícolas orgânicas atingiu cerca de 31%, enquanto o número daquelas que deram início ao processo para se tornarem orgânicas chegou aos 72% (Viticultura..., 2010). De acordo com

Camargo et al. (2011), a produção orgânica de uvas no Brasil ainda é pequena, sendo em grande parte proveniente da agricultura familiar, dispondo-se de poucas informações consistentes sobre a mesma. No Rio Grande do Sul, dados extraoficiais apontam que a produção orgânica de uvas no estado, ocupa em 2011, uma área de 517 ha, com uma produção de cerca de 7.000 toneladas.

As técnicas usadas na agricultura orgânica buscam mobilizar de forma harmônica os recursos disponíveis na unidade de produção, baseado na reciclagem de nutrientes e maximização do uso de insumos gerados *in loco*. Procura-se obter ainda, uma redução do impacto ambiental e da poluição, ao mesmo tempo em que são produzidos alimentos de alta qualidade (Roel, 2002). O cultivo orgânico é considerado uma das formas de melhorar a qualidade do solo (Lima et al., 2007).

Esta qualidade está relacionada com a capacidade do solo em desempenhar funções capazes de interferir na produtividade de plantas e de animais e no ambiente (Lima et al., 2007) e, é uma combinação de propriedades físicas, químicas e biológicas que fornece os meios para a produção animal e vegetal, para regular o fluxo de água no ambiente e para atuar como filtro ambiental na atenuação e degradação de componentes ambientalmente danosos ou perigosos (Souza et al., 2003). O homem, através das práticas agrícolas, interfere neste sistema, alterando as propriedades físico-hídricas, químicas e biológicas do solo (Souza e Alves, 2003) e o entendimento das modificações nas propriedades químicas do solo, decorrentes do cultivo contínuo, pode fornecer subsídio para produção em bases sustentáveis (Canellas et al., 2003). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar efeitos do cultivo orgânico nas alterações das características químicas de Argissolo Amarelo, ao longo de um ano de cultivo com videira de vinho na região do submédio São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS - O experimento foi instalado em área pertencente à Adega Bianchetti Tedesco

Ltda. localizada no Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho – DISNC, em Petrolina-PE, (09°23' S; 40°30' W), a uma altitude de 376 m. Consistiu no cultivo orgânico de videira para vinho em Argissolo Amarelo de textura arenosa (Quadro 1) com irrigação por gotejamento. O clima da região de acordo com a classificação de Köppen é o tropical semiárido, tipo BSw, caracterizando-se pela escassez e irregularidade da precipitação.

Tabela 1. Composição granulométrica em diferentes profundidades do Argissolo Amarelo, após revolvimento.

Profundidade cm	Argila	Areia kg kg ⁻¹	Silte
0 - 10	0,064	0,893	0,043
10 - 20	0,080	0,888	0,032
20 - 30	0,093	0,875	0,032
30 - 60	0,112	0,856	0,032

As covas receberam adubação de fundação composta por torta de mamona, potássio e esterco, aplicada a aproximadamente 60 cm de profundidade, sendo o plantio das mudas realizado em 05 de abril de 2010. Semanalmente, o cultivo recebeu a aplicação de composto orgânico (10 g/planta) cuja composição é de 50 kg de torta de mamona (5%N, 35%C), 10 kg de K (sulfato de potássio e magnésio = 21% K₂O + 10% Mg + 21% S), 10 kg de P (fosfato natural gafsa = 28% P₂O₅ total), 10 kg de Mg (óxido de magnésio = 52% Mg) e 20 mL vetor 1000 (Marca Lieknin). A análise química do composto é apresentada na Tabela 2. Nas entrelinhas do plantio foi semeado inicialmente, um coquetel formado por sementes de guandu (*Cajanus cajan*), feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), mucuna (*Mucuna spp.*), girassol (*Helianthus annuus*), crotalária (*Crotalaria spp.*), milheto (*Pennisetum glaucum*) e sorgo (*Sorghum bicolor*). Aproximadamente 50 dias após o plantio, tais plantas foram cortadas rente ao solo e deixadas sobre a superfície. A área é mantida com cobertura vegetal proporcionada pela vegetação espontânea e pelo plantio de espécies para formação de adubo verde ou ainda, pela deposição de material orgânico produzido ex-situ.

Tabela 2. Análise química do composto orgânico aplicado na área.

N	P	K	Mg	S	B
g kg ⁻¹					
37,99	20,18	26,69	53,00	58,00	48,04

A coleta das amostras de solo foi realizada em duas épocas: aos seis e aos doze meses após a implantação da cultura, nas profundidades 0,0-0,10 m, 0,10-0,20 m, 0,20-0,30 m, 0,30-0,60 m. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, sendo os tratamentos definidos como manejo na linha de plantio, na entrelinha e em área de pousio, com três repetições para cada tratamento.

