AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ANÁLISE ECONÔMICA DA CULTURA DE ALGODÃO EM SISTEMAS AGRÍCOLAS FAMILIARES

MARÍA GLORIA CABRERA ROMERO; OSMAR DE CARVALHO BUENO;

FCA/UNESP

BOTUCATU - SP - BRASIL

gloriac@fca.unesp.br

APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR

AGRICULTURA FAMILIAR

Análise econômica da cultura de algodão em sistemas agrícolas familiares

Grupo de Pesquisa: AGRICULTURA FAMILIAR

1. RESUMO

O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência econômica por de área do agroecossistema algodão, em sistema de produção familiar. Utilizou-se a categorização realizada pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Foram utilizados dados primários e secundários de três explorações familiares do município de Leme/SP. Na avaliação da eficiência econômica, considerou-se os valores médios dos coeficientes técnicos, em função destes agricultores apresentarem o mesmo itinerário técnico e estarem dentro da tipificação utilizada neste trabalho. O indicador de eficiência econômica e a relação entre renda bruta e custo operacional foram apresentados na forma de distribuição de freqüência e probabilidade. Verificou-se que os indicadores de eficiência econômica foram elevados. No que diz respeito ao indicador econômico relacionado aos meses de colheita, ou seja, março, abril e maio, o indicador de máxima eficiência econômica foi atingido no mês de maio (1,33), no entanto, a uma freqüência reduzida, de apenas 0,30%.

PALAVRAS – CHAVE: análise econômica, eficiência econômica, agroecossistema, algodão, indicador

2. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da agricultura no mundo vem atravessando constantes mudanças, mas, particularmente no Brasil, tem passado por profundas transformações que trouxeram tanto aumento de produtividade de alimentos e matérias-primas como intensificação da utilização de recursos não renováveis, o que tem influência sobre a sustentabilidade dos sistemas produtivos. Paralela à intensificação da utilização desses recursos que contribuíram para a diminuição da penosidade do trabalho humano, a partir da mecanização, surgiram dificuldades complexas que ameaçam a qualidade de vida da sociedade. Evidencia-se assim, dentre outras, as questões ecológica, social, energética e econômica.
A exploração familiar é mais do que nunca, por estar presente no mundo todo, um novo desafio. Este tipo de exploração corresponde a uma unidade de produção agrícola onde a gestão e o trabalho estão intimamente ligados à família. A cultura de algodão tem-se destacado na agricultura brasileira por sua importância econômica e social, ocupando mão-de-obra rural e gerando renda aos diversos agentes intervenientes no processo produtivo, comercial e financeiro. Sendo assim, considerou-se a importância desta cultura e sua participação na produção agrícola familiar.
A reprodução do itinerário técnico de um agroecossistema permite, no aspecto econômico, avaliar custos de produção e renda bruta de um sistema agrícola de produção, principalmente ao incluir a discussão de sustentabilidade nos agroecossistemas.

Nesse contexto, o principal objetivo desta pesquisa é avaliar índices de eficiência econômica por unidade de área do agroecossistema algodão, em sistema de produção familiar na região de Leme/SP.

3. MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho analisou-se o agroecossistema algodão, de exploração familiar, localizado no município de Leme, região centro-norte do Estado de São Paulo. Considerou-se uma das tipologias apresentadas pelo PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar). Sendo assim, no presente trabalho, considerou-se agricultores/as rurais enquadrados no grupo "D" e beneficiários do Programa.
Nesta pesquisa, utilizou-se dados provenientes de fontes primárias e secundárias. A reconstituição do itinerário técnico do agroecossistema algodão e informações referentes à produção foram obtidas através de relatos orais e aplicação de questionários especificamente elaborados.
Foram identificadas três explorações familiares que podem ser classificadas nesta tipologia. Na avaliação da eficiência econômica do agroecossistema algodão, considerou-se os valores médios dos coeficientes técnicos, em função destes agricultores apresentarem o mesmo itinerário técnico e estarem dentro da tipificação utilizada neste trabalho. Assim sendo, a fim de se atingir o objetivo proposto, considerou-se um indicador de eficiência: dados pela abordagem econômica ou seja, indicador medido pela relação entre as saídas de capital (receita bruta) e as entradas de capital (custos de produção).

