

**Viabilidade Econômica de
Sistema Agroflorestal em
área de Agricultor Familiar
na Região do Apiaú,
Município de Mucajaí,
Roraima**



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

Documentos 46

**Viabilidade Econômica de Sistema
Agroflorestal em área de Agricultor
Familiar na Região do Apiaú,
Município de Mucajaí, Roraima**

*Liane Marise Moreira Ferreira
Helio Tonini
Sílvio Levy Franco de Araújo*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Roraima

Rodovia BR174, Km 8 - Distrito Industrial

Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970

Boa Vista | RR

Fone/Fax: (095) 4009.7100

www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: George Corrêa Amaro

Membros: Antonio Carlos Centeno Cordeiro

Wellington Costa Rodrigues do Ó

Oscar José Smiderle

Elisângela Gomes Fidelis de Moraes

Hélio Tonini

Edvan Alves Chagas

Maria Fernanda Berlingiere Durigan

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Revisão Gramatical: Ilda Maria Sobral de Almeida e Luiz Edwilson Frazão

Editoração Eletrônica: Gabriela de Lima

1ª edição (2011)

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)

Embrapa Roraima

Ferreira, Liane Marise Moreira

Viabilidade Econômica de Sistema Agroflorestal em área de agricultor familiar na região do Apiaú, município de Mucajaí, Roraima / Liane Marise Moreira Ferreira, Helio Tonini e Sílvio Levy Franco Araújo - Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2011.

19p. (Documentos / Embrapa Roraima, 46).

1.Viabilidade Econômica. 2. Sistema Agroflorestal. I. Título. II. Embrapa

CDD: 634.99

Autores

Liane Marise Moreira Ferreira

M. Sc., Engenheira Florestal, Embrapa BR 174, Km 08,
Distrito Industrial, CEP.: 69 301-970. Boa Vista-RR

Helio Tonini

D. Sc., Engenheiro Florestal, Embrapa BR 174, Km 08,
Distrito Industrial, CEP.: 69 301-970. Boa Vista-RR

Sílvio Levy Franco Araújo

B. Sc., Engenheiro Agrônomo, Embrapa BR 174, Km
08, Distrito Industrial, CEP.: 69 301-970. Boa Vista-RR

Sumário

Introdução.....	06
Material e Metodo.....	07
Caracterização da Região.....	07
Característica da área estudada.....	07
Definição dos fluxos de caixa e os critérios da avaliação	08
Resultados.....	09
Conclusões.....	15
Referências.....	16

Viabilidade Econômica de Sistema Agroflorestal em área de Agricultor Familiar na Região do Apiaú, Município de Mucajaí, Roraima

Liane Marise Moreira Ferreira

Helio Tonini

Sílvio Levy Franco de Araújo

Introdução

Cientes dos processos usuais de ocupação da terra ainda existentes na Amazônia (preparo do solo com roça e queima), principalmente em relação a agricultura familiar, novas práticas de uso do solo precisam ser implantadas visando o incremento produtivo de áreas alteradas e da preservação de áreas não alteradas.

Como uma tecnologia alternativa de uso do solo envolvendo, principalmente, a recuperação de áreas alteradas, os sistemas agroflorestais (SAFs) se inserem no cotidiano do produtor rural buscando consolidar, junto aos outros sistemas produtivos da propriedade, sua base econômica.

O SAF, como prática ambientalmente aceitável, promove a inserção de componentes vegetais que podem ser consorciados com animais, construindo condições fundamentais para a permanência da biota edáfica e consequente melhora da vida no solo.

Avaliar um SAF aos dez anos de idade em área de agricultor familiar se apresenta como uma grande oportunidade para consolidação de informações em agrossistemas.

Para tanto, se optou pela análise financeira, que é realizada com a finalidade de verificar se a renda gerada pelos sistemas agroflorestais, em comparação aos cultivos tradicionais, remuneram ou não o capital investido com a adoção dessa nova tecnologia (SANTOS; PAIVA, 2002).

Estas informações são essenciais no processo de tomada de decisão dos pequenos produtores para a adoção da tecnologia, além de subsidiar a formulação e execução de políticas públicas que venham a contribuir para a construção de um sistema de produção mais sustentável na Amazônia, buscando a redução das taxas de desmatamento e menor emissão de gases do efeito estufa.

O estudo foi realizado com o objetivo de verificar a viabilidade econômica em SAF implantado em área de agricultor familiar na região do Apiaú.

