

Viabilidade econômica do cultivo de abacaxi no arenito Caiuá, região noroeste do Estado do Paraná

Aguinaldo José Freitas Leal^{1*}, Rerison Catarino da Hora¹, Telmo Antonio Tonin¹ e Aparecida Conceição Boliani²

¹Universidade Estadual de Maringá, Campus Avançado de Umuarama, Estrada da Paca, s/n, 87502-190, Umuarama, Paraná, Brasil. ²Departamento de Agricultura, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: aguinaldoleal@yahoo.com.br

RESUMO. A área da região noroeste do Estado do Paraná, sobre o arenito Caiuá, carece de opções de exploração agrícola economicamente viáveis. Assim, o abacaxi apresenta-se como opção de cultivo, entretanto, necessitando de maiores estudos referentes à sua exploração nesta região. O presente trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade socioeconômica do cultivo desta frutífera na região de Umuarama, Estado do Paraná em relação às principais regiões fornecedoras de abacaxi para o Estado. Para tanto, visitaram-se três propriedades nos municípios de Umuarama, Cafetal do Sul e Cruzeiro do Oeste, objetivando levantar os coeficientes técnicos desta atividade e seus indicadores de lucratividade. A região analisada apresenta boa capacidade competitiva em relação às regiões tradicionalmente produtoras (Frutal, Estado de Minas Gerais e Guaraçá, Estado de São Paulo), principalmente pela proximidade do mercado consumidor. O abacaxi é uma excelente opção de cultivo no contexto da agricultura familiar.

Palavras-chave: *Ananas comosus*, custo de produção, lucratividade.

ABSTRACT. Economic feasibility of pineapple culture in the Caiuá sandstone area, northwestern Paraná State. The northwestern region of the state of Paraná, in the Caiuá sandstone area, lacks options for economically feasible agricultural exploration. Thus, pineapple appears as a growth option, needing further studies regarding its exploration in that region. The present review aimed to evaluate the feasibility of this culture and analyze the competitiveness of this region of Umuarama, Paraná State, compared to the state's main pineapple supplying regions. For this purpose, three producers in Umuarama, Cafetal do Sul and Cruzeiro do Oeste were visited, in order to survey the technical coefficient of this culture and its profit indicators. The analyzed region presents a good and competitive capacity compared to other traditional fruit producers, mainly due to the proximity of consumer markets. Pineapple is an excellent choice of culture in the familiar agricultural context.

Key words: *Ananas comosus*, production cost, profitability.

Introdução

Originário do Brasil, o abacaxizeiro (*Ananas comosus* L. Merrill) é uma planta de clima tropical, da família Bromeliácea, que apresenta ciclo variável de 12 a 24 meses. O fruto é utilizado tanto para o consumo *in natura* quanto na industrialização, sendo ótima fonte de cálcio, vitaminas A, B e C.

As condições brasileiras para a produção de abacaxi, visando ao mercado interno e externo, asseguram-lhe vantagens comparativas em relação aos países concorrentes pelo clima favorável, grande disponibilidade de área e de tecnologia. Além disso, a cultura do abacaxi sempre se destacou na fruticultura, graças não só às qualidades deste fruto, apreciado em todo o mundo, mas principalmente pela alta rentabilidade da cultura e importância

social, por ser uma atividade que requer intensiva mão-de-obra na área rural (CUNHA et al., 1994).

Entre as principais regiões produtoras, nacionais, destacam-se: Sudeste brasileiro, com o Triângulo Mineiro, principalmente a região de Frutal, e as regiões de Bauru e Guaraçá no Estado de São Paulo; Nordeste, que apresenta a maior produção brasileira com 1.353.000 toneladas em 2007, e tem como maior produtor o Estado da Paraíba, representando 47% deste valor; e ainda a região norte com o Estado do Pará apresentando uma produção de 695.000 toneladas (AGRIANUAL, 2008). A região sul do País apresenta a menor produção brasileira de abacaxi (AGRIANUAL, 2008), fato associado, principalmente, ao clima, predominante frio nesta região no inverno e a ocorrência periódica de geadas,

obrigando a importação desta fruta de outras regiões tradicionalmente produtoras.

Apesar de estar inserido geopoliticamente na região Sul, o Estado do Paraná possui clima um pouco diferenciado dos dois demais Estados desta região, principalmente no norte e noroeste, que se caracterizam pela baixa frequência de geadas, qualificando-os como localidades aptas à exploração desta fruteira, como demonstra o zoneamento de cultivo para o Estado (CARVALHO; AULER, 2005). Além de possuir vantagem competitiva em relação às regiões tradicionalmente produtoras, por estar localizado próximo aos países do Mercosul, principalmente a Argentina, os quais se apresentam como excelentes mercados importadores dessa fruta.

No entanto, dados do Agrianual (2008) revelam que, apesar de o Paraná ser responsável por 67% da produção da região Sul (8,9 milhões de frutos em 2004), esta produção é desprezível no cenário nacional, representando apenas 0,64% do total produzido no Brasil. Assim, pouco da capacidade produtiva é explorada, necessitando adquirir frutos em outras regiões. Segundo dados do Ceasa, Estado do Paraná (CEASA, 2006), do volume de abacaxi comercializado no sistema Ceasa-PR em 2005, apenas 5,27% é originário de produção própria do Estado. A grande maioria tem origem nas principais regiões produtoras do país, localizadas em São Paulo (43,15%), Minas Gerais (42,35%), Paranaíba (2,73%) e até mesmo no Estado do Pará (1,73%). Em relação à área cultivada, o Estado do Paraná representa 40% de toda a área do Sul do país, apesar de possuir apenas 320 hectares (ha) cultivados nas regiões de Paranavai e Umuarama (AGRIANUAL, 2008), ambas localizadas na região da formação arenito Caiuá.

Buscando incentivar o cultivo de abacaxi e considerando as condições edafoclimáticas, o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) realizou um estudo caracterizando as áreas do Estado passíveis de cultivo, Figura 1 (CARVALHO; AULER, 2005). Grande parte destas áreas localiza-se na região noroeste, a qual possui grande extensão de solo originário do arenito, formação Caiuá, que segundo Cunha et al. (2008) é a formação Caiuá do Grupo Bauru, Cretáceo Superior, da Bacia Sedimentar do Paraná. Está formação corresponde, segundo levantamento realizado pela Embrapa em convênio com o IAPAR, a aproximadamente 2.640.000 hectares de solos de textura arenosa (EMBRAPA, 1984). Atualmente, mais de 50% explorados com pastagens, em sua maioria, em estado avançado de degradação. Nesse sentido, os produtores desta região, são carentes de alternativas

para exploração e recuperação dessas áreas. Visando a recuperação do solo, estes deverão adotar medidas que englobam a adoção de práticas mecânicas conservacionistas, melhoria da fertilidade do solo ou mesmo a renovação dessas pastagens, utilizando culturas alternativas. Entre as opções pode se inserir o cultivo do abacaxizeiro, que possibilitaria a obtenção dos recursos financeiros necessários para pagar o investimentos na recuperação e adequação dessas pastagens degradadas, além de deixar resíduos de fertilizantes no solo, melhorando sua fertilidade. Entretanto, como destacado por Mousinho et al. (2008) a agricultura em função das características inerentes à planta, ao solo, ao clima e principalmente àquelas associadas à economia é uma atividade que apresenta grau de risco relativamente alto. Deste modo é necessário estudos de viabilidade econômica das diferentes possibilidades de atividades agrícolas regionais, com objetivo de melhor orientar o produtor regional.