Análise econômica

Indicadores de eficiência econômica

Para a determinação da eficiência econômica do algodão, foi utilizado o método de simulação estocástica ou de Monte Carlo, por envolver elementos aleatórios, referentes à variação de preços e produtividade e custos. Sendo assim, foram realizadas as seguintes etapas:

Identificação das distribuições de probabilidades das variáveis em estudo

Para a determinação da distribuição de freqüência de preços foram utilizados dados de preços médios mensais recebidos pelos agricultores/SP, por arroba de algodão em caroço (IEA, 2004). Como os agricultores foram pagos pelo algodão em pluma, transformou-se os preços do algodão em caroço para algodão em pluma utilizando-se a composição do capulho do algodão: 36% pluma, 58% caroço e 6% resíduos. Foram utilizados preços referentes ao período de janeiro/1995 e dezembro/2004, compondo uma série de 10 anos. Este período foi selecionado por representar intensas mudanças na produção e no mercado de algodão brasileiro (GONÇALVES, 1997; COELHO, 2002).
A série de dados foi ajustada para a variação sazonal dos meses de colheita, tendo em vista que é o período de maior volume de comercialização por parte dos agricultores familiares na região e reflete melhor a renda bruta do agroecossistema.

Seleção aleatória de um valor de cada variável em estudo, associada à probabilidade de sua ocorrência

Na atualidade existem softwares especialmente desenvolvidos para realização de simulações, bem como se dispõe de ferramentas de simulação em programas de cálculo como planilhas eletrônicas. No presente trabalho, foi realizado o processamento das informações em software especifico, em linguagem Visual Basic 6.0., com capacidade de geração de números aleatórios para três tipos de distribuição de probabilidade e 10.000 interações.

Determinação do valor do indicador do sistema

Para avaliar a eficiência econômica do agroecossistema de algodão utilizou-se o índice de eficiência econômica determinado pela relação receita bruta / custo operacional da produção, através da equação:

$$Ec = (P \cdot Y) / Ca \qquad \textbf{Eq. 1}$$

Onde,
Ec= eficiência econômica;
P= distribuição de freqüência de preços (R$/@);
Y= produtividade (@/ha) e
Ca= custo operacional por unidade de área (R$/ha.)

Repetição das etapas 2 e 3

Quanto maior o número de simulações executadas, maior a precisão dos resultados, permitindo-se atingir uma distribuição de probabilidade do indicador de eficiência econômica dado pela relação receita bruta e custos operacionais. É desejável que este indicador seja superior a 1 e quanto mais elevado maior é a eficiência do sistema.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos da eficiência econômica, considerando a possibilidade de variação da saída de capital em função da alteração dos preços de mercado, são apresentados na forma de distribuição de freqüência de probabilidade de sua obtenção.
O indicador de eficiência econômica foi interpretado em unidades de capital obtidas a partir de uma unidade de capital imobilizado na produção.
Os fatores de ajuste sazonal determinados para os meses que referiam-se à época de colheita, ou seja março, abril e maio, foram 1,02; 1,04 e 0,99, respectivamente.

Com a série ajustada para a sazonalidade, procurou-se identificar a distribuição de freqüência de preços, pelo Teste de Normalidade Kolmogorov-Smirnov, para testar a aderência dos dados a uma população com distribuição normal de probabilidade aos níveis de 1% e 5% de significância.
Os resultados obtidos demonstraram que as séries de preços para os três meses de colheita ajustou-se a distribuição normal, pois para todas as séries o desvio máximo observado foi menor que os valores críticos a 1% e 5% de significância.
Para a determinação da distribuição de freqüência da eficiência econômica do agroecossistema algodão foram utilizadas a distribuição de freqüência de preços.
Outro fator que interfere na variância do indicador de eficiência é a produtividade. Utilizou-se dados informados pelos produtores de produtividade mínima, modal e máxima, sendo 190 @ . ha^{-1} , 220 @ . ha^{-1} e 250 @ . ha^{-1}, respectivamente.
A determinação dos custos operacionais e a participação dos itens de custo no custo operacional total são mostradas na Tabela 1.

