

108

Circular
Técnica

Semeadura de Adubos Verdes em Latossolo Amarelo dos Tabuleiros Costeiros

População de plantas

Os solos que predominam nos Tabuleiros Costeiros (TC) – Latossolo Amarelo e Argissolo Amarelo – apresentam horizontes coesos subsuperficiais, originados em sua gênese, que são extremamente duros quando secos (JACOMINE et al. 1977). Esses horizontes interferem na dinâmica da água e restringem o desenvolvimento das raízes em profundidade.

O sistema tradicional de preparo de solo nos TC, utilizando arado e grade, revolve e compacta a sua superfície (SOUZA et al., 2004). A interação da coesão subsuperficial com a compactação superficial, provocada pelo manejo, ocasiona constantes deficiências hídricas nesses solos e modifica a população de plantas espontâneas, favorecendo ao predomínio de espécies mais resistentes ao estresse hídrico, que são difíceis de serem suprimidas ou removidas.

Cada sistema de preparo do solo – tradicional, reduzido ou plantio direto – tem efeito diferente na estrutura do solo, na sua temperatura e na disponibilidade de água e nutrientes, o que altera a capacidade germinativa de diversas sementes e reflete na dinâmica da população de plantas espontâneas (HERNANDEZ-PLAZA et al., 2011).

A manutenção da população das plantas espontâneas é fundamental para cobrir o solo, manter a biodiversidade da flora e dos inimigos naturais. A diversidade de plantas e insetos pode diminuir em função da degradação do solo, mas também devido ao uso intenso e prolongado de rotação e consórcios de cultivos agrícolas que não permitem a recuperação dessas plantas na área (LÉGERÉ et al., 2005).

As interferências nas plantas espontâneas não devem ter como objetivo a sua eliminação. Recomenda-se a sua substituição parcial, em determinado período de tempo, por espécies mais adaptadas às condições de estresse e com maior capacidade de absorção de água, nutrientes e produção de biomassa, mas que não provoquem a sua erradicação. Essas espécies, denominadas adubos verdes, não devem se disseminar por touceiras ou possuir sementes com grande capacidade de dispersão, pois é necessário que se mantenham apenas na área onde foram semeadas, e ainda, que tenham a capacidade de cobrir o solo e predominar sobre as plantas espontâneas em algum período do seu ciclo.

A cobertura do solo com vegetação evita o processo de erosão, diminui perdas de água por evaporação, aumenta o teor de matéria orgânica e recicla nutrientes das camadas mais profundas para a superfície do solo (SILVA e ROSOLEM, 2001; OLIVEIRA et al., 2002; CHERR et al. 2006). A cobertura

Cruz das Almas, BA
Dezembro, 2014

Autores

Caroline Valverde dos Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS,
cvalsan2012@gmail.com

Laercio Duarte Souza

Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA,
laercio.souza@embrapa.br

Luciano da Silva Souza

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia,
Cruz das Almas, BA,
lsouza@ufrb.edu.br

vegetal também tem sido utilizada para reduzir os custos no manejo das plantas espontâneas e para melhorar algumas características e propriedades do solo (FAGERIA et al., 2005).

O objetivo desse trabalho foi avaliar diferentes plantas de ciclo curto como coberturas vegetais, em um Latossolo Amarelo Distrocoeso, típico dos Tabuleiros Costeiros, em relação ao seu estabelecimento e as modificações na população de plantas espontâneas durante um ciclo de crescimento.

Adubos verdes

- Trabalho realizado de junho a agosto de 2008 (época de chuvas), na Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizado no município de Cruz das Almas, BA - 12°40'19'' de latitude e 39°06'22'' de longitude - altitude de 220 m, clima de transição entre Aw a Am (Köepen), precipitação média anual de 1.200 mm, solo classe Latossolo Amarelo Distrocoeso, declive 0 a 3% (SOUZA, 2001).

- Adubos verdes utilizados e respectivas densidades de sementes para plantio a lanço - sete leguminosas: crotalária-junceia (*Crotalaria juncea* L) - 30 kg ha⁻¹; crotalária-ochroleuca (*Crotalaria ochroleuca*) - 5 kg ha⁻¹; feijão-de-porco [*Canavalia ensiformis* (L) DC] - 100 kg ha⁻¹; guandu (*Cajanus cajan*) variedades 'Caqui' e 'Fava Larga' - 60 kg ha⁻¹; mucuna-anã [*Mucuna deeringiana* (Bort.). Merr.] - 100 kg ha⁻¹, mucuna-preta (*Mucuna aferrima*) 80 kg ha⁻¹; uma gramínea: milheto (*Pennisetum glaucum*) - 15 kg ha⁻¹; e a vegetação espontânea como testemunha.

