

ANÁLISE ECONÔMICA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE FEIJÃO-CAUPI E MANDIOCA NO NORDESTE PARAENSE

ANALIS DO CONGRESSO NACIONAL DE FEIJÃO-CAUPI
TRABALHO 5603 - TERESINA - PIAUI, 2006

C. M. L. NICOLI¹, M. da S. CRAVO¹, A. K. O. HOMMA¹, C. A. P. FERREIRA¹

Resumo – Neste estudo foi realizada uma análise econômica dos sistemas de produção de feijão-caupi e mandioca, ambos em sistema solteiro, e posteriormente, a análise se estendeu para as duas culturas em sistema de consórcio, como proposto pelo Sistema Bragantino, tecnologia desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental. A região em que se desenvolveu a pesquisa foi desenvolvida na mesorregião Nordeste Paraense, devido a importância socioeconômica que estas culturas representam para região e, também, por se verificar a implantação do Sistema Bragantino por vários produtores. Os resultados obtidos indicaram que o plantio consorciado de feijão-caupi e mandioca é mais rentável que o monocultivo destas culturas, tanto para as condições de produção da agricultura familiar quanto para agricultura empresarial.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, economia, Amazônia.

ECONOMICAL ANALYSIS OF COWPEA AND CASSAVA PRODUCTION SYSTEMS IN THE NORTH-EAST OF PARÁ STATE, BRAZIL

Abstract - An economical analysis was carried out on production systems of cowpea and cassava, both in monoculture, and later, the analysis was extended to the two crops in consortium system, as proposed by the Bragantino System, technology developed by Embrapa Amazonia Oriental. The research was carried on in the Northeast mesoregion of Para State, due to the socio-economic importance of these crops and, also, for verifying Sistema Bragantino's introduction by several producers. The results indicated that the associated planting of cowpea and cassava is more profitable than the monoculture of these crops, either for small-scale family agriculture conditions or large-scale agribusiness.

Keywords: *Vigna unguiculata*, economy, Amazonia.

Introdução

A mesorregião Nordeste Paraense é considerada uma das mais antigas áreas de exploração agrícola da Amazônia. O sistema de cultivo baseado na derruba e queima da vegetação em uso na região há mais de um século resultou em áreas com baixa produtividade, devido ao empobrecimento do solo, com efeitos perniciosos a população. Diante da necessidade do desenvolvimento de tecnologias que permitam a restauração da fertilidade desses solos, para reinserção destas áreas no processo produtivo com bases sustentáveis; foi proposto por um grupo de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, a substituição do modelo tradicional de cultivo por um modelo alternativo que pudesse ser adotado pela agricultura familiar e pela agricultura empresarial que atuam na região.

¹Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéias Pinheiro, Caixa Posta 48, CEP 66095-100, Belém, PA.

E-mail: Clarisse@cpatu.embrapa.br; cravo@cpatu.embrapa.br; homma@cpatu.embrapa.br; celio@cpatu.embrapa.br

O sistema recebeu o nome de Sistema Bragantino, por estar sendo desenvolvido na microrregião Bragantina. O novo modelo tecnológico propõe o cultivo em rotação e consórcio de: mandioca, feijão-caupi, milho e arroz; tendo como premissa básica à correção e adubação do solo, e adequação do espaçamento entre plantas. (Cravo et al., 2005).

Este trabalho tem como objetivo descrever os sistemas de produção de feijão-caupi e mandioca, em propriedades que fizeram a implantação do Sistema Bragantino, e comparar os resultados obtidos no sistema tradicional com o novo modelo de cultivo. O estudo foi desenvolvido na Mesorregião Nordeste Paraense, onde estas culturas têm grande expressão socioeconômica.