Foram determinadas as seguintes características químicas: pH, CE, MO, Ca, Mg, Na, K, H+Al. A partir desses dados calcularam-se os valores S, CTC, V e PST

(EMBRAPA, 1997).

Os resultados obtidos para cada profundidade foram submetidos separadamente a análise de variância e teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o software Assisat 7.6 (Silva e Azevedo, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO – Considerando o local de coleta, não foram observadas diferenças significativas para as camadas de 10-20, 20-30 e 30-60 cm do solo para todas as variáveis analisadas (Tabela 1). No entanto, na camada de 0-10 cm, as variáveis, S, CTC e V apresentaram diferenças significativas entre os locais amostrados, sendo os maiores valores encontrados na área de pousio, seguidos da linha e entrelinha de plantio.

Na camada de 0-10 cm, o teor de P também apresentou diferença significativa, sendo o maior teor observado na linha de plantio. Esse resultado era esperado, considerando que a adubação do pomar é realizada ao longo da linha de plantio com a aplicação de adubos orgânicos e fosfato natural na época de implantação do pomar. Na mesma camada, os valores das médias observadas diminuíram com o tempo de cultivo (Tabela 2), sendo essas diferenças significativas apenas para P e CTC. É possível que a redução do teor de P nessa camada de solo esteja associada à extração do nutriente pela cultura da uva nesse período e à redução do teor de MO. Para as demais variáveis, como S, CTC e V, acredita-se que além da absorção de bases pela cultura e à redução do teor de MO, essas reduções estão associadas à perda de bases por lixiviação já que há aumento das médias dessas variáveis em profundidade (Tabela 1) e com o tempo de cultivo (Tabela 2). Segundo Feitosa (2011), de maneira geral, as médias do teor de MO aos 12 meses após a implantação de pomar de videira sob manejo orgânico, foram inferiores as obtidas na primeira avaliação. O mesmo autor também observou que as maiores reduções ocorreram nas camadas superficiais. Silva et al. (2011) avaliando o efeito da aplicação de adubo orgânico no solo em Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico Latossólico de textura média, cultivado com videira, em Petrolina-PE, concluíram que a aplicação de adubo orgânico eleva os valores de matéria orgânica, pH, CE, S, V e CTC. Na mesma região, Costa (2009), avaliando alterações na fertilidade dos solos de áreas cultivadas com videira encontrou correlações significativas positivas da matéria orgânica com Ca, Mg, Cu e S, na profundidade de 0,0-0,20 m, e com o P, Ca, Mg, Na, CTC e SB, na profundidade de 0,20-0,40 m, para área cultivada.

Nas demais camadas de solo analisadas, de maneira geral, as médias obtidas para a segunda avaliação (12 meses) foram superiores as obtidas na primeira avaliação (6 meses) (Tabela 2), apresentando diferenças significativas para as variáveis CE, V e PST. Apesar dos valores de CE e PST serem considerados baixos, há a necessidade de monitoramento devido à observação na área durante as coletas de uma camada de impedimento na profundidade de 80 cm, com raízes apresentando crescimento no sentido horizontal e evidências visuais de deficiência de drenagem.

O impedimento à drenagem associado ao aporte de sais via irrigação e adubação pode levar ao processo de

salinização secundária do solo. Em áreas intensamente cultivadas sob irrigação, como nos perímetros irrigados e nos pólos produtivos da Região Nordeste, a maior parte dos sais é transportada ao solo pela água de irrigação, tanto pelo conteúdo salino da água, como pelo manejo inadequado da irrigação e baixa capacidade de drenagem dos solos para a lixiviação dos sais (Barroso et al., 2003).

CONCLUSÕES - O período de um ano foi considerado curto, para a obtenção de resultados conclusivos quanto à melhoria da qualidade do solo pelo cultivo orgânico, esperando-se obter resultados mais significativos em avaliações posteriores.

AGRADECIMENTOS – À Vinícola Bianchetti pela concessão da área experimental, à FACEPE pela concessão de recursos financeiros e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

BARROSO, P. A. V.; MOURA, G. E. D. D.; BRITO, L. K. F.; MARTINS, C. P.; MACEDO, C. E. C.; LOPES, D. B. & ALOUFA, M. A. I. Efeito do cultivo in vitro na presença de NaCl em plantas de abacaxizeiro na fase de aclimatização. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 7:473-477, 2003.

BORGES, A. L.; SOUZA, L. S. **Produção orgânica de frutas**. [Comunicado técnico]. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/comunicados/comunicado_113.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

CAMARGO, U. A.; TONIETTO, J.; HOFFMANN, A. Progressos na viticultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, volume especial:144-149, 2011.