Assim, desenvolveu-se um estudo regional, para avaliar a viabilidade econômica de cultivo do abacaxizeiro no arenito Caiuá, analisando a competitividade da região em relação às principais fornecedoras de frutos para o Estado do Paraná. Para tanto, visitaram-se três produtores nos municípios de Umuarama, Cafezal do Sul e Cruzeiro do Oeste, a fim de levantar os coeficientes técnicos desta exploração e sua lucratividade nas diferentes formas de comercialização possíveis de serem adotadas.

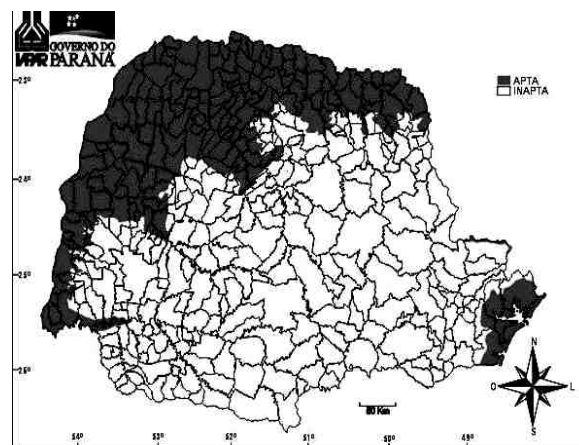


Figura 1. Zoneamento da cultura do abacaxizeiro no Estado do Paraná, Iapar. Fonte: Carvalho e Auler (2005).

Material e métodos

Os dados referentes aos índices técnicos de cultivo do abacaxizeiro foram levantados nos municípios de Cafezal do Sul (4,42 ha), Cruzeiro do Oeste (0,6 ha) e Umuarama (1 ha), junto a três produtores rurais que apresentavam organização dos

coeficientes técnicos utilizados na lavoura. Os produtores utilizavam tecnologia semelhante e exploravam a cultivar *Smooth Cayenne*, no espaçamento de 0,90 x 0,30 m, disposta em filas simples.

Estes municípios se encontram localizados na região noroeste do Estado de Paraná, apresentando coordenadas geográficas de 52° 45' de Longitude W e 24° 08' de Latitude S e altitude média de 480 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen (1931), é o Cfa – Clima Subtropical Úmido (Mesotérmico), com média, no mês mais quente, superior a 22°C e, no mês mais frio, inferior a 18°C, sem estação seca definida, verão quente e geadas com baixa frequência.

As áreas levantadas apresentam-se sobre Latossolo Vermelho distrófico, textura arenosa. Assim como em Miquelto et al. (2000), estes dados caracterizam propriedades que utilizam técnicas de produção difundidas na região, tornando-as representativas. Em função de aplicarem-se, especificamente, em três propriedades, os resultados devem ser considerados com a devida atenção, pois, em qualquer atividade econômica, pode haver produtividades variando de acordo com o sistema de cultivo e com o gerenciamento adotado. Os dados foram obtidos durante o ciclo de produção, mediante entrevistas aos produtores e os preços de insumos foram cotados no mercado de Umuarama em 20 de abril de 2006.

Para a estimativa do custo de produção, a estrutura utilizada foi baseada no custo operacional efetivo (COE) e no custo operacional total (COT) (MATSUNAGA et al., 1976), além da estimativa do custo total de produção (CTP). O custo operacional efetivo, que é formado pelo conjunto das despesas efetivamente desembolsadas pelo produtor, compõe-se dos seguintes itens: despesas com operações mecanizadas, operações manuais, material consumido e outras despesas, correspondendo aos desembolsos para manter o sistema funcionando. Acrescentando-se depreciações e juros de custeio ao custo operacional, tem-se o COT. Somando-se a remuneração da terra ao COT, obtém-se o CTP.

