



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



20º Seminário de
Iniciação Científica e
4º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2016

21 a 23 de setembro

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2016



ANÁLISE ECONÔMICA DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL SUCESSIONAL NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU, PARÁ

Cinthy Jaqueline Gomes Ramos¹, Osvaldo Ryohei Kato², Maurício Kadooka Shimizu³, Anna Karyne Costa Rego⁴

¹ Bolsista CNPq/Embrapa Amazônia Oriental. rjcinthya@gmail.com

² Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental. osvaldo.kato@embrapa.br

³ Analista Embrapa Amazônia Oriental. mauricio.shimizu@embrapa.br

⁴ Engenheira florestal, Mestre em Ciências florestais. anna.kcosta@hotmail.com

Resumo: O sistema agroflorestal (SAF) surgiu como um modelo alternativo de sistema de uso da terra entre os agricultores nipo-brasileiros do município em decorrência da disseminação de doenças nos pimentais. No entanto, estes sistemas de produção ainda suscitam dúvidas quanto ao desempenho financeiro do sistema em si e das culturas que a compõem, diante desta problemática, o objetivo deste trabalho foi realizar a análise econômica de um sistema agroflorestal sucessional no município de Tomé-Açu, visando avaliar a viabilidade econômica do sistema. Os dados referentes aos custos de implantação e manutenção do sistema foram coletados e a partir da análise dos dados, verificou-se que a após o quarto ano de implantação do sistema, as receitas passaram a superar as despesas, sendo a maioria proveniente da cultura de pimenta-do-reino, seguida pela do açaí. Ao final do horizonte de planejamento, o sistema apresentou VPL de R\$ 229.947,80. TIR de 57,57%, VAE de R\$ 19.755,00 e uma RB/C de R\$ 2,2, indicando a viabilidade econômica do sistema.

Palavras-chave: Indicadores financeiros, VPL, TIR, relação B/C

Introdução

A adoção de um sistema agroflorestal (SAF) como um modelo alternativo de sistema de uso da terra entre os agricultores nipo-brasileiros de Tomé-açu decorreu em função da disseminação do *Fusarium* nos pimentais (*Piper nigrum* L.) que surgiu em 1957, e devastou os plantios a partir da década de 1970, e a expansão desordenada dos plantios que desencadeou a queda de preço da pimenta-do-reino (HOMMA, 2006).

No geral, as composições do SAFTA (Sistema Agroflorestal de Tomé-açu) são bem variadas, no entanto, a cultura da pimenta por ser tradição no município desde a década de 40 e principal fonte



de renda desde então, destaca-se como sendo fator comum entre os sistemas. Durante um estudo no município de Tomé-açu, Barros et al. (2009) identificaram 442 SAFs, dos quais 174 tiveram a pimenta-do-reino como principal cultura e como segunda cultura mais importante cacau, cupuaçu ou açai.

Apesar da grande disseminação da prática de SAF no município, os sistemas de produção ainda suscitam dúvidas quanto ao desempenho financeiro do sistema em si e das culturas que a compõem.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar a análise econômica de um sistema agroflorestral sucessional no município de Tomé-Açu, estado do Pará, em área referente a 1 hectare, no horizonte de 30 anos, tendo como componentes pimenta-do-reino (*Piper nigrum.*), cacau (*Theobroma cacao*), açai (*Euterpe oleracea*), arroz (*Oryza sativa*) e andiroba (*Carapa guianensis*), visando avaliar a viabilidade econômica do sistema.

Material e Métodos

Os coeficientes técnicos de produção, implementos agrícolas, preços dos insumos e mão de obra, praticados no município de Tomé-Açu, referentes à produção consorciada de arroz, pimenta do reino, cacau, açai e andiroba foram coletados a partir da colaboração dos técnicos e agricultores associados da CAMTA (Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu) que possuem sistematizados os orçamentos unitários para as principais atividades praticadas e anotações periódicas de todas as atividades desenvolvidas nos sistemas agroflorestrais (quantidade de mão de obra utilizada, insumos, maquinário utilizado e tempo gasto para a realização das atividades).

A taxa de juros adotada para remunerar o capital foi de 7,65% ao ano, em conformidade com a taxa de juros praticada pelo FNO que está entre as principais linhas de crédito da agricultura. Para proceder à análise dos dados foi utilizada a planilha eletrônica Amazon SAF (ARCO-VERDE; AMARO, 2012), onde as receitas foram estimadas de acordo com o preço de venda pago pela cooperativa e no mercado de Tomé-Açu, no período de setembro de 2015. Os indicadores financeiros utilizados para análise foram o Valor Presente Líquido – VPL, Taxa Interna de Retorno – TIR, Relação Benefício/Custo – R B/C, *Payback* e Valor Anual Equivalente – VAE.



Resultados e Discussão

O sistema é formado por 125.000 pés de arroz, com espaçamento de 0,4 x 0,2 (produção destinada para consumo e palhada para redução de custos com adubação química), 2.500 pés de pimenta-do-reino, com espaçamento de 2 x 2 (para comercialização de grãos secos), 650 pés de cacau com espaçamento de 4 x 4 (para comercialização da amêndoa seca), 400 pés de açaí, com espaçamento de 5 x 5 (para comercialização do fruto *in natura*) e 25 pés de andiroba, com espaçamento de 20 x 20 (para comercialização do fruto *in natura* e produção de madeira).

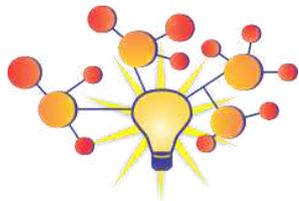
O arroz é plantado e colhido no primeiro ano. A pimenta-do-reino também é plantada no primeiro ano, porém, permanece até o sétimo ano, começando a produzir a partir do segundo. As demais culturas, cacau, açaí e andiroba, entram no sistema no terceiro ano e começam a produzir a partir do sétimo (cacau e açaí) e oitavo ano do sistema (semente de andiroba).

