



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



Custos de implantação de sistema agroflorestal experimental sob diferentes condições de manejo em Santarém, Pará.

Implementation costs of experimental agroforestry under different management conditions in Santarém, Pará.

PAULETTO, Daniela; SILVA, Rudyelison Pereira; CARVALHO, Cezarina do Socorro de Souza; LOPES, Lucas Sérgio de Sousa; BALONEQUE, Diego Damázio; SILVA, Saulo Ubiratan Pinheiro da.

Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, daniela.pauletto@ufopa.edu.br;
rudyelisondasilva@gmail.com; cezarina13@gmail.com; lucaasergio@gmail.com;
baloneque59@gmail.com saulostm@gmail.com

Tema gerador: Estratégias Econômicas em Diálogo com a Agroecologia

Resumo

Considerando a importância de fomentar o plantio consorciado como estratégia para melhoria no uso de solo em propriedades rurais na Amazônia o presente estudo teve como objetivo avaliar o custo de implantação de sistema agroflorestal em diferentes condições de preparo e manejo de áreas. Para tal foram contabilizados valores de insumos, mão-de-obra e horas-máquina ao longo dos primeiros quatorze meses de implantação. Quando avaliado a introdução do plantio em diferentes modalidades (mecanizado e semi-mecanizado) percebeu-se que o sistema agroflorestal sem uso de fogo e de mecanização indicou um custo mais alto (R\$ 8.115,58) que o mesmo arranjo introduzido com uso de implementos (R\$ 6.191,48). Do total dos custos destacaram-se o montante dispensado para limpeza e preparo de área que consumiu entre 38 a 45 % do recurso empenhado. A implantação de um sistema agroflorestal requer grande aporte de recursos o que indica a necessidade de fomento bancário ou governamental para que este tipo de atividade seja viabilizada para agricultores familiares.

Palavras-Chave: Agroecossistemas, plantio consorciado, desenvolvimento rural.

Abstract

Promoting intercropping as a strategy to improve soil use in rural properties in the Amazon, the present study aimed to evaluate the cost of implementing an agroforestry system in different conditions of preparation and management of areas. For this, input, labor and machine hours values were recorded over the first fourteen months of implementation. When evaluating the introduction of planting in different modalities (mechanized and semi-mechanized), the agroforestry system was observed without the use of fire and mechanization indicated a higher cost (R \$ 8,115.58) than the same arrangement introduced with the use of implements (R \$ 6,191.48). Of the total costs, the amount disbursed for cleaning and preparation of the area that consumed between 38 and 45% of the resource was highlighted. The implementation of an agroforestry system requires a large amount of resources, which indicates the need for bank or government support to make this type of activity feasible for family farmers.

Keywords: Agroecosystems, intercropping, rural development



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



Introdução

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são uma prática muito antiga no mundo onde as zonas tropicais sempre tiveram grande destaque. No Brasil a atividade agroflorestal abriu novos horizontes para a produção com enfoque ambiental de forma a ser inserido em linhas de financiamento e ações de políticas públicas de apoio ao fomento da atividade. No nosso país é estimado que estejam implantados mais de 8 milhões de hectares em sistemas agroflorestais.

Os SAFs têm sido visto como uma alternativa de desenvolvimento ambiental e socioeconômico pois tem como principal objetivo beneficiar o sistema produtivo por meio do enriquecimento de espécies dentro de uma mesma área e, dessa forma, aumentar a vida útil das culturas e gerar renda para o produtor (OLIVEIRA, 2009). Apesar dos SAFs apresentarem vantagens, ecológicas e potencial para reduzir o risco de investimento em um único cultivo, é possível constatar que estes sistemas representam uma atividade complexa que apresentam tantos riscos e incertezas como outras atividades agrícolas e florestais mais conhecidas, portanto, surge a importância de se realizar avaliações econômicas com intuito subsidiar os agentes de financiamento, técnicos e produtores nesse tipo de investimento na Amazônia (GAMA, 2005).

A mão de obra é a mais importante de todos os custos em atividades agrícolas nos países em desenvolvimento principalmente em pequenas propriedades onde a terra e o capital são escassos (ARCO-VERDE, 2008). Esses custos são avaliados em atividades para limpeza da área, roçagem manual, aração, gradagem, coroamento, marcação da área, plantio, replantio, capina, colheita, adubação de cobertura, preparo de mudas, transporte das mudas, assim como as demais atividades de manejo das culturas presentes no sistema de produção. Partindo dessa perspectiva, o objetivo do trabalho foi de verificar os custos iniciais para implantação de um sistema agroflorestal desenhado para abarcar diferentes modalidades de manejo na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará.

