

proporção for menor que essa, a produção não é satisfatória. Neste trabalho, o objetivo foi avaliar a capacidade produtiva dos substratos, não se considerando a possibilidade de uma proporção de esterco superior a 50%, visto que isso poderia mascarar o verdadeiro efeito do substrato. Na verdade, pode-se quase dizer que o paú de mungubeira é utilizado como um componente do substrato, em função de características interessantes que apresenta com relação à capacidade de retenção de água e teor de nutrientes e não como a base do substrato.

Os controles apresentaram baixos níveis de produtividade, sendo que o substrato comercial Rendmax[®] apresentou pequeno incremento produtivo, de forma linear, enquanto a Fibra de coco verde não apresentou incremento produtivo em função da adição de esterco (Figura 2). Para a qualidade visual, o valor máximo foi de 2,3 para o Rendmax[®] e 1,3 para a Fibra de coco. A altura média das plantas foi, respectivamente, de 13,5 e 7,7, abaixo do padrão comercial. É conhecido que o material Fibra de Coco apresenta baixos teores de nutrientes disponíveis, necessitando de manejo específico de adubação, baseado em freqüentes fertirrigação com solução nutritiva (Carrijo *et al*, 2002). Da mesma forma, o uso do substrato comercial Rendmax[®] é realizado com manejo específico de adubação.

Os resultados obtidos indicam que os substratos Cedrinho e Coquita tiveram seu ponto de máxima produção a um nível de esterco maior que 50%, além de Mungubeira que apresentou tendência de crescimento acima do nível de 50%, devendo-se em futuros trabalhos avaliar níveis maiores de adição de esterco.

Os materiais Cedrinho, Coquita e Inajá (Figuras C.1, C.2 e C.4, respectivamente) quando puros, sem adição de esterco, apresentaram crescimento nulo, não permitindo nem mesmo a germinação das sementes, cujo desenvolvimento ocorre às expensas da reserva das sementes (autotrofismo). Diferentemente, os materiais Fibra de Coco e Mungubeira (Figuras C.8 e C.6, respectivamente) apresentaram desenvolvimento reduzido (Figura 3). No entanto, o desenvolvimento inicial foi normal até o momento em que as plântulas esgotaram os recursos da reserva das sementes, paralisando o desenvolvimento à medida que as plantas passaram a extrair nutrientes dos substratos. Portanto, pode-se depreender que os três primeiros materiais (Cedrinho, Coquita e Inajá) apresentam forte efeito alelopático, inibindo a germinação das sementes de coentro. Entretanto, com apenas um sexto ou 16,7% de esterco adicionado aos substratos, este efeito inibidor foi eliminado.

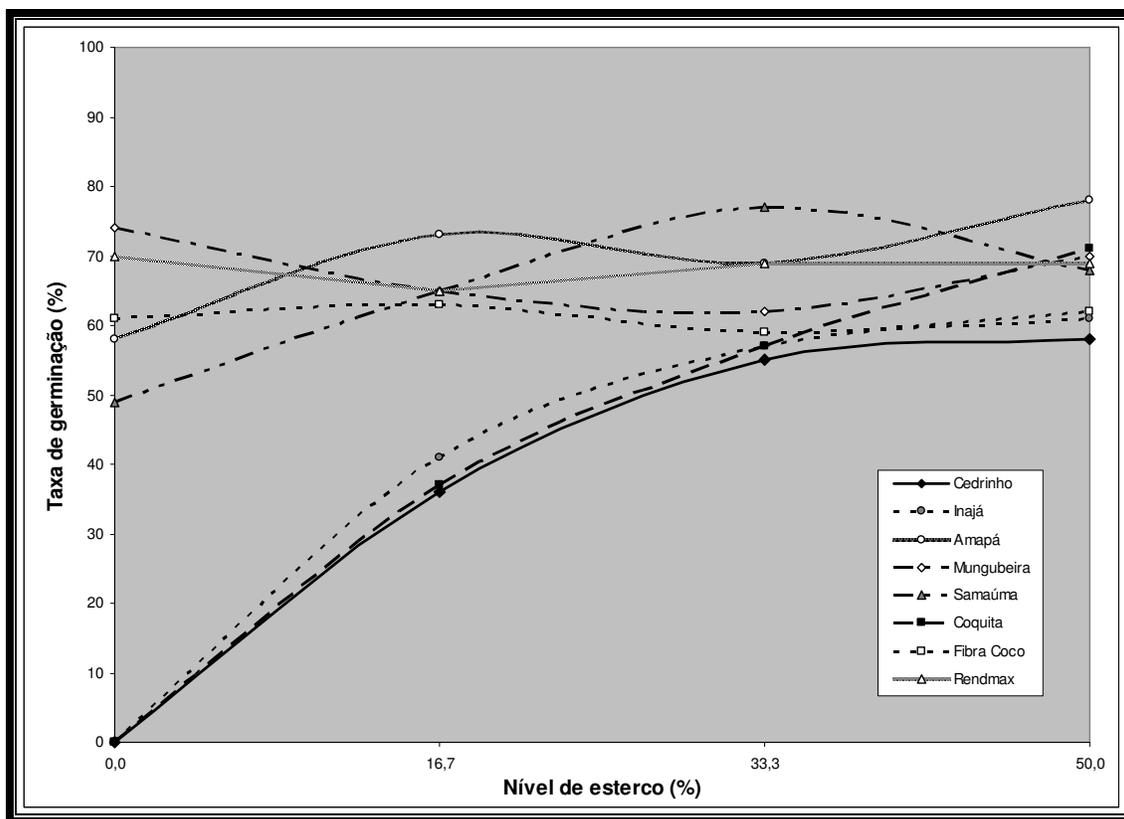


Figura 3: Taxa de germinação de sementes de coentro, curvas suavizadas. Brasília, 2006

Esse resultado pode ser interessante se considerarmos o depoimento dos agricultores que utilizam, em geral, o Cedrinho puro em jardinagem, já que a adição de esterco nos substratos Cedrinho e Coquita pode significar um grande incremento produtivo.