- Semeadura a lanço em sete parcelas experimentais, mais uma mantida com a vegetação espontânea. Parcelas com 18m x 12m, com espaçamento de 5m entre si, área total de 3.519 m².

- Preparo do solo: roçadeira, aplicação de calcário dolomítico (1,0 t ha⁻¹) mais gesso mineral (0,25 t ha⁻¹), grade niveladora, intervalo de 45 dias, aplicação de fosfato natural (P2O5 50 kg ha⁻¹), semeadura a lanço, grade superficial para enterrar as sementes. Correção do solo e adubação com fósforo segundo recomendado na análise do solo.

- A parte aérea das plantas foi avaliada com um levantamento fitossociológico e também quanto a sua capacidade de cobertura do solo em cada

parcela experimental, aos 30 e aos 90 dias, visando avaliar a competição entre as plantas semeadas e a vegetação espontânea.

- O índice de Importância Relativa (IR) das plantas de cobertura e das plantas espontâneas foi determinado de acordo com o método dos quadrados isolados, com uso de um quadrado amostral de ferro com dimensões de 0,5m x 0,5m, lançado aleatoriamente em cada parcela experimental (Figura 1a) (PILLETI, 2000).

- A cobertura do solo foi avaliada de acordo com a metodologia do número de interseções, com a colocação de um quadrado de madeira com dimensões de 0,5m x 0,5m, composto por uma rede de fios de nylon espaçados regularmente com 0,05m x 0,05m (Figura 1b), colocado sobre o quadrado amostral utilizado para determinar a IR de cada planta (Figura 1c) (ALVARENGA et al., 1993).

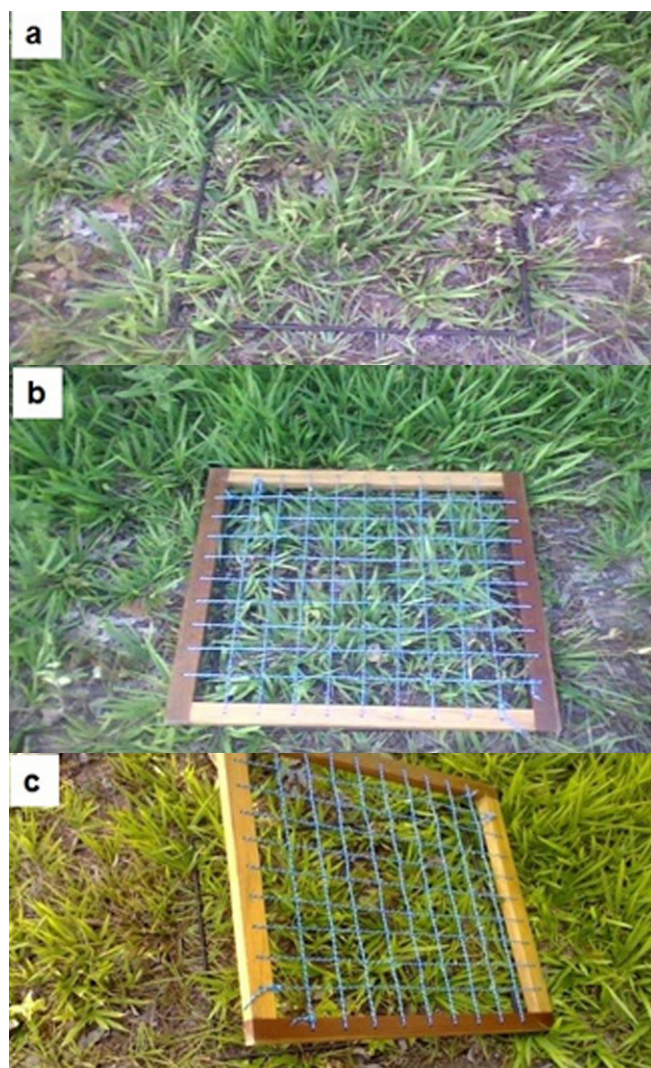


Figura 1. Quadrados amostrais para a realização da análise fitossociológica: a-metodologia dos quadrados isolados (PILLETI, 2000); b-número de interseções e c-sobreposição dos quadrados amostrais (ALVARENGA et al., 1993).

Interação população espontânea versus adubos verdes

Nos primeiros 30 dias após o plantio dos adubos verdes foram encontradas vinte espécies de plantas espontâneas, que foram avaliadas quanto a sua IR nas diversas parcelas experimentais. A vegetação espontânea apresentou valores para a IR entre 72%

e 84%, enquanto os adubos verdes ficaram entre 16% e 28% (Tabela 1).

A cobertura do solo, nessa mesma avaliação aos 30 dias, mostrou que a vegetação espontânea cobriu de 60% a 80% e os adubos verdes entre 10% a 15%, permanecendo de 10% a 20% de solo descoberto (Figura 2).

