



FERTBIO 2012

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

Avaliação de Espécies Vegetais para Cobertura do Solo em Sistemas Irrigados de Cultivo Orgânico de Manga no Pólo Petrolina, BA/Juazeiro, BA*

Maria Sonia Lopes da Silva⁽¹⁾; Gizelia Barbosa Ferreira.⁽²⁾; Carlso Alberto Tuão Gava⁽³⁾; Tony Jarbas Ferreira Cunha⁽³⁾; Roberto da Boa Viagem Parahyba⁽¹⁾

⁽¹⁾Pesquisador (a) Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento de Recife - UEP Recife - Embrapa Solos. Rua Antônio Falcão, 402, Boa Viagem, CEP 51020-240, Recife, PE, sonia@uep.cnps.embrapa.br;

parahyba@uep.cnps.embrapa.br; ⁽²⁾Engenheira Agrônoma da Cooperativa de Assistência a Agricultura Familiar Sustentável do Piemonte (Cofaspi), Rua da Aurora, 90, Leader, Jacobina, BA, gizeliaferreira@gmail.com;

izeliaferreira@gmail.com Pesquisador, ⁽³⁾Pesquisador Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, 56302-970, Caixa Postal 23, Petrolina, PE, gava@cpatsa.embrapa.br; tony@cpatsa.embrapa.br

*Apoio financeiro Banco Mundial (Prodetab)

RESUMO- No Pólo Petrolina, PE/Juazeiro, BA, região semiárida do Nordeste brasileiro, muitos agricultores adotam no manejo do solo espécies vegetais plantadas em conjunto (misturadas) para produção de material orgânico. Essa mistura é conhecida como coquetel vegetal. Neste sentido, o presente estudo se propôs avaliar espécies vegetais para cobertura do solo em sistemas irrigados de cultivo orgânico de manga no Pólo Petrolina, BA/Juazeiro, BA., de forma a favorecer o aumento da biodiversidade e fornecer material orgânico nos agroecossistemas propiciando o aumento de sua sustentabilidade. Para atingir os objetivos propostos avaliaram-se a produção de fitomassa, os teores de macro e micronutrientes na parte aérea e a atividade microbiana do solo. Com base nos resultados obtidos, a melhor opção de coquetel vegetal, nas condições de clima e solos estudados, foi o tratamento 4 (T4 - 50% leguminosa e 50% não leguminosa), seguido do T3 (75% leguminosa e 25% não leguminosa) e T5 (25% leguminosa e 75% não leguminosa).

Palavras-chave: Produção orgânica, cobertura do solo, adubação verde.

INTRODUÇÃO- A utilização de espécies vegetais para cobertura do solo é uma importante estratégia no manejo das áreas agricultáveis não só para evitar o impacto direto das gotas de chuva, mas principalmente, para reduzir a taxa de evaporação e elevar os teores de matéria orgânica do solo, melhorando sua capacidade de retenção de água e nutrientes (Gomes et al., 2005). Tais espécies vegetais são plantadas em conjunto (misturadas) para a produção de material orgânico para manejo de solo. Essa mistura é conhecida como coquetel vegetal, no entanto, não se tem resultados de estudos sobre as espécies mais produtivas em fitomassa e mais adaptadas às condições edafoclimáticas locais e muito menos à intensa competição que se estabelece entre elas.

A utilização de plantas intercalares consorciadas ou rotacionadas com fruteiras possibilita a produção de altas quantidades de resíduos, permitindo o aumento do teor de carbono e CTC do solo, aumentando a capacidade de retenção de água, com consequente redução na lixiviação de cátions. Por outro lado, a produção de material vegetal "in situ" e a sua utilização como cobertura morta, diminuirá a evaporação da água aplicada, minimizando os riscos de salinização das áreas cultivadas (Silva et al., 2005).

O fato das espécies fornecedoras de material orgânico serem plantadas em coquetel proporciona, ainda, uma melhor exploração do solo (reciclando os nutrientes de forma mais eficiente que o monocultivo), favorece a diversificação de espécies no sistema (mesmo ao nível da população microbiana presente na rizosfera) e fornece material orgânico com composição de nutrientes mais diversificada.

Deste modo, o manejo de solo que utiliza diferentes espécies vegetais para produção de fitomassa, resulta em ambientes totalmente distintos, com reflexos na comunidade microbiana. Uma vez que a microbiota afeta, direta e indiretamente, a produtividade agrícola, a avaliação e o conhecimento dos processos em que a biomassa microbiana está envolvida tornam-se de inegável importância para um manejo adequado do solo, visando à sua conservação e produtividade.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar espécies vegetais para cobertura do solo em sistemas irrigados de cultivo orgânico de manga no Pólo Petrolina, BA/Juazeiro, BA.