Segundo ciclo de produção do coentro

No segundo ciclo de produção do coentro, novamente foram observadas diferenças altamente significativas na variável produção entre os substratos, entre os níveis de esterco e na interação substratos x níveis de esterco. Em função disso, avaliou-se o desempenho dos substratos separadamente.

De maneira geral, a produtividade foi muito baixa em relação ao primeiro ciclo de produção sendo que as maiores produções foram obtidas pelos substratos Samaúma, com 1.347 g m⁻² no nível de 16,7% de esterco, e Cedrinho, Coquita e Fibra de coco, no nível de 33,3% de esterco, com respectivamente 1.333 g m⁻²,

1.331 g m⁻² e 1.298 g m⁻² (Figura 4). Essas produções representaram menos da metade da produção do primeiro ciclo, à exceção da Fibra de coco que apresentou maiores produtividades no segundo ciclo. Essa característica é conhecida neste material, sendo comum a ocorrência de um estágio inicial de desenvolvimento lento, seguido de um crescimento mais intenso, possivelmente em função da irrigação que promove a lavagem de substâncias inibidoras ao desenvolvimento inicial das plantas (Carrijo *et al*,2003).

Da mesma forma, as características qualitativas encontradas no segundo ciclo de produção do coentro foram bastante inferiores. A qualidade visual teve nota 1 em praticamente todos os tratamentos, ou seja, sem produção de maços comerciais, com exceção do substrato Mungubeira, com nota 2 nos níveis 0 e 33,3% de esterco. O aspecto geral da cultura, quando da colheita, era de amarelecimento das folhas e altura reduzida das plantas. Porém o atraso na colheita, devido ao pequeno desenvolvimento das plantas na maioria dos tratamentos, levou ao pendoamento de algumas plantas isoladas.

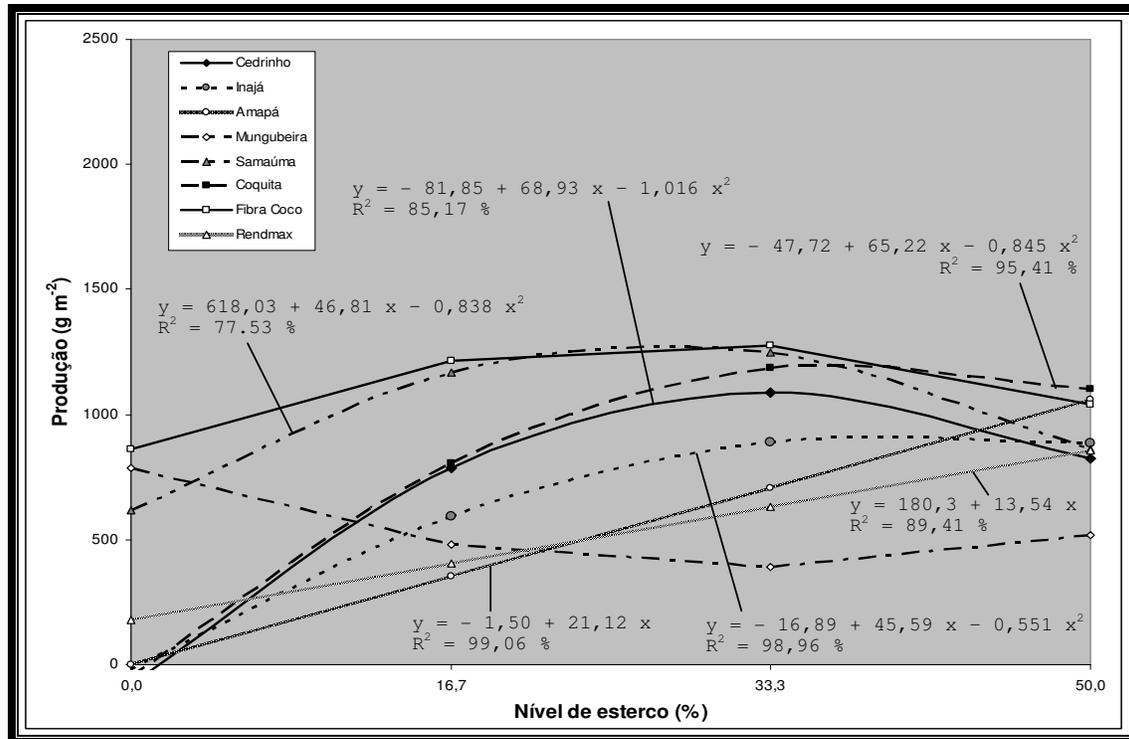


Figura 4: Produção de massa fresca de coentro (g m⁻²) 2º ciclo, em função da adição de esterco bovino curtido. Brasília, 2006.

Os resultados obtidos neste segundo ciclo de produção do coentro mostraram que houve um esgotamento geral das reservas de nutrientes dos substratos em todos os níveis de esterco. Portanto, para uma possível reutilização dos substratos, será necessária nova adição de esterco ou manejo específico de adubação.

