

ESTUDO DO CULTIVO CONSORCIADO DE REPOLHO COM BETERRABA E CENOURA NO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB.

Amison de Santana Silva

Aluno (a) Bolsista do CNPq, UFCG/CCTA/UATA, CP-36, 58.840-000, Pombal – PB amison19@hotmail.com

Caciana Cavalcanti Costa

Professora da UFCG/CCTA/UATA, CP-26, Rua Cel. João Leite 517 - Centro, 58840-000, Pombal - PB, e-mail: costacc@ccta.ufcg.edu.br

Elisdianne Freires Ferreira

Aluna, UFCG/CCTA/UATA, CP-36, 58.840-000, Pombal – PB diannefreires@hotmail.com.

Rinara Ferreira Monteiro

Aluna, UFCG/CCTA/UATA, CP-36, 58.840-000, Pombal – PB rinaraferreira@hotmail.com.

José Wilson da Silva Barbosa

Eng. Agrônomo, Extensionista Rural I da Unidade Operativa de São Domingos-PB - Emater PB– Empresa de Assistência e Extensão Rural da Paraíba. Rua do Comércio, S/N, Centro, 58.853-000. São Domingos – PB. E-mail: jwilsonematerpb@hotmail.com

RESUMO – Este trabalho foi desenvolvido no município de Pombal, PB, em condições de campo, e teve como objetivo avaliar os aspectos produtivos de sistemas consorciados entre a cultura do repolho e as culturas da beterraba e cenoura, visando identificar qual a cultura apresenta menor efeito sobre a cultura do repolho em consórcio e avaliar a produtividade das culturas envolvidas no sistema, em função dos consórcios e dos seus cultivos solteiros. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, com sete repetições. Sendo avaliados cinco tratamentos, dos quais dois foram cultivos consorciados, resultantes da combinação do repolho (cultura principal) com a as culturas da beterraba e cenoura (culturas intercalares); e três cultivos solteiros. Os resultados mostraram que nenhuma das culturas intercalares influenciou significativamente na cultura do repolho, não afetando seu desenvolvimento nem sua produtividade. Na altura da parte aérea, nenhuma das intercalares sofreu influencia significativa da cultura principal, entretanto no aspecto produção total das raízes, o cultivo solteiro da cenoura foi superior ao consorciado, diferindo significativamente, já para a beterraba o cultivo consorciado foi superior ao solteiro.

Palavras Chave: Brassica oleracea var. capitata, produção, sistemas de cultivo.

STUDY OF THE INTERCROPPING OF CABBAGE WITH BEETROOT AND CARROT IN THE CITY OF POMBAL - PB.

ABSTRACT – Experiment carried in the district of Pombal - PB, PB, in field conditions, and had as objective to evaluate the productive aspects of intercropping between the culture of the cabbage and the cultures of the beetroot and carrot, aiming at to identify to which the culture it presents minor effect on the culture of the cabbage in intercropping and to evaluate the productivity of the involved cultures in the system, in function of the intercropping and its single cultivation. The distributed of the trataments was in randomized blocks, with seven repetitions. Were avaliated five treatments, of which two cultivation had been intercropping, resultant of the combination of the cabbage (main culture) with the cultures of the beetroot and carrot (inserted cultures); e three single cultivation. Results had shown that none of the cultures to intercalate influenced significantly in the culture of the cabbage, not affecting its development nor its productivity. In the height of the aerial part, none intercalating suffered of them influences significant of the main culture, however in the aspect total production of the roots, the single culture of the carrot was superior to the intercropping one, differing significantly, already for the beetroot the intercropping culture was superior to the bachelor.

Key words: Brassica oleracea var. capitata, production, cultivated systems.

INTRODUÇÃO

Com o aumento exponencial da população, a procura por alimentos está cada vez maior, motivo este que impulsiona a busca por uma otimização da indústria e

da agricultura. Fazendo parte desse processo o consórcio de hortaliças está se mostrando uma alternativa viável, no que diz respeito ao uso eficiente da terra, visando essa alternativa as instituições estão investindo em pesquisas, com a finalidade de mostrar que esta é uma alternativa, não só da agricultura de subsistência, mas que comercialmente é rentável.

