

Seropédica, RJ
Dezembro, 2008

Autores

André Luis Santos Resende
Engº Agrônomo, Pós-graduando
em Fitotecnia da UFRRJ, Bolsista
da CAPES na Embrapa
Agrobiologia. BR 465, km 7.
Seropédica/RJ CEP 23890-000, e-
mail: alsresende@yahoo.com.br

Abraão José da Silva Viana
Graduando em Engenharia
Agrônômica da UFRRJ. BR 465,
km 7. Seropédica/RJ
CEP 23890-000, e-mail:
abraaojsv@yahoo.com.br

Rafael José de Oliveira
Graduando em Engenharia
Agrônômica da UFRRJ, Bolsista de
IC da FAPERJ na Embrapa
Agrobiologia. BR 465, km 7.
Seropédica/RJ CEP 23890-000,
e-mail: rj.oliveira@yahoo.com.br

Raul de Lucena Duarte Ribeiro
Engº Agrônomo, Professor
Associado da UFRRJ - IA, Depto.
Fitotecnia BR 465, km 7.
Seropédica/RJ CEP 23890-000,
e-mail: raulucena@gmail.com

**Marta dos Santos Freire Ricci
José Guilherme Marinho Guerra
Elen de Lima Aguiar-Menezes**
Engº. Agrônomo(a),
Pesquisador(a) da Embrapa
Agrobiologia. BR 465, km 7.
Seropédica/RJ CEP 23890-000, e-
mail: marta@cnpab.embrapa.br;
gmguerra@cnpab.embrapa.br;
menezes@cnpab.embrapa.br



Desempenho Fitotécnico do Consórcio Couve x Coentro e seu Efeito na Abundância de Joaninhas, em Sistema de Cultivo Orgânico

Foto: A. L. S. Resende



Introdução

O consórcio de culturas, em arranjos temporais e densidades populacionais de plantas preestabelecidas, tem sido apontado como uma prática vantajosa, particularmente quanto à sustentabilidade de sistemas de produção orgânica em base familiar (BALASUBRAMANIAN e SEKAYANGE, 1990). Os cultivos consorciados de hortaliças são assim capazes de gerar diversos benefícios, tais como: otimização do aproveitamento da terra e da água, de insumos agrícolas e da mão-de-obra requerida para os tratos culturais, além de contribuir para a estabilidade da atividade rural, assegurando colheitas escalonadas e possibilidade de renda adicional para o produtor (WILLEY, 1979; CAETANO, FERREIRA e ARAUJO, 1999; MONTEZANO e PEIL, 2006).

Os sistemas consorciados são aqueles em que duas ou mais espécies, com diferentes ciclos e arquitetura vegetal, ocupam uma mesma área e em dado período de tempo, ainda que não tenham sido simultaneamente semeadas (VANDERMEER, 1990; GLIESSMAN, 2001). Nesses sistemas, minimizar a competição interespecífica apresenta-se como uma estratégia fundamental (FRANCIS, FLOR e TEMPLE, 1976; WILLEY, 1979). Resultados positivos, em termos de produtividade, conferem aos consortes a condição de plantas "companheiras" (KUEPPER e DODSON, 2001; MONTEZANO e PEIL, 2006). Tal condição define uma cooperação mútua, com o rendimento de cada cultura superando a expectativa (WILLEY, 1979; CERETTA, 1986).

O aumento da produção por unidade de área cultivada constitui uma das principais razões para o uso de consórcios. Todavia, de modo geral, o sistema consorciado não infere o uso de tecnologias que busquem produtividade máxima (VIEIRA, 1984). Nesse sentido, determinados consórcios têm recebido especial atenção, principalmente pela riqueza das interações, fornecendo serviços ecológicos que vão além da produtividade (SANTOS, 1998; ALTIERI, SILVA e NICHOLLS, 2003; MONTEZANO e PEIL, 2006). Dentre esses serviços, enquadra-se a redução do nível de danos ocasionados por insetos-pragas através de estímulos a parasitóides e predadores, como bichos-lixeiros, sirfídeos e joaninhas. Isto ocorre à conta de garantia de abrigo, alterações microclimáticas favoráveis e/ou disponibilidade de recursos alimentares alternativos, como pólen e néctar (ALTIERI, SILVA e NICHOLLS, 2003; AGUIAR-MENEZES, 2004; MONTEZANO e PEIL, 2006).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o consórcio couve x coentro, em sistema orgânico de cultivo, considerando aspectos fitotécnicos e efeitos sobre as populações de joaninhas predadoras de pulgões que infestam aquela brássica.