CANELLAS, L. P.; VELLOSO, A. C. X.; MARCIANO, C. R.; RAMALHO, J. F. G. P.; RUMJANEK, V. M.; REZENDE, C. E.; SANTOS, G. A. Propriedades químicas de um cambissolo cultivado com cana-de-açúcar, com preservação do palhico e adição de vinhaça por longo tempo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 27:935-944, 2003.

COSTA, W. P. L. B. **Alterações na fertilidade do solo e teores de metais pesados em solos cultivados com videira**. 2009. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Manual de métodos de análise do solo**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisas de Solos 1997. 212 p.

FEITOSA, J. R. **Indicadores de qualidade de Argissolo sob cultivo orgânico de videira de vinho na região do submédio São Francisco**. 2011. 85 f. Monografia (Graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro.

LIMA, H. V.; OLIVEIRA, S. T.; OLIVEIRA, M. M.; MENDONÇA, E. S.; LIMA, P. J. B. F. Indicadores de qualidade do solo em sistemas de cultivo orgânico e convencional no semi-árido cearense. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, 31:1085-1098, 2007.

ROEL, A. R. A agricultura orgânica ou ecológica e a sustentabilidade da agricultura. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, 3:57-62, 2002.

SILVA, D. J.; BASSOI, L. H.; ROCHA, M. G.; SILVA, J. A.; SANTOS, R. L. Características do solo e de rendimento de videiras 'Syrah' submetidas à adubação orgânica e fertirrigação nitrogenada. 2º ciclo de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOLO, 33., 2011, Uberlândia. **Anais...**Uberlândia: SBCS, 2011.

SILVA, F. de A. S.; AZEVEDO, C. A. V. de. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.4,n.1, p71-78, 2002.

SOUZA, Z. M.; ALVES, M. C. Propriedades físicas e teor de matéria orgânica em um Latossolo Vermelho de cerrado sob diferentes usos e manejos. **Acta Scientiarum. Agronomy**, 25:27-34, 2003.

SOUZA, L. S.; SOUZA, L. D.; SOUZA, L. F. S. Indicadores físicos e químicos de qualidade do solo sob o enfoque de produção vegetal: Estudo de caso para citros em solos coesos de tabuleiros costeiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., Ribeirão Preto, 2003. **Anais...** Ribeirão Preto, UNESP, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2003. CD-ROM.

VITICULTURA orgânica está cada vez mais popular na França. **Revista Adega**. 13 set. 2010. Disponível em: <<http://revistaadega.uol.com.br/Edicoes/0/Artigo184986-1.asp>>. Acesso em: 17 out. 2011.

Tabela 1. Médias das características químicas do solo em pomar de videira sob manejo orgânico em diferentes locais de coleta.

Local de coleta	pH	CE	P	S	CTC	V	PST
		dS/m	mg/dm ³	cmol _c /dm ³		%	
0-10 cm							
linha	6,53	0,99	217,89a	3,90b	5,87ab	67,20ab	1,79
entrelinha	6,52	0,51	37,87c	2,61b	4,48b	59,83b	1,16
pousio	7,32	0,33	93,24b	5,94a	7,32a	78,53a	1,49
10-20 cm							
linha	6,27	0,26	56,06	3,03	5,06	59,99	1,54
entrelinha	5,93	0,29	19,18	1,98	4,21	48,25	0,99
pousio	7,37	0,26	51,78	4,32	5,69	75,36	1,58
20-30 cm							
linha	6,42	0,22	34,55	2,89	4,78	58,74	1,37
entrelinha	5,35	0,27	9,68	1,79	4,53	40,40	1,28
pousio	7,28	0,25	39,29	3,77	5,33	68,97	1,32
30-60 cm							
linha	6,55	0,24	38,60	2,64	4,37	58,79	1,31
entrelinha	4,77	0,28	5,84	1,54	4,62	34,01	1,49
pousio	7,27	0,20	41,30	4,08	5,67	70,35	1,39

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Médias das características químicas do solo em pomar de videira sob manejo orgânico em duas épocas de coleta.

Época de coleta	pH	CE	P	S	CTC	V	PST
		dS/m	mg/dm ³	cmol _c /dm ³		%	
0-10 cm							
6 meses	6,78	0,88a	175,90a	4,67	6,76a	66,20	1,31
12 meses	6,80	0,34b	56,77b	3,62	5,02b	70,84	1,65
10-20 cm							
6 meses	6,61	0,26	53,24	2,83	4,82	56,67b	1,03b
12 meses	6,43	0,28	31,44	3,39	5,15	65,73a	1,71a
20-30 cm							
6 meses	6,42	0,17b	29,13	2,31	4,46	51,17	0,99b
12 meses	6,28	0,32a	26,55	3,31	5,31	60,90	1,66a
30-60 cm							
6 meses	6,18	0,15b	31,25	2,24	4,70	46,35b	1,20b
12 meses	6,21	0,32a	25,90	3,26	5,08	62,42a	1,59a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.