Material e Métodos

As visitas técnicas foram realizadas durante o mês de setembro de 2005, em propriedades rurais tradicionalmente produtoras de feijão-caupi e mandioca. Utilizou-se um formulário de entrevistas semi-estruturado com o intuito de identificar os diferentes níveis tecnológicos adotados nos sistemas de produção de feijão-caupi e mandioca, os custos inerentes a esses sistemas e a produtividade e rentabilidade obtidas com essas culturas, em plantio consorciado e solteiro.

Consultou-se os técnicos da Emater-PA, da Secretaria Municipal de Agricultura e pesquisadores que participam do desenvolvimento do Sistema Bragantino, e desta forma, foram definidos os produtores visitados. Na agricultura empresarial foram entrevistados três produtores dos municípios de Tracuateua, Augusto Corrêa e Bragança e nove produtores do município de Santa Maria do Pará, que se dedicam a agricultura familiar.

Esta e análise tipo de estudo é caracterizado como estudos de caso selecionados (propriedades de referência). De acordo com Muzilli (1995) esta técnica tem utilidade principalmente na fase de validação de inovações tecnológicas em agroecossistemas, sendo desejável a participação de equipe multidisciplinar de pesquisadores apoiados pelos extensionistas locais.

Com base nos dados coletados foram estruturadas as planilhas de custos de produção e calculados os indicadores econômicos: receita bruta, margem bruta e relação benefício/custo. Estes indicadores comparados aos dos sistemas tradicionais de cultivo foram utilizados para tirar conclusões sobre o potencial econômico da nova tecnologia.

A descrição dos custos foi norteada pelo conceito de custo operacional efetivo (COE), que segundo Martin et al. (1998) contempla todos os desembolsos monetários realizados com as culturas em questão. Os preços dos insumos (preços pagos) e dos produtos (preços recebidos) foram obtidos na região de estudo e são referentes a primeira quinzena de setembro de 2005.

Resultados e Discussão

Os produtores entrevistados, na sua maioria, são classificados pelo Pronaf dentro das categorias C ou D, e apesar de terem recebido financiamento para custeio apenas da mandioca, fizeram em suas áreas o plantio da mandioca consorciada com o feijão-caupi, como proposto pelo Sistema Bragantino. Esse fato retrata a busca dos produtores da agricultura familiar por inovações tecnológicas que possam trazer de algum modo melhoria de vida para sua família.

O preparo de área, no final de abril, foi seguido do plantio da mandioca que antecedeu o plantio do feijão-caupi em um mês, para evitar o sombreamento da mandioca, já que o desenvolvimento do caupi é muito mais rápido. No arranjo espacial indicado para o plantio da mandioca de 0,60m x 0,60m x 2,00m (fileiras duplas), o número de plantas por área é maior (12.822 plantas/ha) do que no espaçamento de 1,00m x 1,00m, do plantio convencional (10.000 plantas/ha), embora, ocupe

apenas 24% da área total, permitindo obter maior produtividade por área. Neste sistema o feijão-caupi pode ocupar até 76% da área total, com densidade de 121.600 plantas/ha (espaçamento de 0,50m x 0,25m), isto equivale a quatro fileiras de feijão-caupi entre as fileiras de mandioca.

O trabalho da capina, de acordo com os produtores, foi facilitado devido ao espaçamento utilizado entre as plantas de mandioca (0,60m x 0,60m x 2,0m), no espaçamento convencional (1,00m x 1,00m), segundo eles, torna-se difícil a movimentação na roça depois que as plantas crescem.

Na Tabela 1 estão descritas as produtividades médias obtidas pelos produtores entrevistados, no plantio de feijão-caupi e mandioca; e os respectivos preços recebidos por estes produtos.

Tabela 1. Produtividade média (kg/ha) e preço (R\$) da mandioca e feijão-caupi em sistema de plantio solteiro e consorciado, em Santa Maria do Pará, set. 2005

Produto	Produtividade média em plantio solteiro (kg/ha)	Produtividade média em plantio consorciado (kg/ha)	Preço recebido em R\$ (set 2005)
Mandioca raiz	22.000	26.000	50,00/t
Feijão-caupi	1.080	840	80,00/sc (60kg)

Fonte: Dados de pesquisa

A Tabela 2 apresenta o custo de produção agregado por componente – insumos, operações com máquinas e mão-de-obra – e os indicadores econômicos dos diferentes sistemas de produção.