Para a remuneração da terra, foi considerado o valor da terra nua de R\$ 6.200,00 por ha e remuneração de 6% ao ano. No cálculo das depreciações dos bens fixos, foi utilizado o método linear. Foram estimados os seguintes indicadores de retorno econômico: receita bruta (RB), obtida com a produção total multiplicada pelo preço médio pago

pelo fruto na região em 20 de abril de 2006; lucro operacional (LO), obtido pela diferença entre a RB e o custo total de produção (CTP); índice de lucratividade (IL%), obtido pela divisão entre o LO e RB, expresso em porcentagem; preço de equilíbrio, obtido pela divisão do CTP pela produção média das lavouras.

Resultados e discussão

O custo operacional efetivo (COE) médio entre os produtores visitados foi de R\$ 11.621,65 (Tabela 1), superior ao custo levantado na região do Triângulo Mineiro (R\$ 10.195,00) e inferior ao custo de Bauru, Estado de São Paulo (R\$ 1.2143,00), valores estes apresentados no Agriannual (2008); no entanto, levando-se em consideração os demais itens da planilha de custo, pode-se verificar que o custo total de produção na região noroeste do Paraná supera o levantado nessas duas regiões tradicionalmente produtoras, chegando a R\$ 14.498,10.

Isto pode ser explicado pelo alto custo de remuneração da terra na região, ocasionado pela crescente expansão da demanda por arrendamentos visando ao cultivo de outras culturas, como a cana-de-açúcar, fato este que, nos demais Estados produtores em questão, já está consolidado, não havendo esta interferência na área cultivada com a cultura do abacaxizeiro. Entretanto, arrendamento de áreas com pastagens degradadas visando o cultivo de abacaxizeiro apresenta-se como excelente alternativa de recuperação do solo para o pecuarista, cuja vantagem se dá com o rápido retorno da fertilidade do solo e melhores condições para a formação de uma nova pastagem, já que a cultura em questão apresenta um ciclo de, no máximo, dois anos. Além disso, a melhoria das condições de fertilidade do solo, quando o objetivo é a produção de forrageira em solo arenoso possibilita altas produtividades de matéria seca, como demonstrado por Volpe et al. (2008). Estes autores conseguiram acrescentar aproximadamente 7000 kg ha⁻¹ de matéria seca de forragem com aplicação de correção de um Neossolo Quartzarênico. Outra opção para interação destas atividades é a utilização dos resíduos da produção ou da industrialização do abacaxi na alimentação de bovinos. Prado et al. (2003) afirma que é possível substituir até 60% da silagem de milho, pela silagem de resíduos industriais de abacaxi, sem perdas no ganho de peso de bovinos confinados em terminação.

Tabela 1. Estimativa de custo de produção de 1 hectare de abacaxi cultivado na região do arenito Caiuá, Noroeste do Estado do Paraná, 2006.