Material e Métodos

A implantação do sistema agroflorestal iniciou em março de 2016 na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Oeste do Pará, no município de Santarém, em uma área total de 1 hectare de plantio consorciado composto disposto em quatro blocos (50 x 50 m) com quatro repetições dos arranjos em delineamento em blocos casualizados. O experimento foi instalado em área onde anteriormente predominava vegetação secundária resultado de abandono de cerca de 10 anos após uso para criação de bovinos.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



As espécies inicialmente introduzidas foram o Ipê Amarelo (*Handroanthus serratifolius* Vahl S.O. Grose), Paricá (*Schizolobium parahyba* Vell.) S.F. Blake), Mogno Brasileiro (*Swietenia macrophylla* King) e para adubação verde Feijão de porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) e Crotalária (*Crotalaria juncea* L.). Por volta de dez meses após o início do experimento introduziu-se Andiroba (*Carapa guianensis* AUBL.), Cumaru (*Dipteryx odorata* Will) e Camu-camu (*Myrsiaria dubia* (Kunth) McVaugh).

No experimento foram comparados dois tipos de modalidade de implantação de sistema agroflorestal (M1: semi-mecanizado e M2: mecanizado), com 0,5 hectare para cada tratamento. No primeiro tratamento (M1) a limpeza da área consistiu no corte da vegetação com uso de motosserra e ferramentas manuais, sem o uso de queima para possibilitar o uso de espécies da regeneração natural no arranjo do sistema agroflorestal. O segundo tratamento (M2) foi introduzido através da remoção total da vegetação com uso de trator com garfo enleirador e posterior gradagem. Não houve correção de solo antes do plantio em nenhum dos tratamentos. No plantio das duas áreas a adubação realizada foi com esterco aviário aplicado na cova. A condução do plantio se baseou-se em capina, podas, roçagem e adubação de cobertura com o diferencial que a roçagem no M2 é realizada com trator e roçadeira enquanto que no M1 há uso de ferramentas manuais, motosserra e roçadeira costal.

Neste trabalho apresenta-se a análise dos custos em relação ao mão-de-obra, insumos e horas-maquinas para os primeiros quatorze meses de atividades de implantação (março 2016 a abril de 2017). Para testar se as médias dos dois tratamentos diferiam entre si foi aplicado o Teste T.

Resultados e Discussão

Ao longo dos primeiros quatorze meses de implantação do sistema agroflorestal o recurso mobilizado para 0,5 hectare de experimento e para a manutenção de faixas de acesso e limpeza variou de R\$ 6.191,48 R\$ a 8.115,58 (Tabela 1). Estes valores são inferiores aos citados por Hoffman (2005) que informou um custo de implantação para SAF de R\$ 8.130,72 enquanto que Arco-verde (2008) verificou valores de R\$ 3.367,00 e R\$ 1.902,00.



Tabela 1. Custos por atividade para implantação e condução de sistema agroflorestal experimental ao longo de 14 meses, no município de Santarém.

Atividade	Semi-mecanizado (0,5 ha)		Mecanizado (0,5 ha)	
	Custo (R\$)	%	Custo (R\$)	%
Preparo de área	3.686,13	45,4	2.335,50	37,7
Aquisição de insumos	1.539,00	19,0	1.539,00	24,9
Plantio	1.425,81	17,6	481,47	7,8
Roçagem e capina	491,25	6,1	854,53	13,8
Transporte de insumos	450,00	5,5	450,00	7,3
Adução	270,26	3,3	315,01	5,1
Replanteio	176,56	2,2	173,16	2,8
Poda	76,57	0,9	42,82	0,7
Soma	8.115,58	100,0	6.191,48	100,0

Do total dos custos destacaram-se o montante dispensado para limpeza e preparo de área que consumiu entre 38 a 45 % do recurso empenhado. Esses Resultados assemelham-se com estudos de Gama (2005), que constatou que a participação de mão-de-obra foi maior no preparo de área, correspondendo a mais de 50% dos custos totais.

O item aquisição de insumos também se apresenta com alto custo (19 a 25 % do total) nas duas modalidades de manejo e é, em grande parte, composto pela aquisição de mudas, adubo e esterco, ferramentas manuais e semi-mecanizadas e hastes de mandioca. Como inicialmente o grande diferencial entre os tratamentos foi a remoção da vegetação para preparo de área os custos de insumos são iguais entre os tratamentos. Já para a atividade de plantio nota-se que o custo foi maior no tratamento semi-mecanizado (Tabela 1) correspondendo a 17,6% do custo total. Este fato foi atribuído, em grande parte, as dificuldades operacionais que a vegetação depositada sobre o solo gera para a operacionalização das atividades em campo neste tratamento (M1).