Material e Método

1. Caracterização da Região

Localizada no município de Mucajaí, a colônia do Apiaú foi fundada em 1980, sendo ainda uma das mais importantes para este município, tanto em termos de números de famílias assentadas quanto de produção, tornando Mucajaí uma das cidades de maior produção agrícola do Estado.

A fitofisionomia do município apresenta-se dividida em floresta tropical úmida e, floresta de transição. O clima do local é tropical úmido, do tipo Aw, com média da temperatura anual em torno de 27° C. O período chuvoso se inicia a partir da segunda quinzena de abril até a primeira quinzena de setembro, com precipitação média anual de 2000 mm. Os solos apresentam pH médio de 4,8; textura areno-argilosa e ausência de pedregosidade.

Grande parte dos recursos hídricos existentes na região é do tipo temporário, sendo utilizável durante 8 meses do ano (ARCO-VERDE, 2002). Estes, por sua vez, estão ficando muito escassos devido ao grande assoreamento dos córregos e igarapés que cortam a região, ocasionados pelo mal uso de seus ocupantes.

Sua economia apresenta como principal produto o arroz, cuja produção é comercializada em Boa Vista. Além desta cultura destacam-se ainda o tomate, pimentão, pepino, melancia, banana, cupuaçu e laranja, sendo também grande produtor de mandioca e seus subprodutos. A pecuária bovina ocupa lugar de grande importância econômica, e abastece todo o município, com o excedente sendo exportado para Boa Vista e outras cidades do estado (BENDAHAN et al., 2009).

Visando atender a uma grande demanda no estado em relação à recuperação de áreas alteradas, pesquisadores da Embrapa Roraima e membros da Associação de Preservação Ambiental do Apiaú (APAA) começaram, em 1999, uma parceria de modo participativo que deu início a uma série de projetos envolvendo as duas instituições (FERREIRA et al., 2009).

Dentre os modelos de SAFs adotados pelos associados da APAA, a área escolhida foi a do Sr. Carlos Augusto Gomes de Lima por apresentar um modelo mais consolidado.

As decisões sobre as espécies a serem plantadas, arranjo, época de plantio e o espaçamento foram obtidas em processos interativos de escolha entre produtores, e técnicos da Embrapa, caracterizando, dessa forma, a pesquisa participativa (FERREIRA et al., 2009).

2. Característica da área estudada

O sistema agroflorestal estudado faz parte dos SAFs remanescentes do grupo de trabalho inicial de 1999.

A área mede 0,6651 hectare e está localizada nas coordenadas N 02°26'099" e W 061°19'081". Para o presente sistema tem-se um histórico de preparo da área, iniciado em 2002, com a derrubada de uma capoeira de aproximadamente seis anos de idade, seguida (com base na análise do solo) da aplicação de corretivos como calcário e fosfato natural.

O modelo adotado, inicialmente, foi o do tipo agrosilvicultural. No primeiro ano de implantação houve o cultivo de arroz (*Oriza sp*) e milho (*Zea mays*), seguido de mandioca (*Manihot sp.*), sendo este último no final da estação chuvosa. Ao mesmo tempo, abriram-se covas para o imediato plantio das espécies florestais [eucalipto (*Eucalipto urograndis*), cedro-doce (*Bombacopsis quinata*), andiroba (*Carapa guianensis*), paricá (*Schizolobium amazonicum*) e tatajuba (*Bagassa guianensis*)].

No segundo ano houve o plantio de abacaxi (*Ananas sp.*), maracujá (*Passiflora sp.*) e pimenta cheirosa (*Capsicum chinense*), sendo estes dois últimos cultivados ainda para o terceiro ano.

O espaçamento das espécies florestais é de 4,00 x 4,00 m. Nas culturas agrícolas anuais, para a semeadura

do milho foi utilizado o espaçamento de 1,0 x 0,5 m; a do arroz foi de 0,5 x 0,5 m; mandioca 1,0 x 1,0 m, todas entre os componentes arbóreos.

Das semi-perenes, o maracujá foi plantado entre espaldeiras de 5 m em 5 m; o espaçamento do abacaxi foi de 1,2 x 0,5 x 0,5 m; e a pimenta-cheirosa foi de 0,5 x 0,5 m plantados nas entrelinhas dos componentes florestais.

3. Definição dos fluxos de caixa e os critérios de avaliação

Os fluxos de caixa representam as estimativas de entradas (receitas) e saídas (despesas) de recursos monetários em um determinado projeto produtivo ao longo do tempo. O resultado líquido desses fluxos pode ser calculado subtraindo-se das receitas as despesas (SANTOS; PAIVA, 2002).