Cebolinha

Para a análise estatística da cebolinha considerou-se o somatório das quatro colheitas realizadas.

Os quadros de análise de variância são apresentados nos anexos (Tabelas B.7 a B.9). Foram observadas diferenças altamente significativas entre os substratos e os níveis de esterco. Além disso, a interação substratos x níveis de esterco foi altamente significativa, isto é, à medida que se variou o nível de esterco adicionado aos substratos, estes se comportaram de maneira diferenciada. Em função disso, desdobrou-se a interação, avaliando-se o desempenho dos substratos separadamente em função do nível de esterco bovino adicionado.

Da mesma forma que no experimento com o coentro, observou-se, em alguns casos, coeficientes de variação (cv) com valores bastante elevados (32,0 e 36,3). Como já comentado, certamente, o pequeno tamanho da parcela (25 x 20 cm) e o reduzido número de repetições (três), determinados pela pequena quantidade de material disponível, contribuíram para isso.

No desdobramento da interação substratos dentro de cada nível de esterco, observou-se diferença altamente significativa em todos os níveis de esterco. Entretanto, há mais interesse em analisar o nível zero, onde se pode ter uma idéia do desempenho de cada substrato puro, sem a interferência da adição de esterco.

Pelo teste F, houve diferença altamente significativa na produtividade entre os tratamentos relativos ao nível de esterco nos substratos Inajá, Cedrinho, Amapá e Coquita. Por outro lado, nos substratos Samaúma, Fibra de coco, Mungubeira e Rendmax[®], não foram observadas diferenças significativas entre os níveis de esterco avaliados (Tabela B.8). Por haver interação entre os tratamentos, foram ajustadas as curvas de regressão para a produção de cebolinha em função da variação do nível esterco para cada substrato.

Com relação à altura média de plantas, pelo teste F, houve diferença significativa no substrato Rendmax[®] e diferença altamente significativa nos substratos Inajá, Cedrinho, Amapá e Coquita. Nos demais substratos, não foram verificadas diferenças significativas para essa característica.

Para a qualidade visual, pelo teste F, houve diferença altamente significativa nos substratos Fibra de coco, Inajá, Cedrinho, Amapá e Coquita. Nos demais substratos, não foram verificadas diferenças significativas para essas características.

Foram ajustadas equações de regressão às médias estimadas pela Análise de Variância, tendo em vista a interação existente entre os tratamentos (Figura 5). Foram calculados os pontos de produção máxima, a partir da derivação da equação.

Foram observados aumentos crescentes e significativos da produção para os substratos Cedrinho, Coquita e Inajá, que tiveram produção nula no nível zero de esterco (Figura 5). A qualidade visual foi satisfatória a partir do nível de 16,7% para os três substratos, com índice de 2,0 para Coquita, de 2,13 para Cedrinho e 1,67 para Inajá. A altura média das plantas nestes substratos foi considerada satisfatória, com o valor máximo de 25,3 cm para Coquita, 26 cm para Cedrinho e 24,7 cm para Inajá (Tabela 7). O substrato Coquita produziu 1.445 g m⁻², no ponto de máxima produção de 36,2% de esterco (determinado pela derivação da equação da curva), com queda de produção a partir deste ponto, de acordo com curva representada pela equação: $y = -16,73 + 82,56 x - 1,14 x^2$; $R^2 = 99,6\%$ (Figura 5). Para o substrato Cedrinho a equação ajustada foi: $y = -130,42 + 77,89 x - 0,98 x^2$; $R^2 = 80,8\%$, com produção de 1.417 g m⁻² no ponto de produção máxima com 39,7% de esterco. O substrato Inajá apresentou produção máxima de 892 g m⁻², no nível de 36,5% de esterco, com ligeira queda de produção acima deste ponto, segundo a equação $y = 51,97 + 45,98 x - 0,63 x^2$; $R^2 = 88,4\%$. Para estes três substratos, há uma forte tendência à estabilização da produção no final do intervalo estudado (Figura 5).

O substrato Amapá apresentou incremento produtivo crescente em função da adição de esterco, desde 39 kg m⁻² no nível zero de adição de esterco até 890 g m⁻² no nível de 50%, reta determinada pela equação: $y = 38,61 + 17,03 x$; $R^2 = 97,6\%$ (Figura 5). A qualidade visual apresentou um índice crescente, entre 1,00 no nível zero até 1,67 no nível 50% de esterco. A altura média das plantas passou de 4,7 cm no nível zero de esterco para 23,8 cm no nível de 50% (Tabela 7).

