

# COQUETÉIS VEGETAIS UMA ALTERNATIVA PARA O MANEJO ORGÂNICO DO SOLO \*

Gizelia Barbosa Ferreira<sup>1</sup>; Maria Sonia Lopes da Silva<sup>2</sup>; Cláudio Evangelista Santos Mendonça<sup>3</sup>; Alessandra Monteiro Salviano Mendes<sup>2</sup>; Tâmara Cláudia de Araújo Gomes<sup>4</sup>

**Resumo** - Com o objetivo de testar conjunto de espécies vegetais para adubação verde e/ou cobertura do solo em sistemas irrigados de cultivos orgânicos de manga, foram avaliados a produção de fitomassa, teores de macro e micronutrientes na parte aérea, quantificação da atividade microbiana do solo e a distribuição radicular. Os estudos foram realizados no Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho. Seis tratamentos foram avaliados: Os tratamentos consistiram de: T<sub>1</sub>-100% não-leguminosas; T<sub>2</sub>-100% leguminosas; T<sub>3</sub> - 75% leguminosas + 25% não-leguminosas; T<sub>4</sub> - 50% leguminosas + 50% não- leguminosas; T<sub>5</sub> - 25% leguminosas, 75 não-leguminosas; T<sub>6</sub> - Testemunha (controle). O tratamento que mais se destacou quanto à produção de fitomassa foi: T<sub>4</sub> - 50% leguminosa e 50% não leguminosa, seguido do T<sub>3</sub> - 75% leguminosa e 25% não leguminosa e de T<sub>5</sub> - 25% leguminosa e 75% não leguminosa.

**Palavras chaves:** semi-árido, adubação verde, manejo orgânico do solo.

## PLANT COCKTAIL FOR ORGANIC SOIL MANAGEMENT

**Abstract** – With the objective of studying plant species mixtures for green fertilization and/or soil coverage on irrigated systems of organic mango, the following parameters were evaluated: plant biomass, macro and micronutrient levels in the aerial parts, quantification of soil microbial activity, and root distribution. The studies were carried out at Senador Nilo Coelho, having six treatments: T<sub>1</sub> – 100% non leguminous crops; T<sub>2</sub> – 100% leguminous; T<sub>3</sub> – 75% leguminous + 25% non leguminous crops; T<sub>4</sub> – 50% leguminous + 50% non leguminous crops; T<sub>5</sub> – 25% leguminous + 75% non leguminous crops; T<sub>6</sub> – Control. The treatment which showed best results regarding plant biomass production was: T<sub>4</sub> (50% leguminous and 50% non leguminous), followed by T<sub>3</sub> (75% leguminous and 25% non leguminous), and T<sub>5</sub> (25% leguminous and 75% non leguminous).

---

<sup>1</sup>Estagiária Embrapa Semi-Árido/ UNEB Campus III/ DTCS; Caixa Postal 23. CEP 56302-970. Petrolina-PE. <sup>2</sup>Pesquisadora Embrapa Semi-Árido; <sup>3</sup>Bolsista do CNPq; <sup>4</sup>Embrapa Tabuleiros Costeiros

Key words: semi-arid; green fertilization; soil organic management.

**INTRODUÇÃO** - Para as condições de clima semi-árido, sistemas de manejo adequados à conservação do solo e produtividade das culturas devem ter por premissa a cobertura do solo por culturas ou seus resíduos, objetivando proteger o solo das chuvas com alta intensidade e mal distribuídas (típicas nessa região); aumentar a infiltração e retenção de água; aumentar o teor de matéria orgânica, com conseqüente mineralização de nutrientes e, diminuir as oscilações de temperatura e evaporação no solo, aumentando a disponibilidade de água para as plantas. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo testar conjunto de espécies vegetais para cobertura do solo em cultivos orgânicos de manga, proporcionando assim, condições favoráveis que maximizem a eficiência do uso de água e fertilizantes, conseqüentemente fortalecendo e favorecendo a expansão da produção agrícola, no semi-árido do Vale do São Francisco.