Neste trabalho, adotou-se uma taxa de juros de 8% ao ano (taxa mínima de atratividade) considerando uma taxa de juros alternativa de mercado (taxa oficial de inflação para o ano de 2010 – INPC (IBGE/G1, 2010) somado a taxa cobrada por instituições bancárias do governo: 6,5 + 1,5, respectivamente).

O SAF foi avaliado com base em três critérios financeiros de avaliação de projetos.

Abaixo relacionamos as fórmulas utilizadas para a análise financeira do SAF estudado.

Razão Benefício/Custo

Como os sistemas agroflorestais geram alguma produção fisicamente mensurável, uma das equações utilizadas é a da Razão Benefício/Custo (LIMA JUNIOR, 1995; OLIVEIRA; MACEDO, 1996).

Este indicador permite analisar a viabilidade do empreendimento comparando as receitas com os custos e investimentos (HOFFMANN et al., 1987).

$$RB/C = \sum_{i=0}^n Rt / (1+i)^t / \sum_{i=0}^n Ct / (1+i)^t$$

Rt = Receita total ao final do ano ou período de tempo

Ct = Custo total ao final do ano ou período de tempo

i = Taxa de desconto

t = Duração do projeto em anos

Outra equação que amplia nossa visão sobre a parte financeira de adoção de um sistema agroflorestal é o:

Valor Presente Líquido

O critério do Valor Presente Líquido (VPL) usa o momento inicial do projeto como referência temporal para o cálculo.

$$VPL = \sum_{t=0}^n Rt - \sum_{t=0} Ct / (1+i)^t / (1+i)^t$$

Rt = Receita total ao final do ano ou período de tempo

Ct = Custo total ao final do ano ou período de tempo

i = Taxa de desconto

t = Duração do projeto em anos

Para critérios de decisão, aceitam-se os investimentos com VPL positivo e rejeitam-se, conseqüentemente, os

investimentos que resultem em VPL negativo. Para oportunidades de investimento mutuamente exclusivas, escolhe-se aquele com maior VPL (LIMA JUNIOR, 1995; AZEVEDO FILHO, 1996).

Taxa Interna de Retorno

$$TIR = \sum_{j=0}^n (R_j - C_j) / (1+i)^n = 0$$

R_j = Receita ao final do ano j

C_j = Custo ao final do ano j

i = Taxa de desconto

n = Duração do projeto em anos

Em estudos de viabilidade econômica a TIR busca verificar se a rentabilidade de um investimento é superior, inferior ou igual ao custo do capital que será utilizado para financiar o projeto (REZENDE; OLIVEIRA, 2001).

Para cálculo do VPL e B/C, considerou-se dados obtidos desde a implantação do SAF até o ano de 2011.

Resultados

Os indicadores de custos de sucessão das culturas agrícolas e do componente florestal são apresentados nas tabelas abaixo.

Tabela 1. Coeficientes Técnicos para implantação e manutenção de componentes de um sistema agroflorestal na região do Apiaú, município de Mucajaí, Roraima.

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário R\$ (1,00)	Valor Total R\$ (1,00)
Mão-de-obra				
Destocamento	3	h/m	200	600
Gradagem	3	h/m	80	240
Aração	3	h/m	80	240
Capina	7	h/d	30	210
Roçagem	3	h/d	30	90
Plantio	6	h/d	30	180
Colheita	6	h/d	30	180
Insumos				
Calcário	1.500	Kg	0,5	750
Fosfato Natural	500	Kg	1	500
Fórmula NPK	350	Kg	2	700
Uréia	70	Kg	1,5	105
Defensivos	2	L	65	130
Sementes de milho	20	Kg	0,33	6,6
Sementes de arroz	30	Kg	0,53	16
2º ano				
Mão-de-obra				
Capina	3	H/d	30	90