MATERIAL E MÉTODOS- O estudo foi executado em área de agricultor, no Distrito Senador Nilo Coelho, em Petrolina, PE em Argissolo Amarelo textura média, sob condições irrigadas. As espécies utilizadas foram: Calopogônio (*Calopogonium mucunoides*), *Crotalaria spectabilis*, *Crotalaria juncea*, Feijão de Porco (*Canavalia ensiformis*), Gergelim (*Sesamum indicum* L.),

Girassol (*Chrysanthemum peruvianum*), Guandu (*Cajanus cajan* L. Mill sp.), Lab-Lab (*Dolichos lablab* L.), Mamona (*Ricinus communis* L.), Milheto (*Pennisetum americanum* L. Leeke), Milho (*Zea mays*), Mucuna cinza (*Stizolobium niveum* Kuntze), Mucuna Preta (*Stizolobium aterrimum* Pip. Et Trac) e Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers). Os tratamentos consistiram de: T₁- 50% oleaginosas e 50% gramíneas; T₂- 100% leguminosas; T₃- 75% leguminosas, 12,5% oleaginosas e 12,5% gramíneas; T₄- 50% leguminosas, 25% oleaginosas e 25% gramíneas; T₅- 25% leguminosas, 37,5% oleaginosas e 37,5% gramíneas; T₆- Testemunha (controle). As espécies do coquetel foram semeadas no período chuvoso, março de 2004, entre as fileiras da manga, a uma distância de 2,00 m do colo das plantas, em sulcos espaçados de 0,50 cm. O delineamento foi em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições. A área útil da parcela foi de 300 m² com três mangueiras. O corte das intercalares (espécies vegetais que formaram o coquetel) se deu aos sessenta dias após o plantio e a fitomassa resultante foi depositada sobre o solo, na projeção da copa das mangueiras. Foi aplicada a mesma lâmina d'água para todos os tratamentos e a umidade do solo mantida na capacidade de campo. Foram quantificadas as fitomassas verde e seca, os teores de macro e micronutrientes e a biomassa microbiana

RESULTADOS E DISCUSSÃO- Dentro do grupo das não leguminosas a mamona, girassol, milho e sorgo foram às espécies que produziram maiores quantidades de fitomassa. No grupo das leguminosas destacam-se feijão-de-porco, mucuna preta, lab-lab e a mucuna cinza (Tabela 1). De um modo geral, verifica-se que a composição química das espécies apresenta certa homogeneidade, com predominância de N, K e Mg no grupo dos macronutrientes (Tabela 2), com o T2 apresentando maiores teores de N, como era esperado. No que diz respeito aos micronutrientes, verifica-se teores mais elevados de Fe.

Os teores de carbono da biomassa microbiana (C-BM) na primeira coleta (antes do corte das espécies - junho/2005), apresentou desempenho uniforme na camada

de 0-5 cm, com o T2 (100% leguminosas) e T6 (Testemunha) apresentando menores valores. Na camada de 5-10 cm (Figura 1), a testemunha (T6) foi quem apresentou maiores valores de C-BM, seguido do T1 (100% não leguminosas). No que diz respeito à atividade microbiana (C-CO₂), o T6 (Testemunha) mostrou tendência de maior atividade respiratória do que os tratamentos que receberam cobertura das espécies, nas duas profundidades estudadas, provavelmente devido presença de resíduos de fertilizantes minerais (Figura 2).

Na segunda coleta (Figura 3), dois meses após deposição do material (agosto), os teores de carbono da biomassa microbiana (C-BM), na camada de 0-5 cm, foram maiores nos T3 e T4; na profundidade de 5-10 cm o T3 apresentou maior concentração. Quanto à atividade microbiana (C-CO₂), verifica-se uma variação irregular entre os tratamentos (Figura 4) nas duas profundidades, provavelmente devido à variabilidade das condições climática nesta época do ano (agosto).

CONCLUSÕES- Os tratamentos com maior diversidade de espécies (T3, T4 e T5), baseando-se na produção de fitomassa, apresentaram os melhores desempenhos. A atividade microbiana apresentou certa desuniformidade nas duas etapas estudadas.

REFERÊNCIAS

GOMES, T.C.A.; SILVA, M.S.L.da; SILVA, J.A..M.; CARVALHO, N.C.S.; SOARES, E.M.B. Padrão de decomposição e liberação de nutrientes de adubos verdes em cultivos de uva e manga no Submédio São Francisco. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2005. (Embrapa Semi-Árido. Boletim de Pesquisa, 71).

