

Rentabilidade Econômica da Produção Orgânica do Milho em Sistema Consorciado com Abacaxi

Economical profitability of the Organic Multiple Crop of the Corn and Pineapple

SILVA, Sonaira Souza da. Universidade Federal do Acre, sonairasouza@yahoo.com.br; ARAÚJO NETO, Sebastião Elviro de. Universidade Federal do Acre(UFAC), selviro2000@yahoo.com.br; FREITAS, Henrique Jorge de. UFAC, henriqufac@ufac.br; FERREIRA, Regina Lúcia Félix. UFAC, reginalff@yahoo.com.br.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi analisar a rentabilidade econômica da produção consorciada de milho e abacaxi em sistema agroecológico em substituição a pastagem e pousio com pueraria. Foi avaliada a produtividade da cultura do milho em sistema agroecológico consorciado com abacaxi na safra 2008/2009 em dois experimentos para avaliar o preparo do solo e limpeza de área para o plantio: Experimento 1 – produção agroecológica em substituição a pastagem (*Braquiaria brizanta*) com 20 anos; e Experimento 2 – produção agroecológica em substituição a puerária (*Pueraria phaseoloide*) com 4 anos. A aplicação de todos os métodos de preparo e limpeza de área proporcionaram lucro supernormal. Na substituição da área de pastagem, os métodos de preparo e limpeza de área, que proporcionam maior rentabilidade foram o uso de roçadeira, roçadeira com limpeza manual na linha, seguido da tração animal. Na substituição de área de pueraria, os melhores resultados econômicos foram o uso de frango no pastejo inicial da área, seguido do preparo manual com facão na linha e área total, mas que pela limitada mão-de-obra no campo o uso de roçadeira também representa boa alternativa tecnológica.

Palavras-chave: Agroecologia, preparo do solo, agricultura orgânica, controle de planta daninhas.

Abstract

*The objective of this work was to analyze the economical profitability of the organic multiple crop of corn and pineapple in agroecology system in substitution the pasture (*Braquiaria brizanta*) and pueraria (*Pueraria phaseoloide*). The yield of the corn was evaluated in organic multiple crop with pineapple in the crop 2008/2009 in two experiments to evaluated the tillage soil and weeding: Experiment 1 - organic crop in substitution the pasture with 20 years; and experiment 2 - in substitution the pueraria with 4 year. The application of all the tillage soil and weeding methods proided profit supernormal. In the substitution of the pasture, the best tillage and weeding methods, that provide larger rentability they are the rotary shredder motorized use, rotary shredder with manual weeding in the line, followed by the animal traction. In the substitution of pueraria, the best rentability were the chicken, followed by the manual tillage with large knife in the line and total area, but that for the limited labor in the field the rotary shredder use also represents good technological alternative.*

Keywords: Agroecology, tillage soil, organic agriculture, weeding.

Introdução

A agricultura convencional praticada atualmente visa a produção em grande escala, considerando a geração de alta receita líquida, com pouca ou nenhuma preocupação com o meio ambiente e qualidade nutricional e química dos alimentos. A agroecologia tem sido utilizada como forma agricultura compromissada com os aspectos ambientais e qualidade alimentar.

A agricultura ecológica abrange a sustentabilidade em suas dimensões ambientais, sociais e econômicas. Esta filosofia implica na busca por menores custos de produção, maior geração de emprego e diminuição da dependência por insumos externos a propriedade, evitando os custos

Resumos do VI CBA e II CLAA

da degradação ambiental e a contaminação humana por uso de agrotóxicos e alimentos contaminados, excluídos do cálculo econômico na atividade produtiva (CAVALCANTI, 2004).

A agricultura ecológica tende a ser uma alternativa para fortalecer a agricultura familiar, que representa em torno de 10% do PIB Brasileiro (MDA, 2005). Processos da agricultura ecológica como o consórcio, tem sido apontado como alternativa para a produção por possibilitar várias colheitas ao longo do ano em pequenas extensões de terras, aumentando a biodiversidade local, o aporte de nutrientes no solo e o ganho econômico na propriedade. Na horticultura orgânica, por exemplo, o custo de produção é aproximadamente 25% menor que no sistema convencional de produção de hortaliças (SOUZA, 2005).

O objetivo deste trabalho foi analisar a rentabilidade econômica da produção consorciada de milho e abacaxi em sistema agroecológico em substituição a pastagem e pousio com puerária.

Metodologia

Os experimentos foram instalados no Projeto de Assentamento Humaitá, no Município de Porto Acre, no estado do Acre, Brasil. O clima é quente e úmido, do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias anuais variando de 24,5°C, umidade relativa do ar de 84% e precipitação varia de 1700 a 2400 mm [ACRE, 2006]. Os experimentos foram conduzidos sob o solo ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO.