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário R\$ (1,00)	Valor Total R\$ (1,00)
Roçagem	7	H/d	30	210
Plantio	6	H/d	30	180
Colheita	12	H/d	30	360
Insumos				
Semente de milho	20	Kg	0,33	6,6
Semente de maracujá	1	Lata de 50 g	25	25
Semente de pimenta de cheiro	1	Kg	10	10
Muda de abacaxi	300	unidades	0,10	30
Defensivo	2	L	65	130
Fórmula NPK	150	Kg	2	300
Uréia	50	Kg	1,5	75
KCl	280	Kg	1,55	434
SS	270	Kg	1,4	378
N	380	Kg	1,54	589
3º ano				
Mão-de-obra				
Plantio	4	h/d	30	120
Roçagem	10	h/d	30	300
Colheita	8	h/d	30	240
Insumos				
Semente de maracujá	1	Lata de 50 g	25	25
Semente de pimenta de cheiro	1	Kg	10	10
Defensivo	2	L	65	130
KCl	110	Kg	1,55	170,5
SS	160	Kg	1,4	224
N	140	Kg	1,54	217
4º ano				
Mão-de-obra				
Construção do galinheiro	4	h/d	30	120
Insumos				
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100
Remédio	1	unidade	100	100
5º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
Insumos				
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário R\$ (1,00)	Valor Total R\$ (1,00)
Remédio	1	unidade	100	100
6º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
Insumos				
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100
Remédio	1	unidade	100	100
7º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
8º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
Insumos				
Galinha caipira	80	unidade	20	1.600
Ração inicial	3	unidade	50	150
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100
Remédio	1	unidade	100	100
Ampliação do galinheiro	1	unidade	500	500
9º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
Insumos				
Galinha caipira	40	unidade	20	800
Ração inicial	3	unidade	50	150
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100
Remédio	1	unidade	100	100
Tela para galinheiro	8	rolos	320	2.560
10º ano				
Mão-de-obra				
Coleta de semente	10	h/d	30	300
Insumos				
Ração de crescimento	20	unidade	30	600
Vacina	1	unidade	100	100
Remédio	1	unidade	100	100

Obs.: h/m = hora/ máquina; h/d = homem/ dia

Tabela 2. Dados de produção em um sistema agroflorestal de 0,6 hectare em área de agricultor familiar na região do Apiaú/Mucajaí/Roraima.

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
Produção 1º ano				
Arroz	40	Saca de 50 kg	40	1.600
Milho	8	Saca de 50 kg	30	240
Mandioca	4000	Kg	0,6	2.400
Produção 2º ano				
Milho	5	Saca de 50 kg	30	150
Pimenta Cheirosa	50	Sacas de 20 kg	40	800
Maracujá	60	Sacas de 40 kg	80	4.800
Abacaxi	200	Unidade	1	200
Produção 3º ano				
Maracujá	30	Sacas de 40 Kg	80	2.400
Pimenta cheirosa	20	Sacas de 20 Kg	40	800

Tabela 3. Estimativa de receitas fixas a partir de 2005 com a venda de sementes e aves em sistema agrosilvicultural.

Ano/ Produto	Sementes de cedro doce/ Ano R\$ (1,00)	Aves vendidas/ Ano R\$ (1,00)
4	-	1.000
5	450	1.200
6	495	1.200
7	544,5	-
8	598,95	1.000
9	658,85	1.200
10	724,73	1.850

No quarto ano de implantação do SAF, o cultivo de anuais não pôde mais ser realizado devido ao fechamento do dossel, então o produtor optou pela criação de aves de maneira natural dentro do sistema, contidas por um telado de arame.

Não houve custos com a estrutura do galinheiro, pois o produtor apenas transferiu o que se encontrava em uma área próxima ao SAF. Entre desmonte e montagem transcorreram dois dias.

Em 2009, novamente o agricultor aperfeiçoou a utilização do SAF, com a ampliação da estrutura do galinheiro e do cercado. Atualmente, para um total de 140 indivíduos, ele obtém R\$ 25,00/ ave vendida, em 0,6 hectare.

Configurando um rendimento mensal de R\$ 100,00 para 4 aves vendidas, totalizando R\$ 1200,00/ano. As aves são negociadas localmente, não havendo despesas com transporte, e, servem para consumo próprio da família.

Em 2011, a média aumentou devido à venda de 30 galinhas em um único mês a R\$ 25,00 a unidade, totalizando R\$ 750,00.



Figura1. Sistema Agroflorestal na vicinal 7, Apiaú, município de Mucajaí, Roraima.
Foto: Liane Marise

As espécies florestais apresentaram comportamento de crescimento bem expressivo, e a princípio, teriam sua produção voltada para a obtenção de madeira. A área é povoada em sua maioria pelo cedro-doce (*Bombacopsis quinata*), cerca de 76%, espécie caducifólia, que exige poda de galhos regulares, sendo de difícil condução apenas para um casal da agricultura familiar que necessita cuidar de um lote inteiro.

Após algum tempo do plantio, o produtor decidiu deixar a área para banco de sementes (produção de sementes), visto que, o valor de mercado para essa espécie se encontrava elevado.