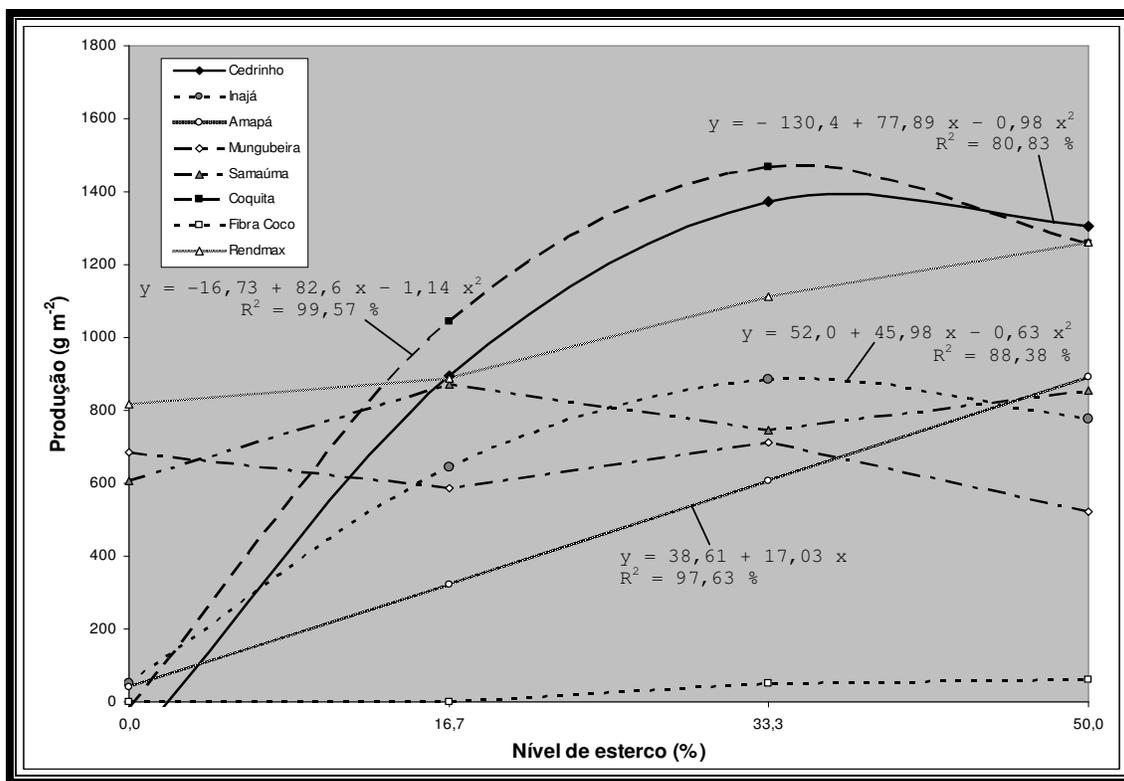


Figura 5: Produção de matéria fresca de cebolinha (g m^{-2}) em função da adição de esterco bovino curtido. Brasília, 2006.

Os substratos Samaúma e Mungubeira apresentaram pequeno incremento produtivo, não se observando diferenças significativas entre os níveis de esterco, com produção máxima de 872 g m^{-2} (no nível de 16,7% de esterco) e 712 g m^{-2} (no nível de 33,3%), respectivamente, com ligeira tendência de queda nos níveis seguintes (Figura 5). A qualidade visual foi apenas razoável, com índice máximo de 1,75 para Samaúma e 1,5 para Mungubeira. A altura média das plantas foi de 24,7 cm no nível de 50% para Samaúma e de 24,8 cm do nível zero de esterco para Mungubeira (Tabela 7). Novamente este resultado corrobora o conhecimento tradicional das populações ribeirinhas, que utilizam este substrato na proporção de 2,5:1 (esterco:paú de mungubeira), para obter uma produção satisfatória.

O substrato comercial Rendmax[®] apresentou incremento produtivo crescente em função da adição de esterco, com produção máxima de 1.262 g m^{-2} no nível de 50% (Figura 5). A qualidade visual apresentou índice crescente, entre 1,46 no nível zero até 2,17 no nível 50% de esterco. A altura média das plantas passou de 22,5 cm no nível zero de esterco para 24,8 cm no nível de 50% (Tabela 7).

Tabela 7: Índice de qualidade visual da cebolinha em função da madeira de origem e do percentual de esterco adicionado ao substrato. Brasília, 2006.

Substratos	Índice de qualidade visual				Altura média (cm)			
	Níveis de esterco				Níveis de esterco			
	0,0	16,7	33,3	50,0	0,0	16,7	33,3	50,0
Cedrinho (Manaus)	0,00	1,46	2,13	1,92	0,0	22,9	25,5	26,0
Inajá (Iranduba)	0,00	1,67	1,75	1,67	0,0	24,7	23,4	23,8
Amapá (Pres. Fig.)	1,00	1,29	1,63	1,67	4,7	19,1	22,9	23,8
Mungubeira (Parintins)	1,50	1,50	1,40	1,38	24,8	23,1	23,4	23,2
Samaúma (Eirunepé)	1,54	1,75	1,63	1,75	23,0	23,8	23,7	24,7
Coquita (Tabatinga)	0,00	1,67	1,92	2,00	0,0	23,3	24,8	25,3
Fibra de Coco	0,00	0,78	1,00	1,00	0,0	0,0	11,7	17,6
Rendmax[®]	1,46	1,79	1,75	2,17	22,5	23,0	23,8	24,8

O substrato Fibra de Coco apresentou os índices mais baixos de produtividade (sem produção comercial), com produção máxima de 62 g m⁻² no nível de 50% de esterco (Figura 5). A qualidade visual foi ruim, em todos os níveis de adição de esterco. A altura das plantas variou entre 11,7 cm a 17,6 cm nos níveis de 33,3% e 50% de esterco (Tabela 7).

Desdobrando-se a interação e avaliando-se os substratos no nível zero de esterco, o substrato comercial Rendmax[®] e os materiais Mungubeira e Samaúma, com médias de 605,3 a 817,3 g m⁻², não diferiram estatisticamente entre si e foram superiores aos demais e, estatisticamente semelhantes entre si (teste de média Skott-Knott ao nível de 5% de significância), com médias de 0 a 14,7 g m⁻² (Tabela 8).

Tabela 8. Produção de cebolinha em função dos substratos sem aplicação de esterco, resultado do desdobramento da produção dentro do nível zero de esterco em cada substrato.