Tabela 1. Participação das diversas formas de participação das operações no agroecossistema algodão no custo operacional da produção. Leme-SP, ano agrícola 2003/2004

Forma	**Custo das diversas Formas de participação**	**% no Custo Total**
Mão-de-Obra	143,68	2,71
Sementes	16,25	0,31
Óleo diesel	180,03	3,40
Lubrificante e Graxa	30,53	0,58
Máquinas e Implementos	1.061,59	20,05

	Calcário		44,00
0,83			
Fertilizantes		969,46	18,31
Herbicidas		175,99	3,32
Inseticidas		2.356,93	44,51
Sub total		**4.978,46**	**94,03**
Ganho da algodoeira referente à colheita		316,26	5,97
Total		**5.294,72**	**100,00**

Fonte: Dados da pesquisa.

O custo operacional total de insumos utilizados foi de R$ 5.294,72/ha. Foi incluído o custo de operação terceirizada de colheita e transporte (R$ 1,80/@ colhida).

Assim, com relação aos três períodos analisados (Figuras 3, 4 e 5), ou seja, os meses que referem-se à época de colheita (março, abril e maio), o indicador de máxima eficiência econômica foi atingido no mês de maio (1,33), no entanto sua freqüência foi a menor, apenas de 0,30%, conforme verifica se na Figura 5.

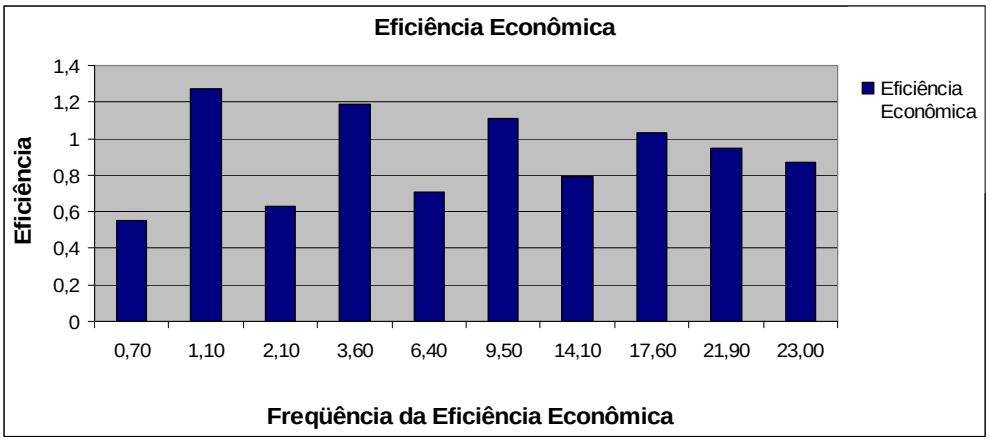

Figura 3. Eficiência Econômica. Mês de referência março/ 2004.

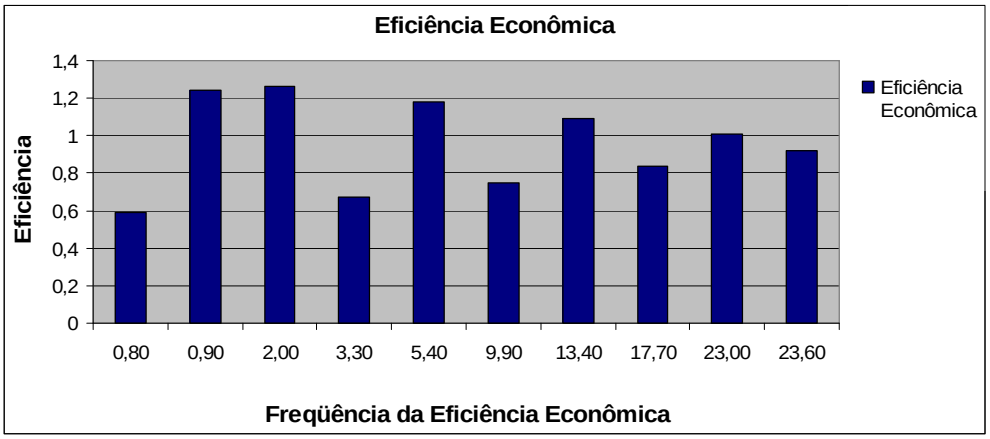

Figura 4 . Eficiência Econômica. Mês de referência abril/ 2004.