Metodologia

O experimento foi conduzido no período de abril a outubro de 2007, em área do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA - “Fazendinha Agroecológica Km 47”), localizado no município de Seropédica (22°46’S, 43°41’W e 33 m de altitude), Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro.

O desempenho fitotécnico do consórcio couve x coentro (Fig. 1) foi comparado com os respectivos monocultivos, a par do monitoramento populacional de joaninhas predadoras de pulgões, especialmente aqueles associados à couve. Foram utilizadas a cultivar Hevi-Crop de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala* D.C.) e a cultivar Asteca de coentro (*Coriandrum sativum* L.). As mudas de couve foram produzidas em bandejas de poliestireno expandido, abastecidas com substrato orgânico. O coentro foi diretamente semeado nos canteiros, sete dias antecedendo o transplantio das mudas de couve.

O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo, cuja análise química, realizada na fase de pré-plantio, revelou os seguintes valores médios: pH em água = 6,7; Al+++ = 0,0 cmolc dm⁻³; Ca++ = 3,5 cmolc dm⁻³; Mg++ = 1,3 cmolc dm⁻³; K+ = 517,5 mg dm⁻³ e P disponível = 179,7 mg dm⁻³. A adubação consistiu da incorporação de 100 kg de N ha⁻¹ por ocasião da semeadura do coentro e de 50 kg de N ha⁻¹ aplicados a cada 30 dias, ao redor das plantas de couve, até o final do ciclo produtivo. As fontes de adubo foram representadas pelo esterco bovino curtido (pré-plantio) e pela torta de mamona em cobertura.

O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram os seguintes: 1) couve consorciada com coentro, sendo este colhido aos 55 dias de idade, ainda em fase vegetativa (consórcio I), 2) couve consorciada com coentro, cujas plantas correspondentes às duas linhas interiores foram colhidas na fase vegetativa (aos 55 dias de idade) e às duas linhas exteriores foram mantidas até o final da fase de floração (consórcio II) (Fig. 2), 3) monocultivo de coentro e 4) monocultivo de couve.



Figura 1. Consórcio couve x coentro, com quatro linhas de plantio de coentro.



Figura 2. Coentro em floração no consórcio couve x coentro.

A couve foi plantada no espaçamento de 1,0 m x 0,5 m, enquanto o coentro foi semeado em linhas distanciadas de 0,20 m, conservando-se 20 plantas por metro linear após o debate. Esses espaçamentos foram empregados tanto nos monocultivos de cada espécie vegetal quanto no consórcio entre elas. As parcelas experimentais ocuparam uma área de 6,0 m² (6,0 x 1,0 m), sendo compostas por uma única linha de 11 plantas de couve e/ou 480 plantas de coentro, distribuídas em quatro linhas, independente do tratamento (consórcio ou monocultivo).

Os parâmetros fitotécnicos avaliados em relação à couve foram os seguintes: número de folhas de padrão comercial colhidas por planta, índice de área foliar (IAF) (relação entre a área foliar colhida por unidade de área cultivada) e produtividade (biomassa fresca das folhas de padrão comercial produzida por metro quadrado de área cultivada). Com respeito ao coentro, determinaram-se aos 50 dias pós-semeadura, a altura das plantas e, aos 55 dias, o rendimento em massa fresca e seca de parte aérea, o número de hastes por planta, num total de 80 plantas por parcela, e o número de molhos pesando 100 g por unidade de área cultivada.

A avaliação da eficiência agrônômica de consórcio culturais em relação a monocultivos baseia-se no índice de equivalência de área (IEA), que

expressa o uso eficiente da terra. O IEA estabelece a área física requerida aos monocultivos para que se obtenha produção equivalente à do sistema consorciado (VIEIRA, 1984; CAETANO, FERREIRA e ARAÚJO, 1999; GLIESSMAN, 2001; MONTEZANO e PEIL, 2006) e é calculado pela seguinte equação (VANDERMEER, 1981): $IEA = (I_{cultura\ a} S^{-1}_{cultura\ a}) + (I_{cultura\ b} S^{-1}_{cultura\ b})$, onde: I = produtividades da espécie "a" e da espécie "b" no cultivo consorciado; e S = produtividades da espécie "a" e da espécie "b" em monocultivos. Um IEA igual a 1,0 indica ausência de diferença entre o rendimento do cultivo consorciado e dos monocultivos (MONTEZANO e PEIL, 2006). O consórcio é considerado eficiente ou prejudicial quando o IEA ultrapassa ou não alcança o valor 1,0, respectivamente.

