



Alterações químicas de um Latossolo de Tabuleiro Costeiro do Estado da Bahia sob diferentes usos⁽¹⁾.

Ana Lúcia Borges⁽²⁾; Gustavo Araujo Rodrigues⁽³⁾; Edson Carvalho do Nascimento Filho⁽³⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Embrapa (MP6).

⁽²⁾ Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura; Cruz das Almas, BA; ana.borges@embrapa.br; ⁽³⁾ Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Cruz das Almas-BA; rodrigues.gar@hotmail.com; edsoncarvalho93@hotmail.com.

RESUMO: O uso inadequado do solo por máquinas e fertilizantes químicos pode levar à erosão e a sua contaminação. Por isso, os diferentes usos e manejos do solo causam alterações nos seus atributos químicos. O trabalho objetivou avaliar atributos químicos de um Latossolo Amarelo distrocoeso de Tabuleiro Costeiro do Estado da Bahia, em três profundidades, sob diferentes usos. O estudo foi conduzido em área de agricultor, no Município de Cruz das Almas, BA, no período de 06/2012 a 07/2014. Amostras de solo foram coletadas nas profundidades de 0-0,10; 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m em áreas de diferentes usos: 1) fragmento de Mata Atlântica, referência; 2) degradada antrópica; 3) monocultivo - mandioca e 4) policultivo antes do plantio (policultivo 0), um ano após (policultivo 1) e dois anos após (policultivo 2) à implantação das culturas selecionadas pelo agricultor. Foram determinados os atributos químicos: pH em água, P e K disponíveis (Mehlich-1), Ca e Mg trocáveis (KCl), H+Al (acetato de Ca), e os cálculos de soma de bases (SB=K+Ca+Mg), capacidade de troca catiônica (CTC=SB+(H+Al)) e saturação por bases ($V=SB/CTC \times 100$); e a matéria orgânica pela oxidação por dicromato e quantificação por colorimetria. Os resultados obtidos foram tabulados e comparados com as classes de valores para cada atributo. Os resultados mostram que as áreas de mata e degradada apresentam atributos químicos inferiores, exceto matéria orgânica e CTC (mata). O policultivo, de maneira geral, melhora os atributos químicos do solo. Os valores dos atributos químicos do solo decrescem em profundidade.

Termos de indexação: Latossolo Amarelo distrocoeso, atributo químico, policultivo.

INTRODUÇÃO

A preservação do recurso natural solo tem sido uma preocupação, principalmente no que se refere à sua degradação química, física e biológica. O mau uso do solo, por máquinas e fertilizantes químicos

indiscriminados, pode levar à erosão e à sua contaminação. Os diferentes usos e manejos do solo causam alterações nos seus atributos químicos.

Em um Nitossolo Vermelho eutrófico do Estado do Paraná, Kuwano et al. (2014), avaliando indicadores de qualidade do solo sob diferentes usos, verificaram, além de outros atributos, maiores teores de carbono orgânico nas áreas de cultivo de café intercalado com espécies arbóreas, reflorestamento recente (1 ano) e floresta secundária regenerada há 20 anos, com média de 31,3 g kg⁻¹, e maiores de P (Mehlich-1) nas áreas de pupunha e reflorestamento, com média de 78,5 g kg⁻¹.

No Estado de São Paulo, Valarini et al. (2011) comparando os manejos orgânicos e convencionais com as condições naturais (mata ou pastagem) verificaram que as práticas agrícolas utilizadas nos dois sistemas, na maioria das vezes, favoreceram a degradação do solo, principalmente pelo revolvimento intensivo e pela ausência de cobertura do solo. A matéria orgânica do solo permaneceu mais elevada, porém os demais atributos químicos foram inferiores nas condições naturais, notadamente os teores de P e os valores de saturação por bases.

Em Latossolo Vermelho distrófico de Cerrado (MS), Carneiro et al. (2009) verificaram pequena variação nos atributos químicos, com a vegetação nativa apresentando menores valor de pH (5,0) e teores de P (0,7 mg dm⁻³) e de cátions trocáveis, bem como maior teor de Al trocável (0,81 cmol_c dm⁻³).

Assim, o trabalho objetivou avaliar atributos químicos do solo de Tabuleiro Costeiro do Estado da Bahia, em três profundidades sob diferentes usos.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em Latossolo Amarelo distrocoeso de Tabuleiro Costeiro, em área de agricultor, no Município de Cruz das Almas, no Recôncavo Baiano, a 12°40'19" de latitude Sul e 39°06'22" de longitude Oeste Gr., a uma altitude de



220 metros, precipitação, temperatura e umidade relativa do ar médias anuais, respectivamente, de 1.200 mm, 24°C e 80% (Souza & Souza, 2001).