Substrato	Produção (g m ⁻²)
Rendmax [®]	817,3 a
Mungubeira	686,0 a
Samaúma	605,3 a
Amapá	14,7 b
Fibra de Coco	0 b
Inajá	0 b
Coquita	0 b
Cedrinho	0 b

Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente semelhantes pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância.

Finalmente, considerando todas as combinações entre substratos e níveis de esterco avaliados, os melhores desempenhos produtivos foram obtidos com Coquita e Cedrinho adicionados de 36,2% e 39,7% de esterco, respectivamente.

Considerações Finais

Notou-se grande variabilidade entre os substratos avaliados, tanto nas características físico-químicas, quanto no desempenho produtivo para a produção de coentro e cebolinha. Portanto, seria interessante utilizar o termo paú para cada espécie específica. Por exemplo: paú de mungubeira, paú de cedrinho, paú de coquita, etc.

Se considerarmos o pH, poderíamos sugerir aos agricultores que utilizam os materiais Coquita, Mungubeira, Inajá, Samaúma e Amapá, que adicionem calcário ou outra fonte de correção, a exemplo dos termofosfatos, buscando um melhor desempenho desses substratos. Da mesma forma, alguns materiais, especialmente Cedrinho, Amapá e Inajá, podem ser melhorados pela adição de adubos fosfatados e potássicos. Prática que pode ajudar e que já é utilizada por alguns agricultores regionais é a compostagem.

Como se pôde perceber pelos resultados deste trabalho, alguns materiais produziram mais que o substrato comercial (controle), tendo, portanto, potencial de utilização comercial. Entretanto, é importante considerar a utilização de madeiras de ciclo curto, passíveis de manejo sustentável, a exemplo de Inajá, Mungubeira, entre outras. Ainda neste sentido, por analogia, pode-se vislumbrar a possibilidade de produção de substratos em outras situações ou mesmo em outros ambientes, como os cultivos de guariroba, palmito de pupunha ou juçara, renovação de coqueirais e pomares, entre outros.

Sugestões para pesquisas futuras

Os paús de Cedrinho e Coquita, que se destacaram neste trabalho, podem ser encontrados com facilidade em toda a região amazônica, podendo representar substratos promissores para a produção de hortaliças, quando adicionados de

esterco. Porém, é necessário que se façam outros estudos sobre esses materiais, preferencialmente no ambiente quente e úmido da Amazônia, devido ao forte efeito alelopático apresentado quando puros.

É importante também que sejam realizados outros estudos, para verificar a contribuição da prática da compostagem na melhoria dos substratos e na eliminação das alelopatias apresentadas por alguns materiais.

Da mesma forma, seria interessante verificar a possibilidade de utilização destes materiais para o preparo de bokashis.

CONCLUSÕES

- Com relação ao desempenho dos substratos puros, o mais produtivo foi Samaúma.
- Os melhores desempenhos produtivos na produção de coentro foram obtidos com os substratos Cedrinho e Coquita adicionados de esterco na proporção de 50% do volume total, seguindo-se os materiais Samaúma e Inajá, adicionados respectivamente de 26% e 35% de esterco do volume total.
- Verificou-se o esgotamento de todos os substratos no 2º ciclo de produção do coentro.
- Na produção de cebolinha, os melhores desempenhos produtivos foram obtidos também com os substratos Coquita e Cedrinho adicionados de esterco na proporção de 36,2% e 39,7% do volume total.
- Os materiais Cedrinho, Coquita e Inajá apresentaram forte efeito alelopático, inibindo a germinação das sementes de coentro e o estabelecimento de plantas de cebolinha, bastando a adição de um sexto de esterco para ser eliminado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, C.; MURRIETA, R.S.S.; SANCHES, R.A. Agricultura e alimentação em populações ribeirinhas das várzeas do Amazonas: novas perspectivas. **Ambiente & sociedade**, Campinas, v. 8, n. 1, 2005.

ANDRIOLO, J.L. Fisiologia da produção de hortaliças em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, suplemento, p.26-32, 2000.

ATER-IDAM. **Relatório de Produção Agropecuária 2000**. Assistência Técnica e Extensão Rural / Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas, 2001. 12p. (Relatório Técnico).

CARRIJO, O.A.; LIZ, R.S.; MAKISHIMA, N. Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 4, p. 533-535, dez. 2002.

CARRIJO, O.A.; SOUZA, R. B.; MAROUELLI, W. A.; REIS, N. V. B. Plantio sucessivo de tomateiro em substratos sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, suplemento 2, jul. 2003.

COUTO, R. (org.) **PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: Parintins – AM, 2005 – 2012 / Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, Projeto de Apoio aos Pequenos Produtores Rurais do Estado do Amazonas – Manaus: Ibama, ProVárzea, 2005.**

FONTENO, W.C. **Growing media: types and physical/chemical properties.** In: REED, D.W. (ed.) **A Growers Guide to Water, Media, and Nutrition for Greenhouse Crops.** Batavia: Ball, p. 93-122, 1996.

HANDRECK, K.; BLACK, N. **Growing media for ornamental plants and turf.** Sydney: University of New South Wales Press, 1999. 448 p.

HEBETTE, J. (coord). **Natureza, Tecnologia e Sociedade. A Experiência Brasileira de Povoamento no Trópico Úmido.** Manaus. 66p. (Seminário Sobre Tecnologia Para Assentamentos Humanos no Trópico).

IDAM **Relatório de Acompanhamento Trimestral Jan – Dez/05.** Manaus. 2005.

KÄMPF, A.N.; FERMINO, H.H. (Ed.) **Substratos para plantas: a base da produção vegetal em recipientes.** Porto Alegre: Genesis, 2000. 312p.

NODA, H. **Pequena produção de terra firme no Estado do Amazonas.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2000. 15 p.

NODA, H.: NODA, S. N. Produção de Alimentos no Amazonas – Uma Proposta Alternativa de Política Agrícola. In: FERREIRA, E.F.G.: SANTOS, G.M.: LEITÃO, E.L.M.: OLIVEIRA, L.A. (eds). **Bases Científicas para Estratégias de Preservação e Desenvolvimento da Amazônia.** Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, p. 319-328, 1993.

SASSAKI, O.K. **Resultados preliminares da produção de hortaliças sem o uso de solo no Amazonas.** Horticultura brasileira, Brasília, v.15, p.165-169, 1997.

SILVA FILHO, D.F.; NODA, H.; WANDERLEY, L.J.G. **O comportamento do Coentro (cv. Verdão) em Solo Podzólico Vermelho-amarelo na região de Manaus.** Horticultura Brasileira, v. 8, n. 1, p. 136, 1992.

SILVA, J.M.da; KRITZ, M.V. Sustentabilidade em Ecossistemas Alagáveis. Disponível em: < http://200.231.172.253/cnmac/storal2/jaqueline_silva_ST16.pdf >. Acesso em: 10 jun. 2006.

VILA NOVA, S. **Introdução à Sociologia.** São Paulo: Editora Atlas, 1989. 127p.

ANEXOS

ANEXO A. Tabelas de Produção de hortaliças no Estado do Amazonas. IDAM - Relatório de acompanhamento trimestral 2005.

Tabela A.1. Produção de Coentro e Cebolinha.

Sub-região*	Coentro			Cebolinha		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (mil maços)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (mil maços)
Alto Solimões	86	3,05	59,00	1	0,05	0,00
Jutaí/Solimões/Juruá	679	21,75	471,00	455	9,25	995,00
Purús	148	3,75	86,25	110	1,60	400,00
Juruá	24	6,00	125,00	20	5,00	1.250,00
Madeira	312	14,07	325,30	292	7,15	1.760,00
Alto Rio Negro	99	5,00	100,00	13	3,30	420,00
Rio Negro/Solimões	1.409	145,66	3.058,00	444	142,06	33.001,00
Médio Amazonas	155	15,50	599,00	101	9,30	1.695,00
Baixo Amazonas	145	10,00	225,00	60	7,00	1.750,00
T O T A L:	3.057	224,78	5.048,55	1.496	184,71	41.271,00

Tabela A.2. Produção de Alface e Couve.

Sub-região*	Alface			Couve		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (mil pés)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (mil maços)
Alto Solimões	7	0,30	25,00	8	0,15	2,10
Jutaí/Solimões/Juruá	266	7,85	459,00	514	19,05	903,00
Purús	160	2,20	120,00	240	1,90	144,00
Juruá	24	6,00	300,00	24	6,00	288,00
Madeira	363	14,19	733,50	334	16,75	664,00
Alto Rio Negro	40	4,00	260,00	13	3,50	48,00
Rio Negro/Solimões	394	171,35	12.228,00	489	111,35	5.454,00
Médio Amazonas	244	17,40	943,50	188	10,20	489,60
Baixo Amazonas	62	17,00	683,00	100	10,00	320,00
T O T A L:	1.560	240,29	15.752,00	1.910	178,90	8.312,70

Tabela A.3. Produção de Repolho e Feijão de metro.

Sub-região*	Repolho			Feijão de metro		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (mil maços)
Alto Solimões	12	1,35	20,00	0	0,00	0,00
Jutaí/Solimões/Juruá	130	16,00	260,00	0	0,00	0,00
Purús	17	0,56	10,06	0	0,00	0,00
Juruá	20	5,00	100,00	0	0,00	0,00
Madeira	120	12,00	166,00	0	0,00	0,00
Alto Rio Negro	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Rio Negro/Solimões	447	266,30	6.116,00	81	37,00	1.234,00
Médio Amazonas	94	11,40	230,00	0	0,00	0,00
Baixo Amazonas	40	3,50	87,00	45	8,00	80,00
T O T A L:	880	316,11	6.989,06	126	45,00	1.314,00

Tabela A.4. Produção de Pimentão e Tomate

Sub-região*	Pimentão			Tomate		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)
Alto Solimões	1	0,05	0,00	3	1,05	16,00
Jutaí/Solimões/Juruá	152	5,50	32,00	268	9,80	154,50
Purús	55	2,40	38,00	110	2,00	32,00
Juruá	30	0,50	0,00	0	0,00	0,00
Madeira	390	17,00	285,00	51	7,00	112,00
Alto Rio Negro	69	1,50	20,00	0	0,00	0,00
Rio Negro/Solimões	320	136,70	2.351,00	75	17,90	270,50
Médio Amazonas	165	31,10	642,00	12	2,60	16,00
Baixo Amazonas	25	4,50	282,50	1	0,20	0,20
T O T A L:	1.207	199,25	3.650,50	520	40,55	601,20

Tabela A.5. Produção de Berinjela e Pepino

Sub-região*	Berinjela			Pepino		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)
Alto Solimões	0	0,00	0,00	220	2,80	72,80
Jutaí/Solimões/Juruá	0	0,00	0,00	409	18,50	427,00
Purús	0	0,00	0,00	130	6,40	166,00
Juruá	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Madeira	0	0,00	0,00	328	9,55	247,00
Alto Rio Negro	0	0,00	0,00	78	3,00	36,00
Rio Negro/Solimões	33	39,00	1.534,50	451	130,30	2.364,80
Médio Amazonas	90	10,00	400,00	134	19,20	446,90
Baixo Amazonas	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
T O T A L:	123	49,00	1.934,50	1.750	189,75	3.760,50

Tabela A.6. Produção de Macaxeira e Batata-doce.