Tabela 1. Espécies componentes da população de plantas espontâneas com a devida importância relativa (IR%) para cada espécie de adubo verde, 30 dias após o plantio.

Nome	Nome científico	Vegetação espontânea	Feijão-de-porco	Mucuna-preta	Mucuna-anã	Crotalaria-juncea	Crotalaria-ochroleuca	Guandu 'Caqui'	Guandu 'Fava'	Milheto
Importância Relativa (%)										
Araticum	<i>Araticum Anona coriacea</i> M.							3,96		
Braquiária	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.		46,31	5,73	63,50	14,81	14,37	14,92		8,80
Café-bravo	<i>Croton lobatus</i> L.			5,32						5,66
Capim colchão	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	3,20		13,10		3,73		6,34	6,72	
Carrapichinho	<i>Acanthospermum australe</i> L.									2,43
Caruru roxo	<i>Amaranthus hybridus</i> L.									3,65
Dandá	<i>Cyperus rotundus</i> L.	32,99		33,95		36,53	45,67	5,44	37,75	28,94
Fedegoso	<i>Cassia tora</i>							4,44		
Gorga	<i>Spergula arvensis</i> L.							3,42		
Guanxuma	<i>Triumfetta bartramia</i>						3,76			
Helicônia	<i>Heliconia psittacorum</i>	9,92							8,42	
Maria mole	<i>Commelina nudiflora</i> L.	39,71		9,96	8,59	10,86			15,86	11,16
Mentraso	<i>Argeratum conyzoides</i> L.	7,55	5,86			6,33		17,16		
Mimosa	<i>Mimosa pudica</i> L.	3,38	5,10	7,64			3,86	4,82		
Mussambê	<i>Cleome affinis</i> DC.									3,43
Pepétua	<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	3,25	4,96	7,29		4,03	9,34	13,62	8,23	14,93
Picão preto	<i>Bidens pilosa</i> L.							6,17		
Pinheirinho	<i>Aeschynomene rudis</i> Benth.							3,71		
Rabo de foguete	<i>Erigeron bonariensis</i> L.		4,76		6,91	3,71				
Salsa da praia	<i>Ipomoea asarifolia</i>		5,00							
Adubo verde			28,00	17,00	21,0	20,00	23,00	16,00	23,00	21,00
IR (%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100

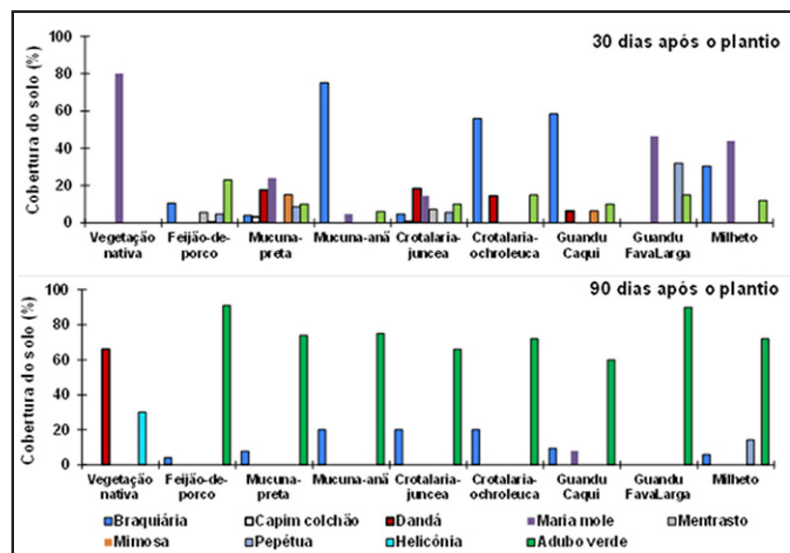


Figura 2. Espécies componentes da população de plantas espontâneas para cada espécie de adubo verde, em relação a porcentagem de cobertura do solo aos 30 e aos 90 dias após o plantio.

provocou uma redução da cobertura por outras espécies espontâneas, como o dandá (*Cyperus rotundus* L.) e a maria-mole (*Commelina nudiflora* L.) que mantiveram alguma IR às diversas parcela de adubos verdes (Tabela 2), mas que praticamente desapareceram em termos de cobertura do solo (Figura 2). Houve o desaparecimento provisório de algumas espécies, pois aos 30 dias estão registradas 20 espécies (Tabela 1) e aos 90 dias constam apenas 13 (Tabela 2). Entre os adubos verdes, as parcelas com mucuna-anã e o guandu 'Fava Larga', apresentaram o menor número de espécies de plantas espontâneas, com apenas três (Tabela 2).