No período de junho de 2012 a julho de 2014 foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0-0,10; 0,10-0,20 e 0,20-0,40 m em áreas com diferentes usos do solo. A área de fragmento de Mata Atlântica foi utilizada como referencial do estado de equilíbrio, comparando-se com as áreas degradada antrópica, cultivada em monocultura com mandioca e com policultivo antes do plantio (policultivo 0), um ano após (policultivo 1) e dois anos após (policultivo 2) à implantação das culturas selecionadas pelo agricultor. Na área de policultivo não foi aplicado calcário, mesmo com valor médio de $V=55\%$ (Tabela 1) e a exigência da maioria das culturas em 70%. O teor médio de P foi elevado e o nutriente não foi aplicado no plantio.

Com base na análise química do solo antes da implantação (policultivo 0) aplicou-se calcário dolomítico e FTE BR12 no plantio, cuja quantidade dependeu da cultura. As culturas na área de policultivo foram: fruteiras (abacaxi, banana, caju, caqui, goiaba, graviola, jabuticaba mamão, manga, maracujá, pinha, sapota, tangerina e umbu), aipim, cupuaçu, açaí e pupunha. Aos 30 dias foi aplicada torta de mamona e a cada 90 dias as plantas foram adubadas com composto produzido na área. O composto foi produzido com plantas espontâneas das capinas + folhas de bananeiras + esterco de aves + pó de rocha + fosfato natural + cinzas da casa de farinha + manipueira.

As amostras de solo coletadas em cada área foram encaminhadas ao Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas da Embrapa Mandioca e Fruticultura para determinação dos atributos: pH em água, P e K disponíveis (Mehlich-1), Ca e Mg trocáveis (KCl), H+Al (acetato de Ca), e os cálculos de soma de bases ($SB=K+Ca+Mg$), capacidade de troca catiônica ($CTC=SB+(H+Al)$) e saturação por bases ($V=SB/CTC \times 100$) (Donagema et al., 2011); e a matéria orgânica pela oxidação por dicromato e quantificação por colorimetria (Cantarella et al., 2001).

Os resultados obtidos foram tabulados e comparados com as classes de valores para cada atributo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se pH em água do solo menor nas áreas de mata e degradada, considerados baixos ($\leq 5,0$). Carneiro et al. (2009) também verificaram valor de pH menor na vegetação nativa. Nas demais áreas os valores estão adequados (5,5-6,5). A área de policultivo apresenta valores mais elevados de

pH, mesmo antes de implantação das culturas (Tabela 1). Foi pequena a variação em profundidade até 0,40 m.

Tabela 1. Atributos químicos de um Latossolo Amarelo distrocoeso em profundidade e diferentes usos. Cruz das Almas, BA. 2012-2014.

Uso do solo	Profundidade (m)			Média
	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,4	
pH em água				
Mata	4,7	4,4	4,5	4,5
Degradada	4,9	4,9	4,5	4,8
Mandioca	5,7	5,6	5,3	5,5
Policultivo 0	6,4	6,2	5,7	6,1
Policultivo 1	6,4	6,3	5,9	6,2
Policultivo 2	6,3	6,0	5,7	6,0
P (Mehlich-1), mg dm⁻³				
Mata	21	28	23	24
Degradada	4	4	4	4
Mandioca	67	67	50	61
Policultivo 0	81	75	51	69
Policultivo 1	163	106	74	114
Policultivo 2	140	114	79	111
SB (K+Ca+Mg), cmol_c dm⁻³				
Mata	2,38	1,30	1,35	1,68
Degradada	1,11	0,88	0,50	0,83
Mandioca	1,96	1,84	1,45	1,75
Policultivo 0	2,54	2,28	1,80	2,21
Policultivo 1	3,83	2,61	2,21	2,88
Policultivo 2	3,96	3,05	2,26	3,09
CTC, cmol_c dm⁻³				
Mata	9,13	7,84	7,76	8,24
Degradada	4,09	3,78	3,38	3,75
Mandioca	3,71	3,60	3,08	3,46
Policultivo 0	4,05	3,98	3,89	3,97
Policultivo 1	5,23	4,07	4,05	4,45
Policultivo 2	5,11	4,55	4,05	4,57
Saturação por bases, V%				
Mata	25	17	18	20
Degradada	27	23	15	22
Mandioca	52	50	47	50
Policultivo 0	63	57	46	55
Policultivo 1	73	65	54	64
Policultivo 2	77	67	56	67
Matéria orgânica, g kg⁻¹				
Mata	28,5	24,8	21,4	24,9
Degradada	11,1	11,4	8,3	10,3
Mandioca	8,0	6,7	6,0	6,9
Policultivo 0	8,3	7,5	6,2	7,3
Policultivo 1	11,8	9,7	8,9	10,1
Policultivo 2	13,3	10,6	9,0	11,0

Policultivo 0, 1 e 2 (antes plantio, um ano e dois anos após).