Tabela 2. Estimativa do custo de produção resumido, em R\$, de 1 ha de mandioca e feijão-caupi em sistema solteiro e consorciado, na agricultura familiar, setembro de 2005 (R\$ 1,00).

Itens	Mandioca	Feijão-caupi	Mandioca + Feijão-caupi
Insumos	357,00	466,00	532,50
Operações com máquinas	75,00	111,00	103,00
Mão-de-obra	744,00	636,00	1.120,80
Total COE	1.176,00	1.213,00	1.756,30
Receita Bruta (RB)	1.100,00	1.440,00	2.420,00
Margem Bruta (RB – COE)	- 76,00	227,00	663,70
Relação B/C	0,94	1,19	1,38

É importante ressaltar que nos cálculos dos custos, todos os serviços que envolvem o emprego da mão-de-obra estão incluídos; mas como, na maioria das vezes, a mão-de-obra utilizada é a do produtor e de sua própria família essa despesa não constitui um desembolso efetivo. Sendo portanto, uma parcela da remuneração do produtor, pelo seu trabalho e de sua família.

Ao proceder o cálculo dos indicadores econômicos, verificou-se que os cultivos de feijão-caupi no sistema solteiro e consorciado com mandioca são viáveis em curto prazo, enquanto que o cultivo da mandioca no sistema solteiro não se mostrou viável para a venda da raiz. Entretanto, a maioria dos produtores beneficia o produto para agregar valor antes de vendê-lo, na forma de farinha. Das três opções para o uso da terra, o sistema de produção de feijão-caupi consorciado com a mandioca, mostrou-se o mais rentável, apresentando uma relação benefício/custo de 1,38, ou seja, a atividade está tendo uma taxa de retorno de 38%.

Nas propriedades visitadas o feijão-caupi é a cultura de maior representatividade, sendo plantada em grandes extensões de terra em sistema quase todo mecanizado. O feijão-caupi é plantado, em alguns casos, visando a produção de sementes. Esta é uma maneira de agregar valor ao produto, já que na venda de cada quilo de semente, em geral, obtêm-se duas vezes o preço de um

quilo de grão. Entretanto, para a certificação da semente o produtor precisa atender algumas exigências fitossanitárias, que refletem em um gasto maior.

Ao se considerar desde a época de preparo do solo até a colheita do grão, a terra fica ocupada por apenas quatro meses do ano com essa cultura. Isso tem despertado nos produtores o interesse por outras culturas que possam ser exploradas durante o período em que o solo fica em pousio.

Nesse sentido, o plantio em consórcio com a cultura da mandioca é visto como uma alternativa para o uso da terra que antes ficava por muitos meses sem produzir. Aliado a isto, os produtores destacam outra vantagem desse sistema que é a ocupação da mão-de-obra que fica ociosa depois da colheita do feijão-caupi. Já que alguns empregados mais adaptados e eficientes continuam sendo pagos pelos produtores, que querem mantê-los para a próxima safra ou caso surja algum serviço eventual na propriedade.

O arranjo espacial utilizado para o plantio da mandioca foi de 0,50m x 0,50m x 3,00m (fileiras duplas), com densidade de 11.428 plantas/ha, ocupando aproximadamente 15% da área total. Este espaçamento possibilita a entrada de máquinas entre as fileiras de mandioca, além de não reduzir muito a área plantada de feijão-caupi que é a cultura de maior interesse. Na Tabela 3 estão descritas as produtividades médias obtidas pelos produtores empresariais, no plantio de feijão-caupi e mandioca; e os respectivos preços recebidos.