A produtividade do sistema começa logo no primeiro ano com a produção 2.000 kg ha⁻¹ de arroz. Do segundo ao sétimo ano, as receitas advindas do sistema corresponderam à cultura da pimenta-do-reino, a produtividade inicia com 1.750 kg ha⁻¹ no segundo ano do sistema (primeiro ano de produção da pimenta), e estabiliza no quarto ano (quinto ano do sistema) em 7.500 kg ha⁻¹.

O cacau produz 156 kg ha⁻¹ de amêndoa no sétimo ano do sistema (primeiro ano de produção do cacau), 250 kg ha⁻¹ no segundo, 469 kg ha⁻¹ no terceiro e estabiliza a produção em 625 kg ha⁻¹ a partir do quarto ano de produção (décimo ano do sistema). O açaí, assim como o cacau, inicia produção no sétimo ano do sistema, com 400 kg ha⁻¹ e estabiliza produção no décimo segundo ano do sistema (sexto ano da produção), com 8.000 kg ha⁻¹.

A andiroba inicia produção de frutos para extração de óleo no oitavo ano do sistema, com 250 kg ha⁻¹ e estabilizou no décimo quinto ano, com 2.000 kg ha⁻¹. Porém, por não possuir idade para a extração da madeira, teve sua produção estimada em 2 m³st por árvore, de acordo com Sanguino et al. (2007), onde 1 m³st equivale a 0,66m³ de madeira bruta serrada.

O valor de comercialização dos produtos, excetuando-se o valor de comercialização da madeira, foi estimado de acordo com valor médio pagos ao produtor no município de Tomé-açu, sendo o arroz R\$ 0,80 kg⁻¹, pimenta-do-reino R\$ 15,00 kg⁻¹, açaí R\$ 1,50 kg⁻¹, a andiroba R\$1,40 kg⁻¹



(fruto) e R\$ 193,63 m⁻³ (madeira) e a amêndoa do cacau R\$ 7,00 kg⁻¹. Entretanto, para análise considerou-se o valor de R\$ 9,45 kg⁻¹, valor referente ao preço do produto acrescentado por prêmio pago aos cooperados da CAMTA pelas características diferenciadas obtidas com processo de fermentação das amêndoas desenvolvido especialmente para atender o cliente.

Inicialmente, os compradores realizam o pagamento no valor de R\$ 7,00, as amêndoas passam por uma análise, onde se verifica a qualidade e o processo de fermentação, se atender às exigências, o comprador efetua o repasse de um acréscimo que varia de 30 a 40% sobre o valor. Neste trabalho o prêmio considerado foi de 35%.

Para o preparo da área, (que corresponde à amostragem de solo, limpeza da área, aração, gradagem, calcário, aplicação de corretivo e correção da área) o investimento necessário foi de R\$ 2.880,00, levando em consideração o valor da hora/máquina R\$140,00, mão-de-obra (homem/dia) de R\$40,00 e calcário R\$ 340,00 a tonelada.

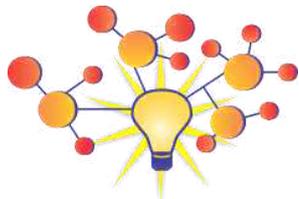
Quando comparados os valores de custos e receitas das culturas, a pimenta-do-reino apresentou maior receita e o segundo maior valor de custos. Já o açaí, o maior valor com despesas e o segundo maior valor em receitas, este fato é atribuído em função da implantação e manutenção do sistema de irrigação.

Conclusão

O sistema agroflorestal analisado apresentou ao final do 30º ano, VPL de R\$ 229.947,80. TIR de 57,57%, VAE de R\$ 19.755,00, *Payback* de 4,0 anos e uma RB/C de R\$ 2,20, portanto, indicando a viabilidade econômica do sistema.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da bolsa de iniciação científica ao primeiro autor. Aos projetos da Embrapa “02.12.01.035.00.00 – Transição Produtiva e Serviços Ambientais - FASE I” e “02.13.14.013.00.00 - Processos de transição para agricultura sem queima na Amazônia” pelo suporte financeiro das atividades. À CAMTA, em especial aos agricultores Michinori Konagano, Koji Konagano, Jorge Itó e ao Eng. Agrônomo Vicente de Paula Silva de Moraes.



Referências Bibliográficas

ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G. **Cálculo de indicadores financeiros para sistemas agroflorestais**. 2. ed. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2012. 48 p. (Embrapa Roraima. Documentos, 44).

BARROS, A. V. L.; HOMMA, A. K. O.; TAKAMATSU, J. A.; TAKAMATSU, T.; KONAGANO, M. Evolução e percepção dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-Açu, Estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 5, n. 9, p. 121-151, jul./dez. 2009.

HOMMA, A. K. O. Organização da produção e comercialização de produtos agropecuários: o caso da colônia agrícola nipo-brasileira de Tomé-Açu, Pará In: VILCAHUAMÁN, L. J. M.; RIBASKI, J.; MACHADO, A. M. B. **Sistemas agroflorestais e desenvolvimento com proteção ambiental**: perspectivas, análise e tendências. Colombo: Embrapa Florestas, 2006. p. 51-77.

SANGUINO, A. C.; SANTANA, A. C.; HOMMA, A. K. O.; BARROS, P. L. C.; KATO, O. H.; AMIN, M. M. G. H. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais no Estado do Pará. **Revista Ciências Agrárias**, n. 47, p. 71-88, 2007.