Sub-região*	Macaxeira (Aipim)			Batata-doce		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)
Alto Solimões	20	10,00	120,00	0	0,00	0,00
Jutaí/Solimões/Juruá	165	140,00	1.680,00	1	0,50	8,00
Purús	1.000	600,00	9.600,00	200	20,00	320,00
Juruá	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Madeira	1.252	751,50	8.965,00	0	0,00	0,00
Alto Rio Negro	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Rio Negro/Solimões	3.067	1.107,00	14.112,00	144	182,00	2.184,00
Médio Amazonas	1.750	1.700,00	22.400,00	4	2,00	16,00
Baixo Amazonas	208	291,00	3.492,00	15	2,00	32,00
T O T A L:	7.462	4.599,50	60.369,00	364	206,50	2.560,00

Tabela A.7. Produção de Melancia e Abóbora.

Sub-região*	Melancia			Abóbora		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (milh.)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)
Alto Solimões	503	129,00	411,00	120	9,00	126,00
Jutaí/Solimões/Juruá	591	481,00	213,00	150	11,00	154,00
Purús	750	290,00	1.015,00	220	87,00	1.218,00
Juruá	195	107,00	329,00	0	0,00	0,00
Madeira	981	1.348,00	4.316,00	267	124,00	1.185,00
Alto Rio Negro	58	25,00	60,00	75	3,00	30,00
Rio Negro/Solimões	1.445	761,50	2.228,00	133	74,00	824,00
Médio Amazonas	431	324,00	851,00	170	64,66	903,00
Baixo Amazonas	680	231,00	735,00	30	10,00	80,00
T O T A L:	5.634	3.696,50	10.158,00	1.165	382,66	4.520,00

Tabela A.8. Produção de Quiabo e Maxixe.

Sub-região*	Quiabo			Maxixe		
	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)	Nº de Produtores	Área (ha)	Produção (t)
Alto Solimões	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Jutaí/Solimões/Juruá	152	1,50	18,00	251	19,50	78,00
Purús	6	0,10	1,80	40	0,50	2,00
Juruá	0	0,00	0,00	20	5,00	25,00
Madeira	231	8,12	121,92	184	1,55	3,00
Alto Rio Negro	13	2,00	21,00	14	2,00	8,00
Rio Negro/Solimões	148	71,30	673,40	79	35,00	148,50
Médio Amazonas	115	12,75	205,00	130	17,00	70,00
Baixo Amazonas	0	0,00	0,00	50	5,00	20,00
T O T A L:	665	95,77	1.041,12	768	85,55	354,50

*** Municípios que compõem cada sub-região:**

Alto Solimões :	Amaturá, Atalaia do Norte, Atalaia do Norte, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Santo Antônio Içá, Tabatinga e Tonantins
Jutaí/Solimões/Juruá :	Alvarães, Fonte Boa, Japurá, Juruá, Jutaí, Maraã, Tefé e Uarini
Purus :	Boca do Acre, Canutama, Lábrea, Pauini e Tapauá
Juruá :	Carauari, Eirunepé, Envira, Guajará, Ipixuna e Itamarati
Madeira :	Apuí, Borba, Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã
Alto Rio Negro :	Barcelos, Sta. Izabel Rio Negro e São Gab. da Cachoeira
Rio Negro/Solimões :	Anamã, Anori, Autazes, Beruri, Caapiranga, Careiro, Careiro da Várzea, Coari, Codajás, Iranduba, Manacapuru, Manaquiri, Manaus, Novo Airão e Rio Preto da Eva
Médio Amazonas :	Itacoatiara, Itapiranga, Maués, Nova Olinda do Norte, Presidente Figueredo, Silves e Urucurituba
Baixo Amazonas :	Barreirinha, Boa Vista do Ramos, Nhamundá, S. Sebastião do Uatumã, Urucará e Parintins

ANEXO B. Tabelas de análise de variância dos experimentos.

Tabela B.1.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, primeiro ciclo de produção, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO	7	38034166.666667	5433452.380952	23.328	0.0000**
NIV_ESTERC	3	17255833.333333	5751944.444444	24.695	0.0000**
SUBSTRATO*NIV_ESTERC	21	28439583.333333	1354265.873016	5.814	0.0000**
erro	64	14906666.666667	232916.666667		
Total corrigido	95	98636250.000000			
CV (%) = 47.37	Média geral: 1018.750000		Número de observações: 96		

Tabela B.2.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, primeiro ciclo de produção, desdobramento de nível de esterco em cada substrato, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
NIV_ESTERC /Samaúma	3	5675833.333333	1891944.444444	7.939	0.0311*
NIV_ESTERC /Fibra coco	3	56666.666667	18888.888889	0.081	0.9701 ns
NIV_ESTERC /Inajá	3	7569166.666667	2523055.555556	10.832	0.0000**
NIV_ESTERC /Cedrinho	3	18746666.666667	6248888.888889	26.829	0.0000**
NIV_ESTERC /Mungubeira	3	20625.000000	6875.000000	0.030	0.9931 ns
NIV_ESTERC /Amapá	3	1396666.666667	465555.555556	1.999	0.1220 ns
NIV_ESTERC /Rendmax®	3	33333.333333	11111.111111	0.048	0.9861 ns
NIV_ESTERC /Coquita	3	16453333.333333	5484444.444444	23.547	0.0000**
Resíduo	64	14906666.666667	232916.666667		