Descrição	Especificações.	Qtde	Preço Unit.	Total (R\$)	Total (%)	Total (US\$)*
A. Operações mecanizadas						
A.1 - Preparo do solo						
Gradagem (2x)	HM	4,2	57,00	239,40	1,65	112,92
Gradagem niveladora	HM	2,0	57,00	114,00	0,79	53,77
Calagem	HM	1,7	57,00	96,90	0,67	45,71
Construção de terraços	HM	0,8	57,00	45,60	0,31	21,51
Construção carregadores	HM	0,4	57,00	22,80	0,16	10,75
A.2 - Implantação						
Sulcamento	HM	1,7	57,00	96,90	0,67	45,71
Transp. Adubo	HM	0,2	57,00	11,40	0,08	5,38
Transp. Mudanças	HM	0,4	57,00	22,80	0,16	10,75
A.3 - Colheita						
	HM	14,5	57,00	826,50	5,70	389,86
SUBTOTAL A				1.476,30	10,18	696,37
B. Operações de cultivo						
B.1 - Implantação						
Plantio das mudas	HD	25,0	25,00	625,00	4,31	294,81
Loc. de Terraço	DT	0,3	130,00	39,00	0,27	18,40
Frete - adubo	unid.	1,0	80,00	80,00	0,55	37,74
Frete - mudas	unid.	1,0	120,00	120,00	0,83	56,60
B.2 - Tratos culturais						
Capina Manual (2X)	HD	52,0	25,00	1.300,00	8,97	613,21
Adubação cobertura (2x)	HD	12,0	25,00	300,00	2,07	141,51
Pulverização de herbicida (2x)	HD	5,0	25,00	125,00	0,86	58,96
Pulverização Inseticida (1x)	HD	3,0	25,00	75,00	0,52	35,38
Pulverização Indutor floral (1x)	HD	3,0	25,00	75,00	0,52	35,38
Proteção de frutos (1x)	HD	15,0	25,00	375,00	2,59	176,89
B.3 - Colheita						
	HD	12,0	25,00	300,00	2,07	141,51
SUBTOTAL B				3.414,00	23,55	1.610,38
C. insumos						
C.1 - Implantação						
Mudas		30000	0,11	3.300,00	22,76	1556,60
Calcário	t	2,0	88,00	176,00	1,21	83,02
Superfosfato simples	t	0,7	526,00	368,20	2,54	173,68
Sulfato de amônio	t	1,7	612,00	1.040,40	7,18	490,75
Cloreto de Potássio	t	1,2	697,00	836,40	5,77	394,53
C.2 - Tratos culturais						
Uréia	kg	280,0	0,85	238,56	1,65	112,53
Sulfato de Potássio	kg	41,0	1,72	70,52	0,49	33,26
Sulfato de Zinco	kg	6,2	2,80	17,36	0,12	8,19
Bórax	kg	0,2	2,50	0,50	0,00	0,24
Herbicida dessecante	L	2,1	10,30	21,63	0,15	10,20
Inseticida (Dimetoato)	L	3,31	20,20	66,78	0,46	31,50
Ethephon	L	1,0	90,00	90,00	0,62	42,45
Herbicida pré-emergência	L	6,0	21,80	130,80	0,90	61,70
Inseticida - Parathion Methyl	L	7,44	23,00	171,07	1,18	80,70
Fungicida - Tebuconazole	L	1,0	93,13	93,13	0,64	43,93
Pontas de Pulverização	unid.	12,0	3,50	42,00	0,29	19,81
Jornal p/ cobertura	kg	110,0	0,30	33,00	0,23	15,57
Luvax	par	10,0	3,50	35,00	0,24	16,51
SUBTOTAL C				6.731,35	46,43	3.175,17
Custo Operacional Efetivo (COE)				11.621,65	80,16	5.481,91
Outras despesas (5% COE)				581,08	4,01	274,10
Juro custeio (8,75% a.a.), Impl.				7.234,80	1.266,09	597,21
Juro custeio, Tratos Culturais				3.260,35	285,28	134,57
Custo Operacional Total (COT)				13.754,10	94,87	6.487,79
Remuneração da Terra 6% a.a.				6.200,00	744,00	350,94
Custo Total de Produção (CTP)				14.498,10	100,00	6.838,73

* Dólar em 20 de abril de 2006 (R\$ 2,12). HM – hora máquina; HD – homem dia; unid. – unidade.

O cultivo de abacaxi, na região do arenito Caiuá, é uma opção interessante, pois além de apresentar viabilidade econômica (Tabela 2), possui grande apelo social ao ser um importante gerador de empregos diretos no campo, como já destacado por Cunha et al. (1994). As operações manuais são responsáveis por 23,55% do custo de produção, bem superior a outras atividades comuns na região noroeste do Paraná, como o cultivo de milho, no qual a participação da mão-de-obra no custo total,

segundo Leal et al. (2005), é inferior a 2%. O cultivo de abacaxi como alternativa de geração de emprego e renda na área rural também foi destacada por Ponciano et al. (2004) ao analisar a viabilidade econômica e riscos de cultivo de frutíferas na região norte fluminense. Além disso, esta atividade apresenta lucro superior a outras opções de atividades agrícolas para a região noroeste do Estado do Paraná, como o cultivo de mandioca em sistema convencional, que segundo Pequeno et al. (2007)

Tabela 2. Indicadores de retorno econômico do cultivo de 1 hectare de abacaxi na região do arenito Caiuá, Noroeste do Estado do Paraná, em 2006, considerando as diferentes formas de comercialização e venda ou não de mudas.