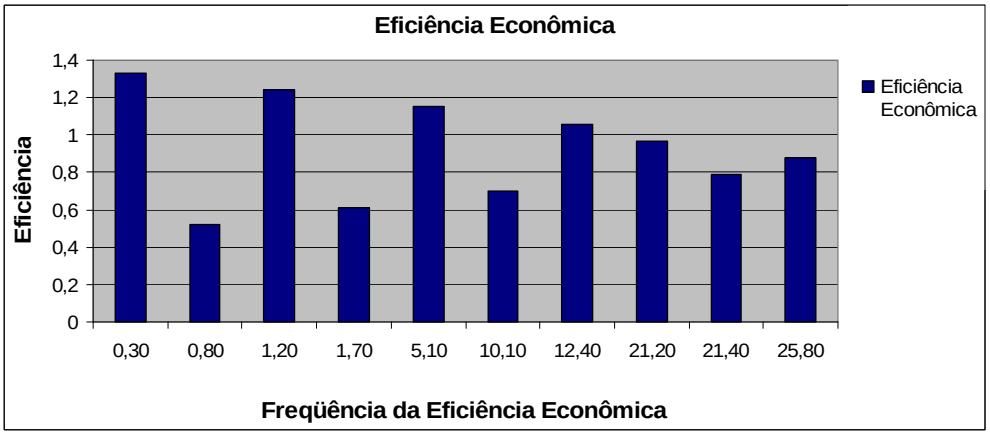

Figura 5. Eficiência Econômica. Mês de referência maio/ 2004.

Verificou-se, ainda que os indicadores de eficiência econômica apontam, nas condições de preços, custos e produtividade a possibilidade do sistema apresentar eficiência econômica, pois os indicadores próximos de 1 apresentam freqüência maior.

Observou-se ainda que do ponto de vista econômico a médio e longo prazo a produção de algodão pode mostrar-se ineficiente, pois o valor mínimo de eficiência econômica foi de 0,52, ou seja, para cada unidade de capital imobilizado na produção resultou em uma saída de apenas 52 centavos. Mesmo considerando a baixa freqüência deste resultado (0,80%), esta é uma possibilidade dentro desse cenário.

Estes resultados podem ser atribuídos ao tipo de sistema de produção estudado, que privilegiou a utilização de insumos energéticos não renováveis, que dada a sua escassez, condições de mercado, bem como políticas econômicas internacionais, como no caso do óleo diesel, elevam os custos deste tipo de energia.

No curto prazo os indicadores econômicos apontam para a possibilidade de eficiência econômica na produção de algodão.

5. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e nas discussões apresentadas no item anterior, pode-se destacar as seguintes conclusões:

O indicador de máxima eficiência econômica, no que diz respeito aos meses que referem-se à época de colheita, ou seja, março, abril e maio, foi atingido no mês de maio (1,33), no entanto sua freqüência foi a menor, apenas de 0,30%. O indicador de eficiência econômica que apresentou maior freqüência de ocorrência (25,80%) foi de 0,88, também no mês de maio.

Finalmente, considera-se que este tipo de estudo reflete a necessidade de se buscar alternativas produtivas mais sustentáveis do ponto econômico, ou seja, que avaliem acerca do sistema de produção agrícola adotado e as possibilidades de maior inserção econômica, particularmente para a produção familiar.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTANHO FILHO, E. P.; CHABARIBERI, D. **Perfil energético da agricultura paulista.** São Paulo:IEA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do governo do Estado de São Paulo, 1982. 55 p. (Relatório de pesquisa 9/82).

COELHO, A. B. **A cultura do algodão e a questão da integração entre preços internos e externos.** 2002. 136 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GONÇALVES, J. S. Crise do algodão brasileiro pós-abertura dos anos 90 e as condicionantes da retomada da expansão em bases competitivas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 7-25, mar. 1997.

IEA**. Instituto de Economia Agrícola**, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Disponível em: http://www.iea.sp.gov./estatist.html. Acesso em: fev. 2005.