A produção de hortaliças é uma atividade quase sempre presente em pequenas propriedades familiares, seja como atividade de subsistência ou com a finalidade da comercialização do excedente agrícola em pequena escala. Atualmente o consumo de hortaliças tem aumentado devido a maior conscientização da população em busca de uma dieta alimentar mais rica e saudável. Desse modo, o desenvolvimento de sistemas de cultivo com hortaliças, com vistas à otimização da produtividade, tem exigido dos agricultores esforços no sentido de reduzir ou até mesmo eliminar as deficiências do setor produtivo (MONTEZANO & PEIL, 2006).

A prática da consorciação com hortaliças, atualmente, está atraindo o aumento de interesse em regiões tropicais, principalmente pela afirmação de que ela pode proporcionar aumentos de rendimentos e eficiência do sistema de maneira ecologicamente sustentável, (BEZERRA NETO et al. 2007). Principalmente por causa da riqueza de suas interações ecológicas e do arranjo e manejo das culturas no campo (HEREDIA ZÁRATE et. al, 2006).

OLIVEIRA (2001) relatou que a densidade de plantio da cultura do repolho, normalmente utilizada com média de 40 mil plantas ha, aliada à duração do seu ciclo, permite o cultivo consorciado com uma cultura de ciclo curto e que não produza muita folhagem.

O sucesso do emprego da consorciação de culturas também se dá em razão da elevação da produção de alimentos sem a necessidade de insumos dispendiosos, o que permite entre outros, o uso eficiente da terra, a obtenção de duas produções concomitantemente, a redução de riscos e a diversificação da dieta alimentar (CARVALHO, 1989).

O repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*) é hortaliça herbácea, com folhas arredondadas e cerosas, formando uma cabeça compacta. Ao longo do tempo, foram obtidas cultivares adaptadas a temperaturas elevadas, ampliando consequentemente os períodos de plantio e de colheita. Assim, pela escolha criteriosa da cultivar, a época de plantio estende-se ao longo do ano, em diversas regiões produtoras (FILGUEIRA, 2000); e em diversos sistemas CARNEIRO (1981), em pesquisa de cultivo misto de repolho e alface verificou que, à medida que aumentava a densidade de plantas ha⁻¹, aumentava também o número de cabeças formadas e a produção com poucas diferenças entre os sistemas, misto e solteiro, o que evidenciou que a cultura intercalar não interferiu na formação de cabeças da cultura principal, mesmo em altas densidades. A produção da cultura exclusiva foi superior à cultura mista, em todos os tratamentos, indicando que houve competição entre as plantas estudadas.

MORAES et al., (2004) avaliaram a produção de capuchinha e repolho de folhas verde e roxa, em cultivo solteiro e consorciado, com duas e três fileiras de plantas no canteiro. Verificaram que as melhores produções do repolho ocorreram nas plantas em consórcio e que, embora não se tenha detectado significância para o número de fileiras no canteiro, houve maior produção com as plantas sob duas fileiras, alcançando produção de 8,49 t ha⁻¹ de massa fresca de cabeça, para o repolho de folhas verdes.

Entre as culturas que podem ser consorciadas pode-se citar a cenoura (*Daucus carota* L.) que é uma hortaliça que possui elevado valor nutricional, sendo uma fonte importante de vitamina A e minerais, e baixo valor energético (SEDIYAMA et al. 1998).