Para o monitoramento populacional das joaninhas predadoras de pulgões, coletas de adultos desses insetos foram executadas três vezes por semana, examinando as plantas de couve e coentro, seguindo metodologia de amostragem por remoção proposta por Michels et al. (1996). Os insetos foram removidos manualmente ou com auxílio de aspirador bucal durante períodos de 30 minutos para cada parcela experimental, sendo acondicionados em copos plásticos transparentes (250 ml) com tampas de tela de organza para permitir ventilação. As amostras foram transportadas para o Laboratório de Controle Biológico da Embrapa Agrobiologia para contagem e identificações específicas. Nas mesmas datas, observou-se a presença ou ausência de pulgões nas plantas de couve e coentro.

Os dados obtidos por atenderem às pressuposições de normalidade e homogeneidade de variâncias, foram submetidos à ANAVA através do programa SAEG 9.0. Diferenças significativas entre os tratamentos foram estabelecidas pelo teste de Fisher ($\alpha = 0.05$), sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey ($\alpha = 0.05$), quando cabível.

Resultados e Discussão

O consórcio com a couve não interferiu na maioria dos parâmetros fitotécnicos relativo ao coentro (Tabela 1). Houve diferença significativa apenas para altura da planta, superior no consórcio. Maior porte da planta de coentro também foi induzido por consórcios com outras hortaliças, evidenciando competição por luz (ZÁRATE et al., 2005; ZÁRATE et al., 2007a). Todavia, no presente estudo, o consórcio não afetou o rendimento em massa fresca e seca de parte área do coentro.

Em experimento de avaliação do desempenho do cultivar 'Asteca' em consórcio com duas cultivares de alface (Tainá e Babá de Verão), OLIVEIRA et al. (2005) obtiveram valores referentes ao número de molhos de 100 g m^{-2} , número de haste planta⁻¹ e rendimento em massa da parte aérea fresca inferiores aos obtidos no cultivo consorciado com a couve (Tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros fitotécnicos do coentro (*Coriandrum sativum*, cv. Asteca) em monocultivo e consorciado com a couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*, cv. Hevi-Crop), sob manejo orgânico (Seropédica/RJ, 2007).

Parâmetros fitotécnicos*	Sistema de cultivo		CV (%)
	Consórcio couve-coentro	Monocultivo de coentro	
Altura da planta (cm)	37,57 a**	34,67 b	4,00
Biomassa fresca (kg m ⁻²)	1,981 a**	1,835 a	17,50
Biomassa seca (kg m ⁻²)	0,194 a**	0,203 a	20,86
Nº de molhos m ⁻²	19,81 a**	18,35 a	9,13
Nº de hastes planta ⁻¹	13,00 a**	13,28 a	7,53

*Altura da planta aos 50 dias e demais parâmetros para coentro colhido aos 55 dias após a semeadura; **os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas da mesma letra nas linhas horizontais não diferem entre si pelo teste de Fisher a 5% de probabilidade.

Quanto aos aspectos fitotécnicos da couve, não houve diferença quanto ao número de folhas de padrão comercial em nenhuma das 21 colheitas realizadas tanto no monocultivo quanto nos dois tipos de consórcio com o coentro, demonstrando que o sistema de consórcio com o coentro não afetou esse parâmetro.

Na maioria das colheitas, o consórcio também mostrou não influenciar o índice de área foliar da couve. Efeito significativo foi apenas observado em duas colheitas efetuadas (Tabela 2).

Tabela 2. Colheitas semanais de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*, cv. Hevi-Crop) que apresentaram diferenças significativas quanto ao índice de área foliar (IAF) em função do tipo de consórcio com o coentro, sob manejo orgânico (Seropédica/RJ, 2007).

Tratamento	IAF (cm ² m ⁻² / colheita)	
	3ª	10ª
Consórcio I*	1004b**	1163a**
Consórcio II	1081ab	944b
Monocultivo	1349a	1206a
CV (%)	13,62	8,09

*Consórcios: I = coentro colhido na fase vegetativa; II = coentro mantido até o final da fase de floração; **os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; total de 21 colheitas.