Menor teor de P foi observado na área degradada, sendo considerados baixos ($\leq 6 \text{ mg dm}^{-3}$). O teor médio na área de mata está na faixa adequada ($15\text{-}30 \text{ mg dm}^{-3}$), enquanto nas áreas de mandioca e policultivo os teores foram altos ($> 30 \text{ mg dm}^{-3}$), principalmente um ano após o cultivo (Tabela 1), possivelmente em razão da adubação com composto orgânico enriquecido com pó de rocha e fosfato natural. Esses valores são superiores aos encontrados por Kuwano et al. (2014) em áreas com pupunha e reflorestamento. Notadamente na área de policultivo houve decréscimo do teor de P em profundidade (Tabela 1).

A soma de bases (K+Ca+Mg) foi menor na área degradada e aumentou na de policultivo com os anos, possivelmente pela adubação realizada a cada 90 dias (Tabela 1). Contudo, os valores médios nas áreas de mata, degradada e mandioca são considerados baixos ($\leq 1,8 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$). Já valores entre 1,9 e $3,5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ são medianos, o que se observou na área de policultivo. Houve decréscimo em profundidade, notadamente na área de policultivo (Tabela 1).

A capacidade de troca catiônica (CTC) da área de mata esteve mais elevada, apresentando valor mediano ($4,4\text{-}8,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$), certamente em razão da matéria orgânica mais elevada (Tabela 1). As demais áreas apresentam CTC baixa, ou seja, inferior a $4,3 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$. A CTC decresceu com a profundidade (Tabela 1).

A saturação por bases (V) nas áreas de mata e degradada foi baixa ($\leq 40\%$), nas áreas de mandioca foi mediana (41-60%), e nas áreas de policultivo, principalmente após dois anos, os valores apresentaram-se adequados (61-80%) (Tabela 1). O decréscimo em profundidade foi mais evidente na área de policultivo.

A matéria orgânica é um indicador importante e apenas a área de mata apresentou teores medianos ($20,1\text{-}40,0 \text{ mg kg}^{-1}$); nas demais áreas os valores foram baixos ($\leq 20 \text{ mg kg}^{-1}$), notadamente na área com mandioca e naquela anterior à implantação do policultivo (Tabela 1). Esses resultados são diferentes daqueles obtidos por Kuwano et al. (2014) e Valarini et al. (2011). Observou-se decréscimo da matéria orgânica em profundidade notadamente na camada de 0,20 a 0,40 m.

CONCLUSÕES

As áreas de mata e degradada apresentam atributos químicos inferiores, exceto matéria orgânica e CTC (mata).

O policultivo, de maneira geral, melhora os atributos químicos do solo.

Os valores dos atributos químicos do solo decrescem em profundidade.

REFERÊNCIAS

CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; RAIJ, B. van. Determinação da matéria orgânica. In: RAIJ et al. (Ed.). Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais. Campinas: IAC, 2001. p. 173-180.

CARNEIRO, M. A. C.; SOUZA, E. D. de; REIS, E. F. dos et al. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 33:147-157, 2009.

DONAGEMA, G. K.; CAMPOS, D. V. B. de; CALDERANO, S. B.; TEIXEIRA, W. G.; VIANA, J. H. M. (Org.). Manual de métodos de análise de solos. 2.ed. rev. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p. (Embrapa Solos. Documentos, 132).

KUWANO, B. H.; KNOB, A.; FAGOTTI, D. S. L. et al. Soil quality indicators in a Rhodic Kandudult under different uses in northern Paraná, Brazil. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 38:50-59, 2014.

SOUZA, L. D.; SOUZA, L. da S. Caracterização físico-hídrica de solos da área do Centro Nacional de Pesquisas de Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2001. 56p. (CNPMPF. Boletim de Pesquisa, 20).

VALARINI, P. J.; OLIVEIRA, F. R. A.; SCHILICKMANN, S. de F. et al. Qualidade do solo em sistemas de produção de hortaliças orgânico e convencional. Horticultura Brasileira, 29: 485-491, 2011.