Em pesquisas com a altura de rúcula SANTOS et al., (2004), avaliando a produtividade, renda bruta e razão de área equivalente de cenoura e rúcula, em sistema de cultivo consorciado, estabelecido aos 0, 7 e 14 dias após a semeadura da cenoura e da rúcula em monocultivo, concluíram ser viável o cultivo consorciado dessas plantas. A melhor época para o produtor de rúcula é o estabelecimento do consórcio com a semeadura das duas espécies no mesmo dia. Para o produtor de cenoura, a produção total de raízes foi maior quando a rúcula foi semeada 14 dias após a semeadura da cenoura. Supõe-se que o sistema radicular da rúcula promoveu melhoria das condições físicas do solo e que a presença da planta na entrelinha resultou em menor evaporação superficial, favorecendo a produção.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Sítio Xiquexique localizado a 3 km do Município de Pombal-PB. O Município de Pombal-PB está localizado nas coordenadas geográficas: Latitude Sul 6°46' e Longitude Oeste 37°47', possui uma altitude média de 250 m. A temperatura média do município é de 28°C, com médias mensais oscilantes, entre 25°C, nos meses de julho/agosto, e de 27°C nos meses de janeiro/fevereiro. O solo da região é uma associação de Pluvisolos e Neossolos (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 1999).

Foram avaliados cinco tratamentos, dos quais dois são cultivos consorciados, resultantes da combinação do repolho (cultura principal) com as culturas da beterraba e cenoura (culturas intercalares); e três cultivos solteiros.

O experimento teve início em 18/10/07 com semeadura do repolho em bandejas plásticas de 200 células, o substrato usado na formação das mudas foi Plantmax®. O trasplante das mudas de repolho foi feito em 21/11/07 quando as plantas apresentavam de 3 a 5 folhas definitivas, juntamente com a semeadura das culturas intercalares. As culturas intercalares foram semeadas diretamente no canteiro, com 4 linhas de cultivo.

As cultivares utilizadas foram repolho Midori F1, cenoura Brasília e beterraba "Early Wonder".

Em ambos os sistemas de cultivo (consórcio e solteiro), os espaçamentos utilizados foram: para o repolho 0,90 x 0,50 x 0,50 m; beterraba 0,25 x 0,15 m e cenoura com espaçamento de 0,25 x 0,07 m.

A unidade experimental tiveram dimensões de 1,2 m de largura por 2,5 m de comprimento, totalizando uma área de 3 m².

Com base no resultado da análise de solo (Tabela 1) optou-se em não realizar a correção de solo nem adubação de plantio.

Tabela 1. Resultado da análise química do solo da área experimental realizada antes da época de cultivo. UFCG/CCTA/UATA. POMBAL, PB, 2008.

pH	P	K ⁺	Na ⁺	H ⁺ +Al ⁺³	Al ⁺³	Ca ⁺	Mg ⁺²	SB	CTC	V	m	M.O.
H ₂ O -----mg/dm ³ ----- cmol _c /dm ³ ----- %----- g/kg												
(1:2,5)												
7,32	196,96	47,43	0,27	2,56	0,00	6,45	2,85	9,69	12,25	79,10	0,00	6,79

Foram realizadas três adubações de cobertura para a cultura do Repolho, segundo a recomendação do Estado do Pernambuco (SOUSA et al. 1998). A adubação nitrogenada foi feita utilizando-se como fonte a uréia na dose de 30 kg/há-1 aos 20 DAT (Dias após o transplantio) e 70 kg/há-1 aos 40 e 60 DAT. A adubação de potássio foi feita na dose de 40 kg/há-1 com a fonte Cloreto de Potássio aos 40 e 60 DAT.

O raleio da cenoura e da beterraba foi feito aos 15 DAS para estabelecimento do espaçamento.

Para eliminação de ervas daninhas principalmente a tiririca (*Cyperus rotundus*) foram realizadas 5 capinas manuais, já que optou-se por não utilizar nenhum herbicida.

A irrigação foi feita por aspersão em dois horários das 9:30 as 10:00h e das 14:30 as 15:00h.

Quanto às épocas de colheita, a cultura principal o (repolho) foi colhida aos 95 DAS. As intercalares beterraba aos 80 DAS e a cenoura aos 95 DAS.

Para a coleta dos dados das culturas intercalares, foram retiradas as plantas de 1 m da linha de cultivo da área útil. Avaliando-se, separadamente, as plantas localizadas nas linhas internas e externas da parcela, permitindo assim, melhor identificação do efeito do cultivo consorciado. Para avaliação do repolho as plantas consideradas foram as que se encontravam na área útil, o equivalente a quatro plantas centrais evitando o efeito da bordadura.

As características avaliadas foram: para a cultura principal o diâmetro médio e o peso médio das cabeças de repolho, e para beterraba e cenoura a produção total das raízes e a altura da parte aérea, além do Índice do Uso Eficiente da Terra (UET), que foi calculado para todos os consórcios utilizando-se a fórmula proposta por WILLEY (1979):

$$UET = (Yab/Yaa) + (Yba/Ybb)$$

Onde: Yab é a produção da cultura "a" em consórcio com a cultura "b";

Yba é a produção da cultura "b" em consórcio com a cultura "a";

Yaa é a produção da cultura "a" em cultivo solteiro;

Ybb é a produção da cultura "b" em cultivo solteiro.

Para a análise dos dados foram realizadas análises de variância para cada cultura. A significância de efeito dos fatores de avaliação foram realizadas pelo teste F e caso positiva, foi aplicado teste de media Tukey a 5 % de probabilidade (BANZATO & KRONKA, 1995).

Para o repolho foram considerados os tratamentos cultivo solteiro, consórcio com cenoura e consórcio com beterraba. E para cada cultura intercalar (cenoura e beterraba) a análise considerou dois tratamentos (cultivo solteiro e consorciado com repolho).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o repolho (cultura principal), os resultados da análise de variância foram satisfatórios, demonstrando que não houve diferença significativa entre os tratamentos (Tabela 2). Esses resultados ressaltam a eficiência do consórcio, mostrando que este não interferiu no desenvolvimento da cultura principal testada fato que permite ao produtor obter uma renda adicional na área utilizando melhor seus insumos

OLIVEIRA et al., (2005), consorciando repolho e rabanete com pré-cultivo de crotalária sob manejo orgânico, também não encontraram diferença significativa entre os sistemas de cultivo, verificando-se que a inclusão

do rabanete no sistema de consórcio não prejudicou o desenvolvimento do repolho. Resultados semelhantes foram encontrados por REZENDE et. al., (2004), ao observarem que para o repolho consorciado com pimenta, também, não houve efeito significativo dos sistemas de cultivo sobre as características avaliadas, resultados que tanto para o pimentão como para repolho demonstram a complementaridade espacial e temporal obtida entre estas

hortaliças, e destas para com alface, rúcula e rabanete, em virtude de diferenças entre as espécies consorciadas quanto à arquitetura, ciclo e porte.

Para a altura da parte aérea da cenoura a análise de variância dos dados também não demonstrou diferença significativa do cultivo solteiro em relação ao consorciado (Tabela 3).

Tabela 2. Peso médio e diâmetro médio das cabeças de repolho em função dos sistemas de cultivo solteiro e consorciado. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistemas de cultivo	Peso médio (g planta ⁻¹)	Diâmetro médio (cm)
Solteiro	347.25 A	9.78 A
Consórcio com cenoura	333.85 A	9.93 A
Consórcio com beterraba	331.65 A	9.21 A
C.V.	20.36	19.80

*Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Produção total das raízes de cenoura em função dos sistemas de cultivo solteiro e consorciado. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistema de cultivo	Produção total das raízes (g/m ²)	
	Linha interna	Linha externa
Consórcio	382.50 B	455.00 B
Solteiro	740.00 A	735.00 A
C.V.	15.27	14.62

*Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

LIMA et al., (2007), também não observaram no consórcio cenoura e rúcula, com diferentes cultivares diferença significativa para altura de plantas de cenoura das culturas.

Tabela 4. Altura da parte aérea da cenoura em função dos sistemas de cultivo solteiro e consorciado. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistema de cultivo	Altura da parte aérea (cm)	
	Linha interna	Linha externa
Consórcio	36.60 A	37.05 A
Solteiro	41.37 A	42.45 A
C.V.	15.29	11.79

*Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A análise dos dados para a cultura da beterraba demonstrou uma diferença significativa do cultivo solteiro em relação ao consorciado. No cultivo solteiro a produção total de raízes de beterraba foi superior em ambas as

linhas de cultivo, demonstrando que a interação entre os sistemas radiculares do repolho e da beterraba não foi tão satisfatória, mas vale salientar que o objetivo do consórcio é gerar uma renda extra ao produtor.

Tabela 5. Produção total das raízes de beterraba em função dos sistemas de cultivo solteiro e consorciado. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistema de cultivo	Produção total das raízes (g/metro)	
	Linha interna	Linha externa
Consórcio	543.78 B	658.80 B
Solteiro	717.22 A	839.61 A
C.V.	17.07	15.32

*Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A cultura da beterraba também apresentou desempenho inferior quando consorciada com mandioquinha-salsa, sendo a produtividade de raízes de beterraba em cultivo solteiro 69,26% superior ao consórcio, (TOLENTINO JÚNIOR et al., 2002).

Esses resultados são discordantes daqueles encontrados por NARDIN et al., (2002) que não obtiveram diferença na produtividade de raízes de

beterraba, entre os sistemas de cultivo nas diferentes épocas de estabelecimento do consórcio.

Para altura da parte aérea da beterraba a análise de variância não demonstrou diferença significativa, entre os sistemas de cultivo. Demonstrando que o consórcio não influenciou no desenvolvimento da parte aérea da beterraba.

Tabela 6. Altura da Parte aérea da beterraba em função dos sistemas de cultivo solteiro e consorciado. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistema de cultivo	Altura da parte aérea (cm)	
	Linha interna	Linha externa
Consórcio	27.700 A	26.728 A
Solteiro	27.706 A	29.178 A
C.V.	7.01	8.83

*Letras iguais nas colunas não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram encontrados por GRANJEIRO et. al., (2007) concluindo que o cultivo consorciado da beterraba com a rúcula foi adequado do ponto de vista agrônômico, sendo mais viável com o estabelecimento do consórcio até sete dias após a

semeadura da beterraba. Quanto ao Índice do Uso Eficiente da Terra (UET), na formula proposta por WILLEY (1979), os índices que forem iguais ou acima de 1, comprovam a eficiência do consórcio, e o uso eficiente da área. Os valores encontrados nesse trabalho foram

todos acima de 1, o que demonstra a eficiência do consórcio, e o adequado uso da terra (Tabela 7). Esta eficiência pode ser atribuída aos diferentes hábitos das culturas utilizadas levando-se em consideração que o repolho é uma hortaliça folhosa que tem crescimento em

forma de roseta e que a cenoura e a beterraba são hortaliças raízes e que ambos exploram camadas de solo diferentes do repolho, esses fatores podem ter sido cruciais para o desenvolvimento do repolho e para as culturas intercalares.

Tabela 7. Índices do Uso Eficiente da Terra, para os cultivos consorciados. UFCG/CCTA/UATA. Pombal, PB 2008.

Sistemas de cultivo	UETs
Consórcio repolho x cenoura	1.62
Consórcio repolho x beterraba	1.72

CONCLUSÕES

Mediante os resultados apresentados concluímos que o cultivo consorciado de repolho é viável agronomicamente, considerando que a cultura intercalar é uma fonte adicional de renda, e que otimiza os tratamentos culturais como capina, adubação e irrigação, recomendamos o consórcio de repolho com as culturas intercalares cenoura e beterraba).

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANZATO, D. A.; KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247 p.

CARNEIRO, I. F. **Competição entre a cultura do repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) e a cultura da alface (*Lactuca sativa* L.) em cultivo misto e em diferentes densidades de população.** 1981. 69 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1981.

CARVALHO, E. F. Cultura associada de feijão com maracujá – efeitos de densidades populacionais do feijoeiro. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 20, n. 2, p. 185-190, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: **Embrapa Solos**, 1999. 412 p.

BEZERRA NETO, F.; PORTO, V. C. N.; ALENCAR, R. D.; LIMA, J. S. S.; GÓES, S. B.; GÓES G. B.. Cultivares de rúcula consorciadas com cenoura e alface em faixas alternadas em segundo cultivo. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 47, 2007, Porto Seguro. **Anais**. Porto Seguro: Associação Brasileira de Horticultura – ABH, Brasil, 2007.

FILGUEIRA FAR. 2000. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa: UFV. 402p.

GRANGEIRO L. C; BEZERRA NETO F; NEGREIROS M. Z; CECÍLIO FILHO A. B; CALDAS A. V. C; COSTA N. L. 2007. Produtividade da beterraba e rúcula em função da época de plantio em monocultivo e consórcio. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 4, p-577-581, 2007.

HERÉDIA ZÁRATE, N. A; VIEIRA, M. C; GIULIANI, A. R; HELMICH, M; CHIQUITO, E. G; AMADORI, A. H. Taro ‘Chinês’ em cultivo solteiro e consorciado com cenoura ‘Brasília’ e alface ‘Quatro Estações’. **Revista Horticultura Brasileira** v. 24, n. 3. p.324-328, 2006.

LIMA, J. S. S; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M. Z; GÓES, S. B.; PORTO, V. C. N.; DANTAS, J. I. A.; BARROS JÚNIOR, A. P.; GÓES, G. B. Cultivares de cenoura em sistema solteiro e consorciado com rúcula. In. CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 47, 2007, Porto Seguro. **Anais**. Porto Seguro: Associação Brasileira de Horticultura – ABH, Brasil, 2007.

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

MORAES, A. A.; VIEIRA, M. C.; HEREDIA ZÁRATE, N. A. Produção de repolho e de capuchinha, solteiros e consorciados, com duas ou três fileiras no canteiro. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004.

NARDIN, R.R; CATELAN, F; CECÍLIO FILHO, A.B. Efeito da consorciação sobre as produtividades da rúcula e da beterraba estabelecida por transplântio de mudas. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 2, 2002.

OLIVEIRA, E. Q.; BEZERRA NETO, F. B.; NEGREIROS, M. Z.; BARROS JUNIOR, A. P.; FREITAS, K. K. C.; SILVEIRA, L. M.; LIMA, J. S. S. Produção e valor agroeconômico no consorciado entre cultivares de coentro e de alface. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 285-189, 2005.

OLIVEIRA, F.L. **Manejo orgânico da cultura do repolho (Brassica oleracea var. capitata): adubação orgânica, adubação verde e consorciação**. 2001. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal do Rural Rio Janeiro, Seropédica.

REZENDE, B. L. A. **Análise produtiva e rentabilidade das culturas de pimentão, repolho, rúcula, alface e rabanete em cultivo consorciado**. Jaboticabal, 2004. 60 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias "Júlio de Mesquita Filho". Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2004.

SANTOS, H. S.; CÂMARA, F. L. A.; VASCONCELLOS, M. C. Produtividade, renda bruta e razão de área equivalente de cenoura e rúcula, em sistema de consórcio e monocultura. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, 2004.

SEDIYAMA, MAN; VIDIGAL, SM; PEREIRA, PRG; GARCIA, NCP; LIMA, PC. Produção e composição mineral de cenoura adubada com resíduos orgânicos. **Revista Bragantia**, 57: 379-386. 1998.

TOLENTINO JUNIOR, C. F.; HEREDIA Z, N. A.; VIEIRA, M. C. Produção de mandioquinha-salsa

consorciada com alface e beterraba. **Acta Scientiarum: Agronomy**. Maringá, v. 24, n. 5, p. 1447-1454, 2002.

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

Recebido em 12/02/2010

Aceito em 10/12/2010