Aos cinco anos, para aproximadamente 130 árvores de cedro-doce no SAF, a produção de sementes/ano (considerando árvores em plena produção), seria de 1 a 2 quilos de sementes por árvore (CATIE, 1997).

Fazendo uma estimativa bem comedida, caso o produtor decidisse por fazer coletas regulares de sementes de cedro-doce, obteríamos os seguintes dados (informação do próprio produtor): a produção seria de 125g de sementes por árvore produtiva, considerando 10 árvores produzindo essa quantidade e sabendo que o preço do quilo de sementes de cedro-doce é de U\$ 200,00 (CATIE, 2011), o produtor teria, em um ano, um rendimento de R\$ 450,00. Também estimamos 10% de aumento de produção ao ano até o décimo ano do sistema agroflorestal (Tabela 3).

O produtor ainda poderia obter renda em um futuro próximo com a derrubada das árvores, tendo como produto final a lenha. Colocando em prática o desejo do produtor de aproveitamento da madeira do eucalipto, temos para 13 indivíduos no SAF, um diâmetro médio de 28 cm aos dez anos de idade. Considerando ainda que o preço médio da madeira em pé de eucalipto pra lenha para diâmetros acima de 15 cm é de R\$ 30,00 o metro cúbico, ele obteria um total de R\$ 390,00, valor esse computado nas estimativas de receita do décimo ano (estimando que ele obtivesse, pelo menos, 1 m³ de madeira/indivíduo).

Se o produtor desistisse da coleta de sementes de cedro-doce, ele poderia obter ganhos para a madeira em pé (dados atuais para o décimo ano de implantação), embora seja madeira procurada pelos madeireiros ela se incluiria na categoria C4 (Ideflor, 2011), onde estão classificadas árvores de menor valor comercial e menor preço de mercado (lembrando que não houve manejo adequado da espécie). Sendo 78 indivíduos com diâmetro médio de 20 cm e o mesmo valendo R\$ 30,00 por metro cúbico o produtor poderia obter um rendimento bruto de R\$ 2.340,00.

No gráfico 1 estão reunidos os dados de benefício/custo para o SAF estudado.

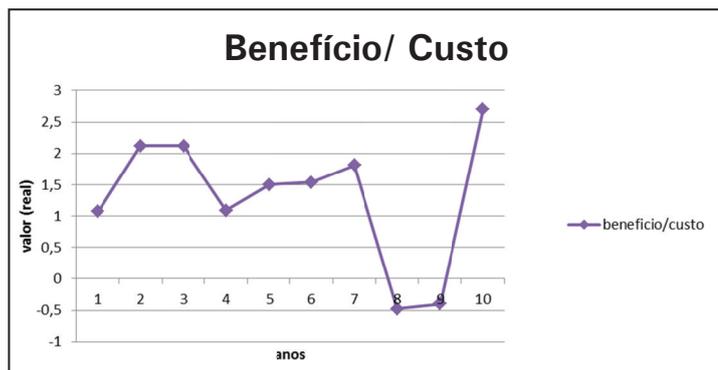


Figura 2. Razão Benefício/ Custo para um Sistema Agroflorestal na região do Apiaú, município de Mucajaí, Roraima.

A TIR para o período avaliado foi de 8%. Nos primeiros anos, as receitas de produção superaram os custos iniciais do sistema agroflorestal (ver gráfico acima). À medida que o dossel do SAF se fecha e com a adoção de criação de aves, estas limpam a área e eliminam a necessidade de tratamentos culturais como a capina da área.

Para o segundo e terceiro ano pode-se perceber a evolução de ganhos, quando, por exemplo, o produtor resolveu investir no plantio de maracujá, cultura extremamente valorizada. Para cada real investido houve um retorno de R\$ 1,12 e 1,22, respectivamente.

A partir do quinto ano, a tendência seria de crescimento uniforme se não houvesse nenhuma queda na produção (caso do término da criação de aves) acompanhando o próprio crescimento e estabilização do SAF voltado para criação de aves e produção de sementes.

O término e a nova implantação de criação de aves oneraram bastante os custos para o oitavo e nono ano do SAF. As receitas voltaram a apresentar um perfil de crescimento no décimo ano quando novamente o sistema mostra sinais de estabilização futura.

A criação de aves tem custos regulares, percebe-se que, se o produtor conseguisse equilibrar os investimentos com a criação e com as receitas de vendas das mesmas, sua receita teria ganho proporcional à esse planejamento.