Foi avaliada a produtividade da cultura do milho em sistema agroecológico consorciado com abacaxi na safra 2008/2009 em dois experimentos para avaliar o preparo do solo para o plantio e limpeza da área: Experimento 1 – produção agroecológica em substituição a pastagem (*Braquiaria brizanta*) com 20 anos; e Experimento 2 – produção agroecológica em substituição a puerária (*Pueraria phaseoloide*) com 4 anos.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os tratamentos no Experimento 1 foram: Roçadeira costal e capina manual na linha; capina manual com enxada; roçadeira costal motorizada; pastejo intensivo com bovino com capina manual na linha; aração-gradagem com trator e aração com tração animal. Os tratamentos no Experimento 2 foram: roçadeira costal; capina com facão na linha; capina com facão na área total; pastejo intensivo com frango (Label Rouge); aração-gradagem com trator; pastejo intensivo com bovino sem capina na linha; pastejo intensivo com bovino com capina na linha de plantio.

O espaçamento utilizado para o plantio do abacaxi foi de 2,00 x 0,50 x 0,30 m em linha tripla e o milho foi plantado em covas com três plantas no espaçamento de 0,50 m. A operação de plantio foi manual, utilizando “espeque”. A cultivar de milho foi o F1 entre cruzamento aberto de duas variedades capixabas (Eldorado e Confiança) e o abacaxi a cultivar Rio Branco 1. No experimento 1 foi aplicado 2 t ha⁻¹ de calcário de acordo com o permitido para produção ecológico. Neste trabalho avaliou-se apenas a produtividade do milho e estimou-se em 8.000 frutos de abacaxi por hectare, pois na ocasião ainda não havia a produção do abacaxi.

A análise econômica consistiu de: custo de produção, análise econômica simplificada, receita líquida e índice de retorno (Reis, 2002; Araújo Neto et al., 2008).

Resultados e discussões

A rentabilidade econômica dos tratamentos para ambos os experimentos foi de lucro supernormal, em que a receita foi maior que o custo, incluindo o custo alternativo de remuneração do capital investido, neste caso, a tendência é a permanência dos agricultores na atividade e outros agricultores investirem nesses sistemas de produção (TABELA 1 e 2).

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Rentabilidade econômica da produção orgânica do milho em sistema consorciado com abacaxi em substituição de pastagem (*Braquiaria brizanta*) com 20 anos.

| Tratamentos (Preparo do solo) | CFT (R\$) | CVT (R\$) | CT (R\$) | CopFT (R\$) | CopVT (R\$) | CopT (R\$) | IR | Renda líquida (R\$/ha) |
|----------------------------------|--------------|--------------|-------------|----------------|----------------|---------------|------|---------------------------|
| Manual total | 120,00 | 5.308,18 | 5.428,18 | 0,00 | 4.782,30 | 4.782,30 | 2,68 | 9.121,82 |
| Roçadeira | 400,00 | 4.597,33 | 4.997,33 | 250,00 | 4.147,62 | 4.397,62 | 2,93 | 9.659,07 |
| Roçadeira+manual | 400,00 | 4.810,96 | 5.210,96 | 250,00 | 4.338,36 | 4.588,36 | 2,78 | 9.260,24 |
| Aração convencional | 344,00 | 4.891,90 | 5.235,90 | 200,00 | 4.453,48 | 4.653,48 | 2,75 | 9.137,70 |
| Tração animal | 344,00 | 4.866,58 | 5.210,58 | 200,00 | 4.388,02 | 4.588,02 | 2,75 | 9.213,82 |
| Pastejo bovino | 770,05 | 4.819,48 | 5.589,52 | 580,40 | 4.345,96 | 4.926,36 | 2,59 | 8.873,68 |
| Média | 396,34 | 4.882,40 | 5.278,75 | 246,73 | 4.409,29 | 4.656,02 | 2,74 | 9.211,05 |

*CFT – custo fixo total; CVT – custo variável total; CT - custo total; CopFT – custo operacional fixo total; CopVT – custo operacional variável total; CopT – custo operacional total; IR – índice de retorno.

TABELA 2. Rentabilidade econômica da produção orgânica do milho em sistema consorciado com abacaxi em substituição de pueraria (*Pueraria phaseoloides*) com 4 anos.

| Tratamentos (Preparo do solo) | CFT (R\$) | CVT (R\$) | CT (R\$) | CopFT (R\$) | CopVT (R\$) | CopT (R\$) | IR | Renda Líquida (R\$/ha) |
|-----------------------------------|--------------|--------------|-------------|----------------|----------------|---------------|------|---------------------------|
| Manual na linha | 120,00 | 4.753,44 | 4.873,44 | 0,00 | 4.287,00 | 4.287,00 | 3,11 | 10.285,06 |
| Manual em área total | 120,00 | 5.223,84 | 5.343,84 | 0,00 | 4.707,00 | 4.707,00 | 2,8 | 10.174,56 |
| Roçadeira | 400,00 | 4.843,04 | 5.243,04 | 250,00 | 4.367,00 | 4.617,00 | 5 | 9.696,96 |
| Aração convencional | 344,00 | 5.601,44 | 5.945,44 | 200,00 | 5.087,00 | 5.287,00 | 7 | 8.751,56 |
| Pastejo com Frango | 4.477,9 | 46.904,7 | 51.382,6 | 3.890,9 | 41.922,1 | 45.813,1 | 1,2 | 13.700,32 |
| Pastejo com Bovinos (sem limpeza) | 0 | 7 | 8 | 8 | 2 | 0 | 7 | 13.700,32 |
| Pastejo com Bovinos (com limpeza) | 770,05 | 4.955,04 | 5.725,09 | 580,40 | 4.467,00 | 5.047,40 | 1 | 9.241,91 |
| Média | 770,05 | 4.599,84 | 5.369,89 | 580,40 | 4.107,00 | 4.687,40 | 8 | 9.539,61 |
| | 2.365,2 | 10.983,0 | 13.348,3 | 2.068,0 | | | 2,2 | |
| | 7 | 6 | 3 | 4 | 9.849,16 | 11.917,20 | 0 | 8.833,59 |