Indicadores	Venda na Lavoura		Venda direta ao consumidor		Frutos na lavoura e muda		Frutos ao consumidor e muda	
	R\$	US\$	R\$	US\$	R\$	US\$	R\$	US\$
RB	18.739,40	8.839,34	25.820,00	12.179,25	22.039,40	10.395,94	29.120,00	13.735,85
LO	4.241,30	2.000,61	11.321,90	5.340,52	7.541,30	3.557,21	14.621,90	6.897,12
IL (%)	22,63		43,85		34,22		50,21	
Produção Equilíbrio	33.716,5 (kg ha ⁻¹)		14.498 (frutos ha ⁻¹)		26.042,1 (kg ha ⁻¹)		11.198 (frutos ha ⁻¹)	
	R\$ kg ⁻¹		R\$ fruto ⁻¹		R\$ kg ⁻¹		R\$ fruto ⁻¹	
Preço Equilíbrio	0,33	0,16	0,56	0,26	0,33	0,16	0,43	0,20

*Dólar em 20 de abril de 2006 (R\$ 2,12). RB - Receita Bruta; LO - Lucro Operacional; IL - Índice de Lucratividade; Prod. Eq. - Produção de Equilíbrio; Preço Eq. Preço de Equilíbrio.

possibilita uma rentabilidade líquida de R\$ 1.016,90 ha⁻¹, representando apenas 23,97% do lucro operacional obtido com a produção de abacaxi e venda na lavoura dos frutos (Tabela 2).

Essa atividade apresenta maior atratividade quando inserida no contexto da agricultura familiar, em que grande parte da mão-de-obra é realizada pela própria família, podendo abranger, inclusive, a comercialização, com a venda direta do produto *in natura* ao consumidor em feiras de produtores ou mesmo sobre veículos nas ruas das cidades. Este tipo de comercialização, muito comum para o abacaxi, é adotado por dois dos três produtores visitados que comercializavam suas produções nas feiras de produtores da cidade de Umuarama, promovidas três vezes por semana. Este tipo de comercialização possibilitou aumento de 167% no lucro operacional, como demonstra a Tabela 2. Segundo relatos dos produtores, o produto regional possui excelente aceitação pelos consumidores, graças à melhor qualidade deste, quando comparado ao produto importado de outras regiões, principalmente no que se refere ao sabor. Isto é possível porque a colheita é realizada mais próxima ao ponto ideal de consumo, com redução do tempo de transporte e da exposição dos frutos a injúrias.

Outra fonte de receita interessante e o subproduto da produção de frutos, as mudas. Essas podem ser comercializadas pelo produtor promovendo maior rentabilidade. Tendo em vista a escassez deste insumo e a grande a sua demanda visando à expansão de novas áreas de cultivo, sua comercialização na região é muito facilitada. Assim, considerando esta possibilidade de comercialização, o produtor teria acréscimos significativos nos indicadores de retorno econômico (Tabela 2). A comercialização das mudas promove aumento de R\$ 3.300,00 no lucro operacional, chegando a R\$ 14.621,90 por hectare, superando as receitas obtidas com cultivo até algumas hortaliças, como a beterraba, que segundo trabalho realizado por Heredia Zárate et al. (2008), possibilita no melhor tratamento avaliado, uma renda líquida de R\$ 5.654,00 por hectare.

Conclusão

O cultivo de abacaxizeiro na região do arenito Caiuá apresenta alta viabilidade econômica e alta competitividade em relação às regiões tradicionalmente produtoras, principalmente quando o produto é comercializado em venda direta, produtor/consumidor, sem intermediários.