SILVA, M. S. L. da; GOMES, T. C. de A.; MACHADO, J. de C.; SILVA, J. A. M. e; CARVALHO, N. C. S. de; SOARES, E. M. B. Produção de fitomassa de espécies vegetais para adubação verde no Submédio São Francisco. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2005. Não paginado. il. (Embrapa Semi-Árido. Instruções técnicas, n. 71).

Tabela 1 - Produção de fitomassa aérea (massa fresca e seca) das espécies vegetais por tratamentos /coquetéis (média de quatro repetições). Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

Espécies	Fitomassa verde					Fitomassa seca				
	Tratamentos					Tratamentos				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	t/ha					t/ha				
Girassol	10,60	-	5,77	10,12	7,91	3,75	-	2,92	6,98	1,28
Mamona	7,48	-	4,75	5,64	4,67	1,45	-	1,12	3,05	0,81
Gergelim	4,28	-	1,01	1,68	2,81	0,70	-	0,18	1,27	0,45
Milho	4,80	-	3,48	4,61	5,35	1,18	-	1,04	4,20	1,05
Milheto	2,58	-	1,40	1,60	1,35	0,64	-	0,27	1,32	0,31
Sorgo	4,21	-	1,95	2,29	4,27	1,23	-	0,52	2,15	1,19
C.spectabilis	-	1,23	0,88	1,04	0,74	-	0,22	0,29	0,66	0,13
C.juncea	-	1,61	1,07	1,50	2,03	-	0,46	0,29	1,66	0,59
F.de porco	-	4,60	2,60	3,05	3,10	-	0,91	0,53	2,69	0,58
Calopogônio	-	0,10	0,06	0,15	0,22	-	0,03	0,02	0,25	0,07
M.preta	-	2,24	2,58	2,10	1,03	-	0,44	0,64	2,46	0,27
Guandu	-	0,50	0,87	0,83	0,97	-	0,15	0,18	0,96	0,31
Lab-lab	-	4,60	1,81	2,38	2,63	-	0,80	0,33	1,70	0,48
M.cinza	-	4,12	4,16	4,56	3,01	-	0,60	0,73	2,80	0,49

Tabela 2 - Teores de macro e micronutrientes na fitomassa aérea das espécies vegetais por tratamentos/coquetéis (média de quatro repetições). Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

Tratamentos	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Na
	g kg ⁻¹						mg kg ⁻¹					
1	18,72	1,77	21,37	11,05	3,47	1,45	27,75	10,00	211,25	44,00	42,25	55,00
2	30,17	1,47	15,12	14,67	3,00	1,37	27,50	10,00	179,25	64,50	50,50	52,50
3	26,25	1,77	21,50	12,87	3,15	1,47	26,00	10,25	229,75	44,00	64,50	62,50
4	22,70	1,52	23,12	11,72	3,27	1,57	26,75	9,25	197,75	45,25	71,25	60,00
5	22,47	1,37	22,00	12,12	3,10	1,35	25,75	8,25	190,00	38,75	47,75	50,00

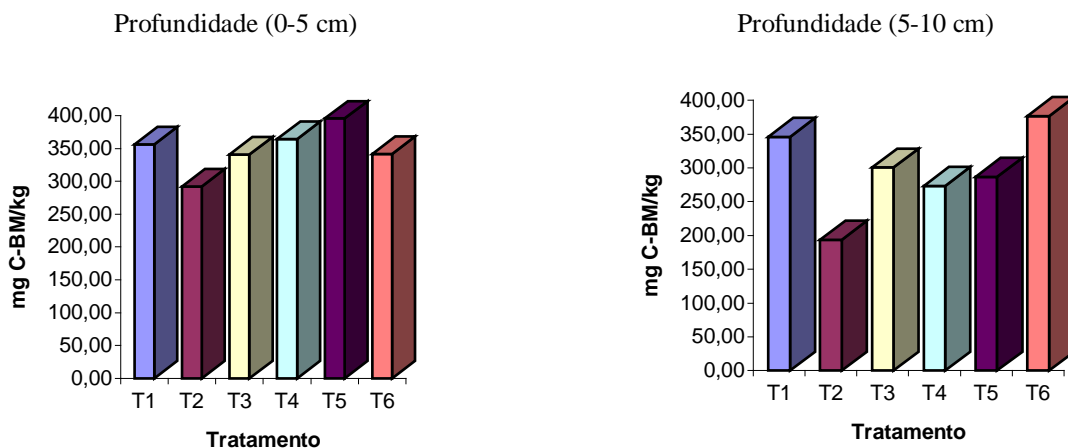


Figura 1. Carbono da biomassa microbiana do Solo (C-BMS), primeira coleta. Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