Não houve diferença significativa entre tratamentos em 14 das 21 colheitas de folhas de couve, demonstrando que ambos os tipos de consórcio de couve com o coentro pouco influenciaram na produtividade da couve. O monocultivo da couve apenas diferiu significativamente de pelo menos um dos consórcios em sete colheitas (Tabela 3).

Tabela 3. Colheitas semanais de couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*, cv. Hevi-Crop) que apresentaram diferenças significativas quanto à produtividade em função do tipo de consórcio com o coentro, sob manejo orgânico (Seropédica/RJ, 2007).

Colheita	Tratamento/produtividade (kg m ⁻²)			CV (%)
	Consórcio I*	Consórcio II*	Monocultivo	
1 ^a	0,6317a**	0,4728b	0,6965a	5,29
3 ^a	0,2171b**	0,2503ab	0,3228a	17,24
4 ^a	0,2013b**	0,2416ab	0,3226a	19,37
12 ^a	0,2383a**	0,1487b	0,3029a	15,46
13 ^a	0,2711ab**	0,2109b	0,3495a	16,72
14 ^a	0,2159ab**	0,1781b	0,2553a	13,83
15 ^a	0,2404b**	0,2334b	0,2760a	6,30

*Consórcios: I = coentro colhido na fase vegetativa; II = coentro mantido até o final da fase de floração; **os valores representam médias de quatro repetições; médias seguidas de mesma letra nas linhas horizontais não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; total de 21 colheitas.

No consórcio I, em que as quatro linhas de coentro foram colhidas de uma só vez, coincidindo com a segunda colheita da couve, observou-se uma queda de produtividade da couve correspondente as terceira e quarta colheitas em comparação ao monocultivo (Tabela 3). No entanto, a partir da 5^a colheita, a produtividade igualou-se ao monocultivo de couve, com exceção da 15^a colheita.

No consórcio II, a produtividade da couve foi significativamente menor do que a dos outros dois tratamentos na 1^a colheita e novamente na 12^a a 15^a colheitas (Tabela 3). Provavelmente esse efeito correlacionou-se com a retirada do coentro em floração, que coincidiu com a 12^a colheita da couve. De acordo com MONTEZANO & PEIL (2006), as modernas cultivares de hortaliças foram desenvolvidas visando o monocultivo, ou seja, foram selecionadas em ambiente livre de competição. Desse modo, é compreensível que alguma redução na produtividade ocorra quando essas cultivares são consorciadas, embora não se possa prever tal efeito.

O índice de equivalência de área referente ao consórcio I, sendo este colhido aos 55 dias da sementeira (padrão comercial), com base na produção das respectivas biomassas frescas da parte aérea colhida, atingiu o valor de 1,92. Isto significa que a área ocupada pelos monocultivos precisaria ser 92% maior do que a do consórcio, para igualar a produção obtida com este último sistema de plantio. Resultados de IEA superiores a 1,0 foram obtidos por outros autores para consórcios de outras hortaliças com o coentro, tais como alface (*Lactuca sativa* L.) (OLIVEIRA et al., 2005), cebolinha (*Allium fistulosum* L.) (ZÁRATE et al., 2005) e taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) (ZÁRATE et al., 2007b). Todos os valores de IEA, contudo, ficaram aquém do valor agora obtido no consórcio couve x coentro. Como consórcios com valores de IEA acima de 1,0 são considerados eficientes (VANDERMEER, 1981; MONTEZANO & PEIL, 2006), o consórcio couve x coentro mostrou-se efetivo e é coerente com o princípio da “produção competitiva”, o qual estabelece que “duas culturas consorciadas só irão produzir mais do que os respectivos monocultivos se a competição mútua for suficientemente fraca” (SANTOS, 1998).

Em todo o período experimental não se registrou infestação de pulgões na couve tanto nos consórcios como no monocultivo. Tal fato pode ter sido decorrente da abundante presença de joaninhas na área cultivada, principalmente nas parcelas do consórcio couve x coentro.