A expansão das áreas de cultivo de abacaxizeiro é uma alternativa para reverter os crescentes quadros de degradação dos solos e das pastagens no noroeste do Paraná.

O abacaxi é uma alternativa para minimizar o êxodo rural, promovendo significativa geração de emprego no campo, constituindo uma opção interessante a ser inserida na agricultura familiar.

Referências

- AGRIANUAL. **Anuário da Agricultura Brasileira 2008**. São Paulo: Instituto FNP, 2008.
- CARVALHO, S. L. C.; AULER, P. A. M. **Abacaxi: Cultivo nas condições subtropicais do Paraná**. Londrina: Iapar - Instituto Agrônomo do Paraná, 2005.
- CEASA-Centrais de Abastecimento do Paraná S.A. **Procedência na comercialização do CEASA-PR - ano 2005**. Curitiba, 2006.
- CUNHA, G. A. P.; MATOS, A. P.; CABRAL, J. R. S.; SOUZA, L. F. S.; SANCHES, N. F.; REINHARDT, D. H. **Abacaxi para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: MAARA - Embrapa/SPI, 1994. (Série Publicações técnicas Frupex, 11).
- CUNHA, J. E.; NÓBREGA, M. T.; CASTRO, S. S. Infiltração de água no solo no sistema pedológico Campus do Arenito, cidade Gaúcha, noroeste do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 32, n. 5, p. 1837-1848, 2008.
- EMBRAPA-Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/IAPAR-Fundação Instituto Agrônomo do Paraná. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina, 1984.
- HEREDIA ZÁRATE, N. A.; VIEIRA, M. C.; RECH, J.; GRACIANO, J. D.; GOMES, H. E.; PONTIM, B. C. A. Número de fileiras no canteiro e espaçamento entre plantas na produção e na rentabilidade da beterraba em Dourados, Estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 3, p. 397-401, 2008.

- LEAL, A. J. F.; LAZARINI, E.; TARSITANO, M. A. A.; SÁ, M. E.; GOMES JÚNIOR, F. G. Viabilidade econômica da rotação de culturas e adubos verdes antecedendo o cultivo do milho em sistema de plantio direto em solo de cerrado. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 4, n. 3, p. 298-307, 2005.
- MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.
- MIQUELETTO, D. F.; CARDOSO, J. L.; MARTIN, N. B. Avaliação econômica da produção comercial de uva niágara: uma aplicação do software Custagri 1.0. **Informações Econômicas**, v. 30, n. 11, p. 7-15, 2000.
- MOUSINHO, F. E. P.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; FRIZZONE, J. A. Viabilidade econômica do cultivo irrigado do feijão-caupi no Estado do Piauí. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 1, p. 139-145, 2008.
- PEQUENO, M. G.; VIDIGAL FILHO, P. S.; PINHEIRO NETO, R.; KVITSCHAL, M. V. Efeito de três sistemas de preparo do solo sobre a rentabilidade econômica da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 29, n. 3, p. 379-386, 2007.
- PONCIANO, N. J.; SOUZA, P. M.; MATA, H. T. C.; VIEIRA, J. R.; MORGADOS, I. F. Análise de viabilidade econômica e de risco da fruticultura na região norte fluminense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 42, n. 4, p. 615-635, 2004.
- PRADO, I. N.; LALLO, F. H.; ZEOULA, L. M.; CALDAS NETO, S. F.; NASCIMENTO, W. G.; MARQUES, J. A. Níveis de substituição da silagem de milho pela silagem de resíduos industriais de abacaxi sobre o desempenho de bovinos confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 3, p. 737-744, 2003.
- VOLPE, E.; MARCHETTI, M. E.; MACEDO, M. C. M.; ROSA JUNIOR, E. J. Renovação de pastagem degradada com calagem, adubação e leguminosa consorciada em Neossolo Quactzarênico. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 1, p. 131-138, 2008.

Received on April 13, 2007.

Accepted on March 19, 2008.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.