**MATERIAL E MÉTODOS** - O estudo foi desenvolvido em áreas de agricultor no Perímetro Irrigado Senador Nilo Coelho (C3). As espécies estudadas foram: 1. Sorgo (*Sorghum vulgare* Pers); 2. Calopogônio (*Calopogonium mucunoide*); 3. *Crotalaria spectabilis*; 4. *Crotalaria juncea*; 5. Feijão de Porco (*Canavalia ensiformis*); 6. Gergelim (*Sesamum indicum* L.); 7. Girassol (*Chrysatemum peruviamum*); 8. Guandu (*Cajanuns cajan* L. Mill sp.); 9. Lab-Lab (*Dolichos lablab* L.); 10 Mamona (*Ricinus communis* L.); 11. Milheto (*Pennisetum americanum* L. Leeke); 12. Milho (*Zea mays*); 13. Mucuna cinza (*Stizolobium niveum* Kuntze); 14 Mucuna Preta (*Stizolobium aterrimum* Pip. Et Trac). As quatorze espécies foram plantadas misturadas (coquetel vegetal), em sulcos espaçados de 0,50 m, entre as fileiras de manga, em delineamento de blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições. Aos sessenta dias após o plantio foi feito o corte das espécies e a fitomassa resultante foi depositada sobre o solo, na projeção da copa das mangueiras. Foram avaliados a produção de fitomassa das espécies dentro de cada tratamento, composição nutricional e atividade de biomassa microbiana. Os tratamentos estudados foram:

Tratamento 1- 100% não leguminosa

Tratamento 2 - 100% leguminosa

Tratamento 3 - 75% leguminosa e 25% não leguminosa

Tratamento 4 - 50% leguminosa e 50% não leguminosa

Tratamento 5 - 25% leguminosa e 75% não leguminosa

Tratamento 6 - Testemunha

**RESULTADOS E DISCUSSÃO** - Dentro do grupo das não leguminosas (gramíneas e oleaginosas) a mamona, girassol, milho e sorgo foram às espécies que produziram maiores quantidades de fitomassa aérea. No grupo das leguminosas destacaram-se o feijão-de-porco, mucuna preta, lab-lab e a mucuna cinza (Tabela 1). O tratamento 4 apresentou melhor produção de fitomassa área seca.

A composição química das espécies estudadas apresentou certa homogeneidade, com predominância de N e K no grupo dos macronutrientes (Tabela 1). O T2 (100% leguminosas) apresentou os maiores teores de N, como era esperado. No que diz respeito aos micronutrientes, verifica-se teores mais elevados de Fe em todos os tratamentos.

Os resultados relacionados ao carbono da biomassa (C-BMS), atividade microbiana (C-CO<sub>2</sub>), carbono orgânico (CO), quociente metabólico (qCO<sub>2</sub>) e quociente microbiano (qMIC), demonstraram que não houve diferença significativa entre os tratamentos estudados, tanto antes como depois da deposição do material vegetal (Tabela 3). O alto coeficiente de variação pode ser o responsável por esta ausência de diferença estatística.

**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. Petrolina-PE, 2004.**

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. Petrolina-PE, 2004.**

Tratamentos	-----g kg <sup>-1</sup> -----						-----mg kg <sup>-1</sup> -----					
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Na
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	19,00	38,75	47,75	50,00

**Tabela 3. Carbono orgânico (C.O.), atividade microbiana (C-CO<sub>2</sub>), carbono da biomassa microbiana (C-BM), taxa de respiração específica da biomassa microbiana (TRBM) e relação quociente microbiano (C-BM/C.O.) do solo sob cultivo de manga, na profundidade de 0 -10 cm (média de quatro repetições). Petrolina, PE. 2005.**

Tratamentos <sup>1</sup>	C.O. (g kg <sup>1</sup> )	C-CO <sub>2</sub> (mg kg <sup>-1</sup> h <sup>-1</sup> )	C-BM (mg kg <sup>-1</sup> )	TRBM (mg mg g <sup>-1</sup> )	C-BM/C.O. (%)
Primeira coleta - antes da deposição do material					
0 - 10 cm					
T 1	18,91 a	0,33 a	345,87 a	0,95 a	1,83 a
T2	10,61 a	0,36 a	193,63 a	1,86 a	1,82 a
T3	16,22 a	0,30 a	300,66 a	1,00 a	1,85 a
T4	18,78 a	0,27 a	273,33 a	1,00 a	1,45 a
T5	17,60 a	0,39 a	286,79 a	1,36 a	1,63 a
T6	18,72 a	0,43 a	376,47 a	1,14 a	2,01 a
CV (%)	32,23	47,03	36,09	45,67	33,14
Segunda coleta – noventa dias após deposição do material					
0 – 10 cm					
T 1	19,55 a	1,00 a	379,40 a	2,63 a	1,94 a
T2	17,88 a	0,96 a	358,92 a	2,67 a	2,00 a
T3	18,10 a	1,00 a	532,15 a	1,88 a	2,94 a
T4	18,95 a	1,16 a	301,70 a	3,84 a	1,59 a
T5	18,21 a	1,21 a	377,94 a	3,20 a	2,07 a
T6	20,84 a	1,25 a	434,13 a	2,88 a	2,08 a
CV (%)	13,89	55,64	47,09	50,03	45,32