As populações de adultos de joaninhas no consórcio couve-coentro foram significativamente superiores às encontradas no monocultivo de couve (Tabela 4). Portanto, a presença do coentro junto à couve, na forma de consórcio em faixas, aumentou a abundância desses insetos predadores. Patt, Hamilton e Lashomb (1997), ao estudar o efeito do consórcio de berinjela (*Solanum melongena* L.) com o coentro (*Coriandrum sativum* L.) ou com o endro (*Anethum graveolens* L.), visando ao controle do besouro do Colorado [*Leptinotarsa decemlineata* (Say), Coleoptera: Chrysomelidae], obtiveram resultados análogos, uma vez que a abundância de joaninhas na área do consórcio superou a do monocultivo de berinjela.

Tabela 4. Densidades populacionais de adultos de joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae) nos dois tipos de consórcios e no monocultivo de couve, sob manejo orgânico (Seropédica/RJ, 2007).

Tratamento	Nº de indivíduos	
	Média**	Total
Consórcio I*	0,35 b***	12 b
Consórcio II	11,07 a	166 a
Monocultivo	0,20 b	7 b

CV (%) = 37,42

*Consórcios: I = coentro colhido na fase vegetativa; II = coentro mantido até o final da fase de floração; **média de 34 coletas; ***valores seguidos da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Isto muito provavelmente reflete a maior disponibilidade de recursos alimentares (pólen e presas “alternativas”), assim como de sítios de oviposição e acasalamento e de abrigos para as joaninhas. Visitações constantes desses insetos predadores foram observadas no coentro, especialmente as suas inflorescências, conforme pode ser observado na Fig. 3.



Foto: A. L. S. Resende

Figura 3. Adulto da joaninha *Eriopsis connexa* visitando a floração do coentro.

PATT et al. (1997) também assinalaram a freqüente visitação de joaninhas às inflorescências de coentro, à semelhança do aqui relatado. Esse comportamento das joaninhas aponta para o fato de que necessitam de suplementação nutricional, incluindo pólen e néctar, que são reconhecidamente capazes de garantir a sobrevivência de adultos e sustentar o metabolismo e o desenvolvimento gamético de certas espécies de joaninhas (HAGEN, 1962). A propósito, Weeden, Shelton e Hoffmann (2008), afirmam que o pólen pode constituir 50% da dieta do coccinélídeo polígrafo *Coleomegilla maculata* DeGeer.

Conclusões

Conclui-se pela viabilidade técnica da adoção do consórcio entre as culturas de couve (cv. Hevi-Crop) e coentro (cv. Asteca), no arranjo espacial adotado e sob manejo orgânico, com base nos

resultados obtidos sobre os índices de equivalência de área cultivada.

O consórcio de couve x coentro, mantendo plantas de coentro até o final da fase de floração, estimula de modo expressivo a diversidade e a densidade populacional de joaninhas predadoras de pulgões, criando condições para o controle biológico natural desses importantes fitoparasitas.

Referências Bibliográficas

- AGUIAR-MENEZES, E. de L. **Diversidade vegetal: uma estratégia para o manejo de pragas em sistemas sustentáveis de produção agrícola**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2004, 68p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 177).
- ALTIERI, M.; SILVA, E. N.; NICHOLLS, C. I. **O papel da biodiversidade no manejo de pragas**. Ribeirão Preto: Holos, 2003. 226p.
- BALASUBRAMANIAN, V.; SEKAYANGE, L. Area harvests equivalency ratio for measuring efficiency in multiseason intercropping. **Agronomy Journal**, Madison, v. 85, n. 3, p. 519-522, 1990.
- CAETANO, L. C. S.; FERREIRA, J. M.; ARAÚJO, M. L. de. Produtividade de cenoura e alface em sistema de consorciação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.17, n.2, p.143-146, 1999.
- CERETTA, C. A. **Sistema de cultivo de mandioca em fileiras simples e duplas em monocultivo e consorciadas com girassol**. Porto Alegre, 1986. 122p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- FRANCIS, C. A.; FLOR, C. A.; TEMPLE, S. R. Adapting varieties for intercropped systems in the tropics. In: TRIPLETT, G. B.; SANCHEZ, P. A.; PAPENDICK, R. I., (Ed.). **Multiple cropping**. Madison: American Society of Agronomy, 1976. p. 1-10. (ASA Special Publication, 27).
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 2.ed. Porto Alegre: Universidade, UFRGS, 2001. 653 p.
- HAGEN, K. S. Biology and ecology of predaceous Coccinellidae. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 7, p. 289-326, 1962.
- KUEPPER, G.; DODSON, M. Companion planting: basic concepts & resources. Fayetteville: Appropriate Technology Transfer for Rural Areas, 2001. 13p. Disponível em: <<http://www.attra.org/attra-pub/complant.html>>. Acesso em 21 nov. de 2008.