Considerações finais

- A sequência de práticas culturais: roçagem da vegetação espontânea com a aplicação de calcário e grade niveladora, seguida da semeadura a lanço dos adubos verdes e de grade superficial para enterrar essas sementes, no período inicial das chuvas, é suficiente para que haja o predomínio dessa cobertura vegetal sobre a população espontânea e viabiliza a sua adoção nos Latossolos Amarelos dos Tabuleiros Costeiros.

- As plantas de cobertura de solo para adubação verde, durante o seu ciclo de crescimento, promovem modificações na dinâmica de sucessão das espécies espontâneas.

- A capacidade de se estabelecer e predominar cobrindo o solo por determinado período de tempo, apresenta diferenças entre as espécies avaliadas, mas todos os adubos verdes cobriram mais de 60% do solo antes da floração e satisfazem a esse critério.

- Há necessidade de se realizar novos trabalhos para avaliar a capacidade de penetração das raízes e a produção de biomassa dos adubos verdes, em relação às melhorias no solo, para efetivar a recomendação das espécies mais adequadas aos solos dos Tabuleiros Costeiros.

Referências

ALVARENGA, R. C.; COSTA, L. M.; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A. J. Crescimento de leguminosas em camadas de solo compactadas artificialmente. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.20, n.2, p.319- 326, 1996.

CHERR, C. M.; SCHOLBERG, J. M. S.; McSORLEY, R. Green manure approaches to crop production: a synthesis. **Agronomy Journal**, v,98, n.2, p.302-319, 2006.

FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; BAILEY, B.A. Role of cover crops in improving soil and row crop productivity. **Communication in Soil Science and Plant Analysis**, v.36, p. 2733–2757, 2005.

HERNANDEZ-PLAZA, E.; KOZAKB, M.; NAVARRETE, L.; GONZALEZ-ANDUJAR, J. L. Tillage system did not affect weed diversity in a 23-year experiment in Mediterranean dryland. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.140, P. 102–105, 2011.

JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. B. R.; MONTENEGRO, J.O.; FORMIGA, R. A.; BURGOS, N.; MELO FILHO, H. F. de. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos da margem direita do Rio São Francisco, Estado da Bahia**. Recife: EMBRAPA – SNLCS, 1977, v.1, 735 p. (EMBRAPA – SNLCS . Boletim Técnico, 52)

LÉGERÈ, A.; STEVENSON, F. C.; BENOIT, D. L. Diversity and assembly of weed communities: contrasting responses across cropping systems. **Weed Research**, v.45, P.303–315, 2005.

OLIVEIRA, F. H. T.; NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; CANTARUTTI, R. B.; BARROS, N. F. Fertilidade do solo no sistema plantio direto. In: ALVAREZ V., V. H.; SCHAEFER, C. E. G. R.; BARROS, N. F.; MELLO, J. W. V.; COSTA, L. M. (Ed.). **Tópicos em ciência do solo**. Viçosa: MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002. v. 2, p. 393-486.

PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **J. Consherb**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2000.

SILVA, R. H.; ROSOLEM, C. A. Crescimento radicular de espécies utilizadas como cobertura decorrente da compactação do solo. **R. Bras. Ci. Solo**, v.25, n. 2, p. 253-260, 2001.

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

SOUZA, L. D.; SOUZA, L. da S.; LEDO, C. A. da S. Disponibilidade de água em pomar de citros submetido a poda e subsolagem em Latossolo Amarelo dos Tabuleiros Costeiros. **Rev. Bras. Fruticultura**, v.26, n.1, p.69-73, 2004.

Circular Técnica, 108

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Endereço: Rua Embrapa, s/n, Caixa Postal 07,
44380-000, Cruz das Almas - Bahia
Fone: (75) 3312-8048
Fax: (75) 3312-8097
www.embrapa.br/fale-conosco

1ª edição
(2014): online

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Comitê de publicações

Presidente: Aldo Vilar Trindade
Secretária: Maria da Conceição P. Borba dos Santos
Membros: Antonio Alberto Rocha Oliveira, Aurea Fabiana Apolinário de Albuquerque, Cláudia Fortes Ferreira, Herminio Souza Rocha, Jacqueline Camolese de Araújo, Marcio Eduardo Canto Pereira, Tullio Raphael Pereira de Pádua, Léa Ângela Assis Cunha, Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Expediente

Supervisão editorial: Aldo Vilar Trindade
Revisão de texto: Aldo Vilar Trindade, Marcelo Ribeiro Romano, Tullio Raphael Pereira de Pádua
Revisão gramatical: Lucidalva Ribeiro G. Pinheiro
Normalização bibliográfica: Lucidalva Ribeiro G. Pinheiro
Editores: Maria da Conceição P. Borba dos Santos