*CFT – custo fixo total; CVT – custo variável total; CT - custo total; CopFT – custo operacional fixo total; CopVT – custo operacional variável total; CopT – custo operacional total; IR – índice de retorno.

Na substituição da área de pastagem, os melhores métodos de preparo e limpeza de área, que proporcionam maior rentabilidade foram o uso de roçadeira (R\$9.659,07/ha), roçadeira com limpeza manual na linha (R\$9.260,24/ha), seguido da tração animal (R\$9.213,82/ha). Na substituição de área de pueraria, os melhores resultados econômicos foram o uso de frango no pastejo inicial da área (R\$13.700,32/ha), seguido do preparo manual com facão na linha (R\$10.285,06/ha) e limpeza em área total (R\$10.174,56/ha), mas que pela limitada mão-de-obra no campo o uso de roçadeira também representa boa alternativa tecnológica.

Na conversão de área de pastagem o preparo manual total da área exigiu 97 homem/dia/ha e por isso teve um custo alto (R\$5.428,18/ha), o preparo do solo com tração animal exigiu menor mão-de-obra (60 homem/dia/ha) em relação ao preparo manual, com um custo total de R\$5,210,58/ha, que

Resumos do VI CBA e II CLAA

apesar de ter custo maior que o preparo com roçadeira (R\$4.997,33/ha) tem um ponto importante pela menor exigência em mão-de-obra no campo (Tabela 1). Na conversão da área de pousio com pueraria, a capina manual na linha proporcionou menor uso de mão de obra (74 homem/dia/ha) e menor custo de produção (R\$4.874,44/ha) enquanto a limpeza manual total da área exigiu 115 homem/dia/ha e custo de R\$5.343,84/ha).

Um dos princípios da agricultura sustentável é reduzir o uso de matéria e energia, de forma a manter alto o balanço energético na produção, ou seja, gastar o mínimo de energia no processo produtivo (SOUZA e RESENDE, 2006); e não apenas substituir insumos sintéticos por insumos naturais (CANUTO, 2004), mas aplicar processos de adubação verde, proteção do solo, plantas companheiras, aproveitamento de luz, mantendo a produtividade acima do ponto de nivelamento garantindo a conservação dos recursos naturais e a remuneração justa ao agricultor, proposta pela Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003 e estabelecido na Agenda 21 brasileira.

Conclusões

A substituição de áreas de pastagem de braquiaria e pousio com pueraria utilizando métodos manuais, pastejo com bovinos e frangos, uso de roçadeiras costais e tração animal são economicamente viáveis na produção de milho e abacaxi em sistema agroecológicos no Acre.

Agradecimentos

Aos agricultores agroecológicos Delsimar Feitosa e Valdir Silva, à CAPES e ao CNPq pela concessão de bolsas de estudo aos estudantes autores deste trabalho. Ao Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) pelo apoio e liberação para a conclusão do Mestrado em Produção Vegetal da primeira autora.

Referências

ACRE. Governo do Estado do Acre. *Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II*: documento Síntese – Escala 1:250.000. Rio Branco: SEMA, 2006. 356p.

ARAÚJO NETO, S.E. et al. Rentabilidade econômica do maracujazeiro-amarelo plantado em covas e em plantio direto sob manejo orgânico. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v. 30, p. 940-945, 2008.

CANUTO, J.C. Dimensão sócio-ambiental da agricultura sustentável. In: UZÊDA, M. C. (org.) *O desafio da agricultura sustentável: alternativas viáveis para o Sul da Bahia*. Ilhéus: Editus, 2004. p.13-32.

CAVALCANTI, C. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. *Ambiente e Sociedade*, Campinas, v. 7, p.149-158, jan./jun. 2004.

MDA. *Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto*. Brasília: MDA, 2005.

Resumos do VI CBA e II CLAA

REIS, R. P. *Fundamentos de economia aplicada*. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 95p.

SOUZA, J.L.; RESENDE, P. *Manual de horticultura orgânica*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 823p.

SOUZA, J.L. de. *Agricultura orgânica: tecnologia para produção de alimentos saudáveis*. Vitória: Incaper, 2005. 2 v. 257p.