MICHELS JR., G. J.; ELLIOTT, N. C.; ROMERO, R. L.; JOHNSON, T. D. Sampling aphidophagous Coccinellidae in grain sorghum. **Southwestern Entomologist**, College Station, v. 21, n. 3, p. 237-246, 1996.

MONTEZANO, E. M.; PEIL, R. M. N. Sistema de consórcio na produção de hortaliças. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 2, p. 129-132, 2006.

OLIVEIRA, E. Q.; BEZERRA NETO, F. B.; NEGREIROS, M. Z.; BARROS JÚNIOR, A. P.; FREITAS, K. K. C.; SILVEIRA, L. M.; LIMA, J. S. S. Produção e valor agroeconômico no consórcio entre cultivares de coentro e de alface. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.23, n.2, p.285-289, abr-jun 2005.

PATT, J. M.; HAMILTON, G. C.; LASHOMB, J. H. Impact of strip insectary intercropping with flowers on conservation biological control of the Colorado potato beetle. **Advances Horticultural Science**, Firenze, v. 11, p. 175-181, 1997.

SANTOS, R. H. S. **Interações interespecíficas em consórcios de olerícolas**. 1998. 129p. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal Viçosa.

VANDERMEER, J. H. Intercropping. In: GLIESSMAN, S. R. (Ed.) **Agroecology: researching the ecological basis for sustainable agriculture**. London: Springer-Verlag. 1990. p. 481-516.

VANDERMEER, J. H. The interference production principle: an ecological theory for agriculture. **BioScience**, Washington, v. 31, p. 361-364, 1981.

VIEIRA, C. Índice de equivalência de área. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.10, n.118, p.12-13, 1984.

WEEDEN, C. R.; SHELTON, A. M.; HOFFMANN, M. P. Biological control: a guide to natural enemies in North America. Cornell University, Ithaca, NY. Disponível em : <<http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/predators/predtoc.html>> Acesso em: 20 Jan. 2008.

WILLEY, R. W. Intercropping: its importance and research needs. Part 1. Competition and yield advantages. **Field Crop Abstracts**, Hurley, v. 32, n. 1, p. 1-10, 1979.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C.; ONO, F. B.; SOUZA, C. M. Produção e renda bruta de cebolinha e de coentro, em cultivo solteiro e consorciado. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 149-154, abr./jun. 2005.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C.; HELMICH, M.; CHIQUITO, E. G.; QUEVEDO, L. F.; SOARES, E. M. Produção e renda bruta da cultura do taro, em cultivo solteiro e consorciado com as culturas da salsa e do coentro. **Acta Scientiarum Online, Agronomy**, Maringá, v. 29, n. 1, p. 83-89, 2007a.

ZÁRATE, N. A. H.; VIEIRA, M. C.; PONTIM, B. C. A.; FIGUEIREDO, P. G.; QUEVEDO, L. F.; ALMEIDA, S. O. Produção e renda bruta de mandioquinha-salsa, solteira e consorciada com cenoura e coentro. **Acta Scientiarum Online, Agronomy**, Maringá, v. 29, n. 4, p. 549-553, 2007b.

Circular Técnica, 26

Exemplares desta publicação podem ser adquiridas na:

Embrapa Agrobiologia

BR465 – km 7
Caixa Postal 74505
23851-970 – Seropédica/RJ, Brasil
Telefone: (0xx21) 2682-1500
Fax: (0xx21) 2682-1230
Home page: www.cnpab.embrapa.br
e-mail: sac@cnpab.embrapa.br

1ª impressão (2008): 50 exemplares



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de publicações

Eduardo F. C. Campello (Presidente)
José Guilherme Marinho Guerra
Maria Cristina Prata Neves
Verônica Massena Reis
Robert Michael Boddey
Maria Elizabeth Fernandes Correia
Dorimar dos Santos Felix (Bibliotecária)

Expediente

Revisor e/ou ad hoc: Sebastião Manhães Souto e Helvécio De-Polli
Normalização Bibliográfica: Dorimar dos Santos Félix.
Editoração eletrônica: Marta Maria Gonçalves Bahia.