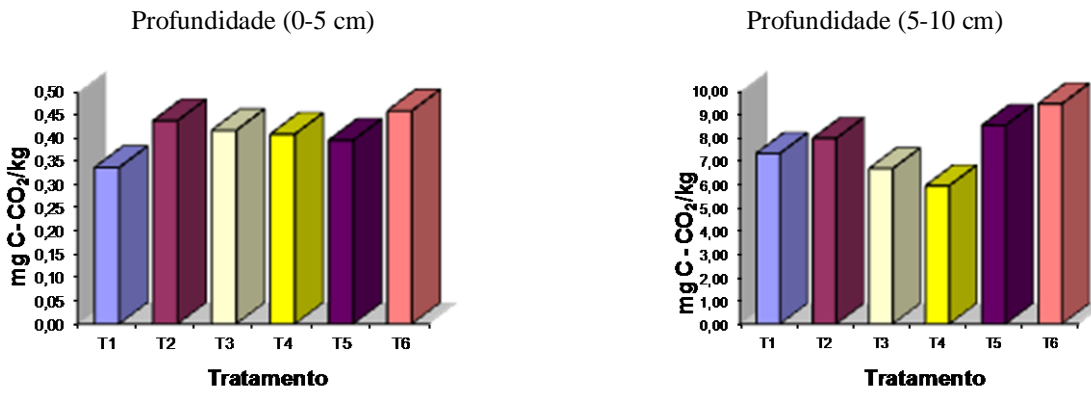


Figura 2. Atividade microbiana (C-CO₂), primeira coleta. Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

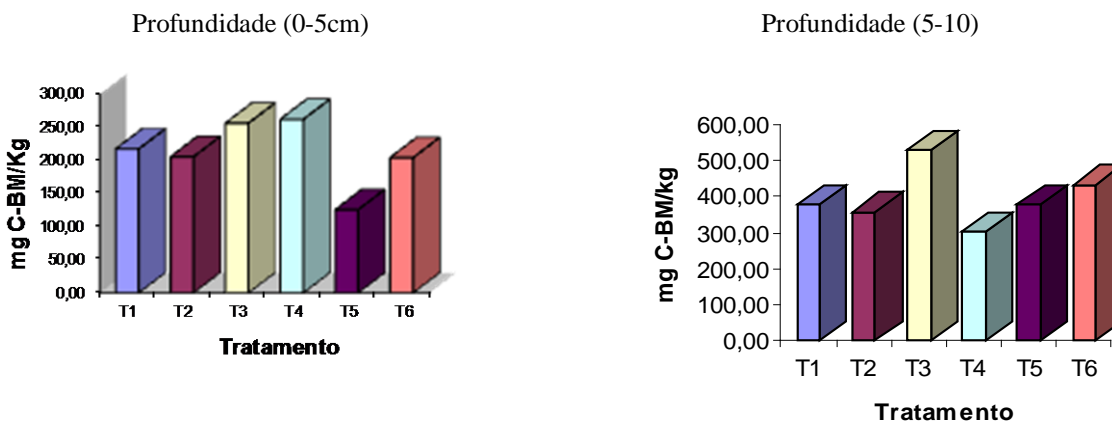


Figura 3. Carbono da biomassa microbiana do Solo (C-BMS), segunda coleta. Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho.

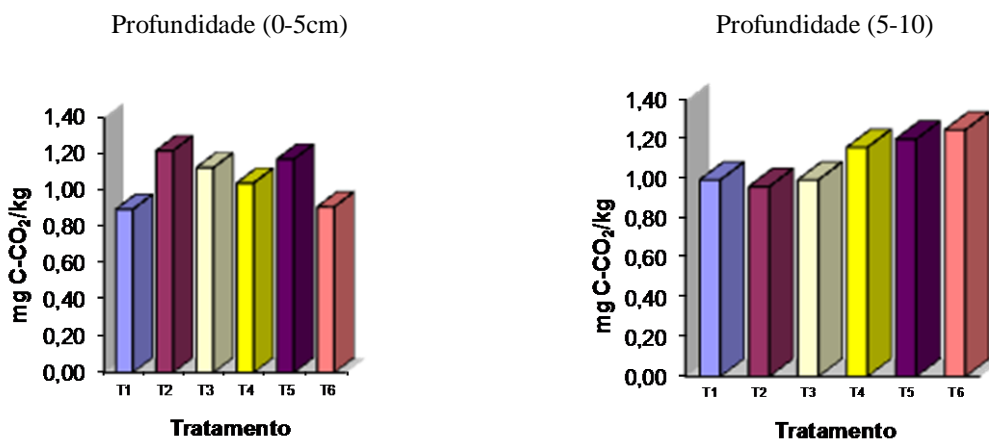


Figura 4. Atividade microbiana (C-CO₂), segunda coleta. Perímetro Irrigado senador Nilo Coelho.