Entre os custos para implantação destacam-se os valores de mão-de-obra para o M1 onde o pagamento de diária de trabalhador rural equivaleu a R\$ 5.149,00 (Figura 1). Este valor correspondeu a 63,5% de todos os custos deste tratamento e mostrou diferença estatística em relação ao tratamento mecanizado ($p=0,029$) que, por sua vez, consumiu com mão-de-obra braçal 26,8% do custo total. A mesma discrepância pode-se notar (Figura 1) em relação aos valores atribuídos ao pagamento de hora-máquina



onde a área mecanizada diferiu estatisticamente da semi-mecanizada e os custos com hora-máquina corresponderam a 30% do total enquanto que no outro tratamento somente a 7,2%.

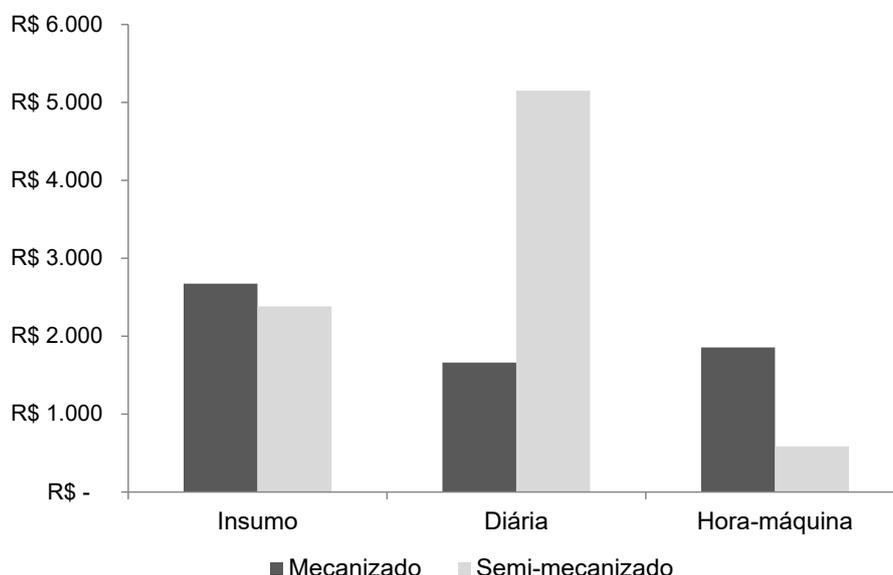


Figura 1. Custos da implantação e condução de sistema agroflorestal, em duas categorias, ao longo de 14 meses, no município de Santarém.

Os meses correspondentes a época com maior incidência de chuvas na região (janeiro a abril) foi o período onde houve o maior empenho de recursos (84,6%). As atividades neste período concentram-se prioritariamente no plantio, replantio, limpeza e roçagem.

Considerando-se o total de mudas implantadas no sistema verificou-se que para a Introdução de cada individuo houve um custo de R\$ 28,6 no tratamento mecanizado e R\$ 37,6 no manual. Já considerando o item da despesa percebe-se que o custo com insumo é praticamente o mesmo, não havendo diferença estatística neste quesito.

Conclusão

A implantação do sistema agroflorestal sem uso de fogo e de mecanização indicou um custo mais alto (R\$ 8.115,58) que o mesmo arranjo introduzido com uso de implementos (R\$ 6.191,48) o que pode resultar em abandono do sistema por falta de mão-de-obra quando o mesmo estiver inserido em um Contexto de baixa capacidade de investimento.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



Os Resultados demonstram que a implantação de sistema agroflorestal requer grande aporte de recursos no primeiro ano o que indica a necessidade de fomento bancário ou governamental para que este tipo de atividade seja viabilizada para agricultores familiares.

O monitoramento deste sistema experimental ao longo do tempo poderá indicar os principais ganhos e perdas de cada método testado o que permitirá indicações mais coerentes para a implantação de SAF junto a agricultores familiares.

Referencias Bibliográficas

ARCO-VERDE, M. F. *Sustentabilidade biofísica e socioeconômica de sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira*. Curitiba: UFPR, 2008. 188p. (Tese. Doutorado em Ciências Florestais. Universidade Federal do Paraná).

GAMA, M.M.B.; SILVA, M.L.; VILCAHUAMÁN, L.J.M.; LOCATELLI, M. *Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, Machadinho d'Oeste-RO*. Viçosa, MG, Revista Árvore, v.29, n.3, p.401-411, 2005.

OLIVEIRA, T.C. *Caracterização, índices técnicos e indicadores de viabilidade financeira de consórcios agroflorestais*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2009.

HOFFMANN, M. R. *Sistema Agroflorestal Sucessional – Implantação mecanizada. Um estudo de caso*. Brasília, 2005. 59p.: il. Dissertação de Graduação (G) – Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2005.