Tabela 3. Produtividade média (kg/ha) e preço (R\$) da mandioca e feijão-caupi em sistema de plantio solteiro e consorciado, na agricultura empresarial, set. 2005.

Produto	Produtividade média em plantio solteiro (kg/ha)	Produtividade média em plantio consorciado (kg/ha)	Preço recebido em R\$ (set 2005)
Mandioca raiz	29.000	32.000	75,00/t
Feijão-caupi	1.380	1.080	85,00/sc (60kg)

Fonte: Dados de pesquisa

A Tabela 4 apresenta o custo de produção agregado por componente – insumos, operações com máquinas e mão-de-obra – e os indicadores econômicos. De acordo com esses dados pode-se observar o gasto com insumos, e comparar a intensividade de uso da mecanização e da mão-de-obra em cada sistema de produção.

Tabela 4. Estimativa do custo de produção resumido, em R\$, de 1 ha de mandioca e feijão-caupi em sistema solteiro e consorciado, na agricultura empresarial, setembro de 2005 (R\$ 1,00)

Itens	Mandioca	Feijão-caupi	Mandioca + Feijão-caupi
Insumos	909,00	1.108,50	1.459,00
Operações com máquinas	300,00	512,00	492,00
Mão-de-obra	602,00	120,00	788,00
Total COE	1.811,00	1.740,50	2.739,00
Receita Bruta (RB)	2.175,00	1.955,00	3.930,00
Margem Bruta (RB – COE)	364,00	214,50	1.191,00
Relação B/C	1,24	1,12	1,43

Com base nos indicadores de margem bruta e relação benefício/custo todos os três sistemas de produção são viáveis em curto prazo. A cultura da mandioca, mesmo não sendo tão explorada quanto o caupi na agricultura empresarial desta região, apresentou uma rentabilidade superior em relação ao feijão-caupi. Com um preço de R\$ 75,00/t de mandioca, os produtores obtiveram um retorno de 24% em cima do capital investido, enquanto que o feijão-caupi, vendido a R\$ 85,00/sc, resultou em um retorno de apenas 12%.

Dos três sistemas de produção descritos, o sistema de produção de feijão-caupi consorciado com mandioca, assim como na agricultura familiar, mostrou-se o mais rentável, apresentando uma relação benefício/custo de 1,43, e uma margem bruta por hectare de R\$ 1.191,00, bastante superior ao obtido com o plantio somente do feijão-caupi, de R\$ 214,50.

Conclusões

O Sistema Bragantino, no contexto do estudo realizado, apresentou vantagens no sentido econômico, social e ambiental; mostrando ser uma alternativa adequada para recuperação de áreas alteradas. Comparado aos sistemas de produção de feijão-caupi e mandioca tradicionais, o Sistema Bragantino alcançou uma rentabilidade bastante superior, na agricultura familiar e na agricultura empresarial. Isto foi possível, devido a redução no custo em algumas atividades, como o preparo de área, e a obtenção de uma maior produtividade na cultura da mandioca associada a receita gerada também com o feijão-caupi. Neste sistema também há um reconhecido aproveitamento dos resíduos de fertilizantes pelas culturas consorciadas, contribuindo para reduzir o custo de recuperação das áreas alteradas. Aliado a isso, a diversificação da produção, a ocupação produtiva de uma mesma área por mais tempo e a obtenção de renda em diferentes épocas do ano se constituem em benefícios do sistema de plantio em consórcio.

Referências

CRAVO, M. da S.; CORTELETTI, J.; NOGUEIRA, O. L. **Sistema Bragantino**: Agricultura sustentável para a Amazônia. (Curso de aperfeiçoamento profissional em agronegócio). Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M. D.M.; ÂNGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, 22p, 1998.

MUZILLI, O. **Diagnóstico rápido de sistemas de produção**. (Apostila do Curso de Capacitação). Londrina: IICA – PROCITROPICOS/Projeto Savanas. 1995.