Tabela B.3.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, primeiro ciclo de produção, desdobramento de substratos em cada nível de esterco, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO / 0,0	7	5951562.500000	850223.214286	3.650	0.0022**
SUBSTRATO /16,7	7	12929895.833333	1847127.976190	7.930	0.0000**
SUBSTRATO /33,3	7	25195729.166667	3599389.880952	15.454	0.0000**
SUBSTRATO /50,0	7	22396562.500000	3199508.928571	13.737	0.0000**
Resíduo	64	14906666.666667	232916.666667		

Tabela B.4.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, segundo ciclo de produção, variável matéria verde. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO	7	4058294.000000	579756.285714	6.847	0.0000**
NIV_ESTERC	3	6509465.000000	2169821.666667	25.624	0.0000**
SUBSTRATO*NIV_ESTERC	21	5292163.666667	252007.793651	2.976	0.0004**
erro	64	5419437.333333	84678.708333		
Total corrigido	95	21279360.000000			
CV (%) = 41.10		Média geral: 708.0000000			Número de observações: 96

Tabela B.5.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, segundo ciclo de produção, desdobramento de nível de esterco em cada substrato, variável matéria verde. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
NIV_ESTERC /Samaúma	3	969305.000000	323101.666667	3.816	0.0138*
NIV_ESTERC /Fibra coco	3	315286.333333	105095.444444	1.241	0.3008 ^{ns}
NIV_ESTERC /Inajá	3	1654995.666667	551665.222222	6.515	0.0006**
NIV_ESTERC /Cedrinho	3	2730659.666667	910219.888889	10.749	0.0000**
NIV_ESTERC /Mungubeira	3	395644.000000	131881.333333	1.557	0.2071 ^{ns}
NIV_ESTERC /Amapá	3	1886593.000000	628864.333333	7.426	0.0002**
NIV_ESTERC /Rendmax®	3	853611.666667	284537.222222	3.360	0.0237*
NIV_ESTERC /Coquita	3	2995533.333333	998511.111111	11.792	0.0000**
Resíduo	64	5419437.333333	84678.708333		

Tabela B.6.: Quadro de análise de variância do experimento com coentro, segundo ciclo de produção, desdobramento de substratos em cada nível de esterco, variável matéria verde. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO / 0,0	7	1896.958333	270.994048	12.847	0.0000**
SUBSTRATO /16,7	7	327.291667	46.755952	2.217	0.0441*
SUBSTRATO /33,3	7	201.291667	28.755952	1.363	0.2360 ^{ns}
SUBSTRATO /50,0	7	161.833333	23.119048	1.096	0.3762 ^{ns}
Resíduo	64	1350.000000	21.093750		

Tabela B.7.: Quadro de análise de variância do experimento com cebolinha, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO	7	8438397.833333	1205485.404762	21.350	0.0000**
NIV_ESTERC	3	6177210.833333	2059070.277778	36.468	0.0000**
SUBSTRATO*NIV_ESTERC	21	6349533.833333	302358.753968	5.355	0.0000**
erro	64	3613552.000000	56461.750000		
Total corrigido	95	24578694.500000			
CV (%) = 35.89	Média geral: 662.1250000		Número de observações: 96		

Tabela B.8.: Quadro de análise de variância do experimento com cebolinha, desdobramento de nível de esterco em cada substrato, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
NIV_ESTERC /Samaúma	3	135132.000000	45044.000000	0.798	0.4983 ^{ns}
NIV_ESTERC /Fibra coco	3	9674.666667	3224.888889	0.057	0.9820 ^{ns}
NIV_ESTERC /Inajá	3	1404497.000000	468165.666667	8.292	0.0001**
NIV_ESTERC /Cedrinh	3	5362488.000000	1787496.000000	31.659	0.0000**
NIV_ESTERC /Mungubeira	3	69756.000000	23252.000000	0.412	0.7444 ^{ns}
NIV_ESTERC /Amapá	3	1236545.333333	412181.777778	7.300	0.0003**
NIV_ESTERC /Rendmax®	3	377019.666667	125673.222222	2.226	0.0928 ^{ns}
NIV_ESTERC /Coquita	3	3931632.000000	1310544.000000	23.211	0.0000**
Resíduo	64	3613552.000000	56461.750000		

Tabela B.9.: Quadro de análise de variância do experimento com cebolinha, desdobramento de substratos em cada nível de esterco, variável matéria fresca. Brasília, 2006.

FV	GL	SQ	QM	Fc	Pr>Fc
SUBSTRATO / 0,0	7	2911.331667	415.904524	57.518	0.0000**
SUBSTRATO /16,7	7	1426.532917	203.790417	28.184	0.0000**
SUBSTRATO /33,3	7	408.791667	58.398810	8.076	0.0000**
SUBSTRATO /50,0	7	143.953333	20.564762	2.844	0.0120*
Resíduo	64	462.773333	7.230833		

ANEXO C. Fotos do 1º ciclo do coentro – 27 dias após o semeio.

Figura C.1. Cedrinho



Figura C.2. Coquita



Figura C.3. Samaúma



Figura C.4. Inajá



Figura C.5. Amapá



Figura C.6. Mungubeira



Figura C.7. Rendmax®



Figura C.8. Fibra de coco