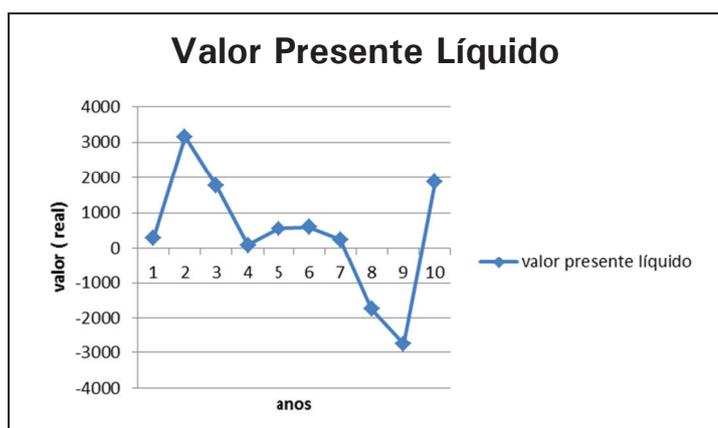


Figura 3. Valor Presente Líquido para SAF da região do Apiaú, município de Mucajaí, Roraima.

O Valor Presente Líquido (Figura 3) também acompanha a evolução financeira, flutuação e a adaptação do SAF, com o produtor obtendo ganhos financeiros seguindo a média de uma produção minimamente estimada. O resultado para a TIR se iguala à taxa alternativa do projeto, em 8%, sendo um claro sinal de que o produtor poderia obter ganhos futuros a partir da estabilização do sistema agroflorestal, principalmente com o reinvestimento do produtor na criação de aves.

Conclusões

A implantação de sistema agroflorestal no modelo apresentado é viável do ponto de vista econômico.

Sendo que as condições para um efetivo sucesso do sistema vão depender primeiramente do planejamento, disciplina e da capacitação do agricultor em termos de manejo e que as condições do novo sistema sejam semelhantes à praticada nesse estudo.

Referências

ARCO-VERDE, M. F. Utilização de sistemas agroflorestais em área de produtores rurais em Roraima. **Boletim Pecuário**, Artigos Técnicos, 22 jul, 2002.

BENDAHAN, A B.; JUNIOR, M. M.; BRAGA, R. M.; COSTA, N. L da; MATTOS, P. S. R. de. **Caracterização do rebanho bovino no município de Mucajaí, no Estado de Roraima**. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2009. (Embrapa Roraima. Documentos, 27).

CATIE. Banco de Semillas Forestales. **Costa Rica 2011**. Disponível em: <http://www.catie.ac.cr/BancoMedias/DocumentosPDF/bsf_listasemillas_jul07.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2011.

CATIE. **Nota Técnica sobre Manejo de Semillas Forestales**. Turrialba, Costa Rica, nº 17 octubre, 1997.

FERREIRA, L. M. M.; TONINI, H.; XAUD, H. A. de M.; MOURÃO JÚNIOR, M.; ARCOVERDE, M. F.; LOPES, C. E. V. Melhoria na sustentabilidade social e ambiental de proprietários rurais na região do Apiaú, Roraima. In: **Alternativa Agroflorestal na Amazônia em Transformação**. 1 ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. v.1. p. 681-689.

HOFFMANN, R.; SERRANO, O; NEVES, E. M.; THAME, A C; ENGLER, J. J. C. **Administração da empresa agrícola**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325 p.

IDEFLOR. Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará. **Orientação de Pagamento – Contratos de Transição**. Disponível em <<http://www.ideflor.pa.gov.br>>. Acesso em: 28 nov. 2011.

I.B.G.E. Disponível em <<http://www.g1.globo.com/topico/ibge>>. Acesso em: 30 jun. 2011.

LIMA JUNIOR, V. B. **Determinação da taxa de desconto para uso na avaliação de projetos de investimentos florestais**. 1995. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, . 1995.

OLIVEIRA, A. D.; MACEDO, R. L. G. **Sistemas agroflorestais: considerações técnicas e econômicas**. Lavras: MG, UFLA, 1996. 255p. (Projeto de consultoria).

REZENDE, J. L. P. DE; OLIVEIRA, A. D. de. **Análise econômica e social de projetos florestais**. Viçosa, Editora UFV, 2001. 389 p.

SANTOS, M. J. C. DOS; PAIVA, S. N. DE; Os Sistemas Agroflorestais como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais: Estudo de Caso. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.12, n.1. p.135 -141. 2002.

Embrapa

Roraima

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA