

Foto: Tadário Kamel de Oliveira



Desempenho Financeiro no Período de Estabelecimento de um Consórcio Agroflorestal com Açaizeiro, Bananeira, Castanheira e Seringueira (BR SAF AC 01)

Tadário Kamel de Oliveira¹
José Tadeu de Souza Marinho²
Claudenor Pinho de Sá³
Charles Rodrigues da Costa⁴
Déborah Verçoza da Silva⁵
Márcio Muniz Albano Bayma⁶

Introdução

Dentre os diversos tipos de sistemas agroflorestais (SAFs), os consórcios agroflorestais destacam-se pela característica da produção voltada para fins econômicos. Esses sistemas “são uma mistura de um número limitado de espécies perenes, em geral menos de dez, de reconhecido valor comercial, tendo como propósito a exploração agrônoma e econômica, formando e aproveitando diversos estratos verticais” (OLIVEIRA et al., 2005).

Os sistemas agroflorestais preconizam a sustentabilidade e pautados pela harmonia dos princípios ecológico, econômico e social têm se tornado uma referência potencial para políticas públicas. O novo código florestal brasileiro (BRASIL, 2012a,b) menciona a introdução dos SAFs como forma de recomposição de áreas

de reserva legal e de preservação permanente, no âmbito da agricultura familiar, fato que demanda a geração de recomendações técnicas para implantação desses sistemas. No Acre, o governo estadual tem incentivado desde 2008 os plantios de seringueira e açaizeiro, por meio do Programa de Florestas Plantadas, lançado pela extinta Secretaria de Estado de Floresta (SEF) e atualmente ligado à Secretaria Estadual de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar e à Secretaria de Estado de Meio Ambiente.

Impulsionada pela demanda por recomendações técnicas para o manejo e cultivo de espécies nativas com valor econômico, a Embrapa tem investido em estudos na região Norte. Mais especificamente no Acre, o açaizeiro (*Euterpe precatoria* Mart.), a seringueira (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex A.Juss.) Müll.Arg.) e a castanheira (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl.) têm sido

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

²Engenheiro-agrônomo, mestre em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

³Engenheiro-agrônomo, mestre em Economia Rural, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁴Engenheiro-agrônomo, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁵Engenheira-agrônoma, mestre em Agronomia/Produção Vegetal, doutoranda em Agronomia na Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

⁶Economista, mestre em Economia, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

foco dessas pesquisas, tanto em monocultivo quanto combinados com outras espécies na forma de SAFs. Desde os anos 2005, executaram-se projetos como Kamukaia (Manejo de produtos florestais não madeireiros na Amazônia), Saram (Sistemas agroflorestais para produção e recuperação ambiental na Amazônia) e atividades de pesquisa com avaliação de clones de seringueira. Atualmente, está em execução o Projeto Açaitec (Tecnologias para cultivo racional de açaizeiro para a produção de frutos na região Amazônica).

Quanto ao açaí, trata-se de um dos produtos amazônicos de maior interesse na atualidade, sendo consumido não somente na Amazônia, mas em diversas regiões do Brasil. De acordo com dados de IBGE (2017a), a produção de açaí no Acre em 2015 foi 5.454 toneladas, com aumento de 36% em relação a 2014. Considerando-se ainda o valor da produção na extração vegetal, a castanha-do-brasil se destaca; foi o principal produto não madeireiro explorado comercialmente no Estado do Acre em 2015, ano em que esse segmento movimentou 39,28 milhões de reais (IBGE, 2017a).

Para a seringueira, apesar da existência de mais de 154.182 ha plantados até 2015 no Brasil, dos quais 989 ha no Acre (IBGE, 2017b), a taxa de consumo atual, segundo o Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio, ainda não confere autossuficiência ao País. A importação de borracha clorada ou cloridratada, em pedaços, grumos, látex e borracha natural em folhas fumadas em 2016 foi superior a 52 mil toneladas (BRASIL, 2017).

A bananeira, componente importante em consórcios agroflorestais, é cultivada em todos os 22 municípios do Acre e corresponde ao terceiro principal produto agrícola do estado (NOGUEIRA et al., 2016). Em 2015, o valor faturado com a produção foi superior a 64 milhões de reais, resultado de uma safra de 106.268 t, colhida em uma área de 8.100 ha, com produtividade média de 13,12 t/ha/ano (IBGE, 2107b).

Diante do aumento das áreas de cultivo e da importância econômica dessas espécies, ainda existe demanda por informações tecnológicas quanto à implantação e manejo dessas

culturas em sistemas agroflorestais, uma vez que as possibilidades de combinações entre espécies geram dúvidas quanto aos modelos mais adequados. Além dos aspectos técnicos relacionados à definição do arranjo de plantio, dinâmica de implantação dos cultivos e tratos culturais, os resultados de análises financeiras tornam-se fundamentais para divulgação pelas instituições de assistência técnica e aumento do fomento, de forma a incentivar a adoção dos sistemas pelos produtores e permitir aumentar a elaboração de projetos de crédito rural. O objetivo deste trabalho é disponibilizar coeficientes técnicos, sistematizar as etapas a serem seguidas para o estabelecimento de um consórcio agroflorestal composto por açaizeiro, bananeira, castanheira e seringueira, e apresentar indicadores financeiros para o período de implantação e manutenção do sistema, até 48 meses de idade.

Descrição do sistema

As informações utilizadas para o estudo foram obtidas por meio de avaliações em uma área experimental localizada na Colocação São Luís (latitude -10°51', longitude -68°43', altitude 228 m), Seringal Porvir, Município de Epitaciolândia, AC.

O sistema implantado consistiu em um consórcio agroflorestal composto por açaizeiro, bananeira, seringueira e castanheira e por culturas temporárias de milho e feijão, visando à otimização do espaço e à possibilidade de incremento na renda durante o período de estabelecimento.

A implantação de três repetições de módulos de 30 m x 40 m desse consórcio agroflorestal comercial ocorreu em área de pastagem de 10 anos, produtiva e com efetiva cobertura de solo, em terreno ondulado. O solo da área de estudo é um Argissolo Vermelho Concrecionário. O clima regional apresenta estação chuvosa de outubro a abril, com média de 88% de umidade relativa do ar. A estação seca plena ocorre de junho a agosto, sendo maio e setembro os meses de transição entre esses períodos. A temperatura média anual está em torno de 25,0 °C, com mínima de 17 °C e máxima de 32,7 °C (DUARTE, 2006). Trata-se de

clima tipo Am, segundo a classificação de Köppen (INMET, 2016).

As etapas de implantação e manutenção do sistema, avaliadas de 2012 a 2016, constam na Tabela 1. As atividades para o preparo da área iniciaram-se com a distribuição do calcário de forma manual (a lanço), gradagens para incorporação do corretivo e posterior nivelamento com grade, imediatamente antes da semeadura do milho.

A demarcação das linhas e o plantio das mudas de seringueira ocorreram respectivamente aos 10 e 20 dias após a semeadura da cultura anual. A seringueira foi a espécie escolhida como base para o sistema, no arranjo em linhas duplas no espaçamento 20 m x 4 m x 3 m. Por ocasião do plantio, recomenda-se identificar as covas demarcadas para a primeira espécie, pois servirão de balizamento para as demais culturas e irão orientar o plantio.

Tabela 1. Etapas da implantação e manutenção de um consórcio agroflorestal com açaizeiro, bananeira, castanheira e seringueira, até 48 meses de idade, no Município de Epitaciolândia, AC, 2012–2016.

Atividades	Época da execução
Ano 0'	
Amostragem e análise de solo	Setembro/2012
Aplicação de calcário (manual a lanço)	Dezembro/2012
Gradagem (2 operações)	Dezembro/2012
Gradagem (grade niveladora)	Dezembro/2012
Aplicação de herbicida (dessecação total)	Dezembro/2012
Ano 1	
Semeadura do milho (1) (semeadora manual): BR 106	Janeiro/2013
Demarcação das linhas de seringueira	Janeiro/2013
Adubação em cobertura do milho (1)	Fevereiro/2013
Aplicação de herbicida (milho): Atrazina e Nicosulfuron	Fevereiro/2013
Abertura de covas, adubação e plantio da seringueira	Fevereiro/2013
Coroamento e roçagem nas entrelinhas	Março/2013
Adubação em cobertura da seringueira	Março/2013
Colheita do milho (1)	Mai/2013
Aplicação de herbicida dessecante para plantio de feijão	Mai/2013
Semeadura direta do feijoeiro (1) (cultivar Carioca "Pitoco")	Mai/2013
Colheita do feijão (1)	Julho/2013
Aplicação de herbicida para novo plantio de milho (ação total)	Setembro/2013
Semeadura do milho (2) (variedade Crioula)	Outubro/2013
Capina química no milho (2) (herbicida de contato)	Novembro/2013
Adubação em cobertura do milho (2)	Dezembro/2013
Demarcação, abertura de covas, adubação e plantio da bananeira	Novembro/2013
Demarcação, abertura de covas, adubação e plantio do açaizeiro	Dezembro/2013
Adubação em cobertura da seringueira e replantio	Dezembro/2013

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Atividades	Época da execução
Ano 2	
Demarcação, abertura de covas e plantio da castanheira	Janeiro/2014
Roçagem nas entrelinhas e coroamento	Fevereiro/2014
Desbrota e podas de formação da seringueira	Fevereiro/2014
Adubação em cobertura (açaizeiro, bananeira e seringueira)	Março/2014
Colheita do milho (2)	Abril/2014
Coroamento e roçagem no sistema	Maió/2014
Aplicação de fungicida no açaizeiro e na bananeira	Maió/2014
Dessecação com herbicida (ação total)	Maió/2014
Semeadura do feijoeiro (2) (cultivar Rosinha)	Maió/2014
Colheita do feijão	Agosto/2014
Desfolha da bananeira	Setembro/2014
Colheita da banana	Novembro/2014
Roçagem nas entrelinhas	Novembro/2014
Ano 3	
Roçagem nas entrelinhas, coroamento e cobertura morta	Fev./jun./dez./2015
Adubação de cobertura dos cultivos perenes	Março/abril/2015
Aplicação de fungicida no açaizeiro e na bananeira	Abril/maio/2015
Desbrota e podas de formação da seringueira	Maió/2015
Desbaste e desfolha da bananeira	Junho/2015
Colheita da banana	Fev. a dez./2015
Ano 4	
Roçagem nas linhas e entrelinhas do consórcio	Fev./maio/out./2016
Adubação de cobertura dos cultivos perenes	Fevereiro/2016
Aplicação de fungicida no açaizeiro e na bananeira	Abril/2016
Desbrota e poda da seringueira	Abril/2016
Desbaste e desfolha da bananeira	Maió/2016
Colheita da banana	Fev. a dez./2016

¹Corresponde aos custos da sistematização do solo para a semeadura de milho e plantio das demais espécies componentes do SAF.

Fonte: dados da pesquisa na Colocação São Luís, do Sr. João Evangelista da Silva.

Após a colheita do milho, cv. BR 106, foi realizada a semeadura de feijão e, no período chuvoso seguinte, o plantio de bananeira, açaizeiro e castanheira. Intercaladas entre as linhas duplas de seringueira foram inseridas cinco linhas de açaizeiro-solteiro (4 m x 4 m) e, entre elas, plantadas quatro linhas com bananeira (banana-da-terra, cv. D'Angola), popularmente conhecida no município como banana-comprida (4 m x 4 m). Nessa disposição, as espécies perenes apresentaram os seguintes números de plantas por hectare: seringueira (264 plantas/ha), açaizeiro (501 plantas/ha), bananeira (425 plantas/ha) e castanheira (24 plantas/ha) (Figura 1).

No segundo ano após o plantio foram cultivadas nas entrelinhas da seringueira, bananeira, açaizeiro e castanheira, mais uma safra de milho e uma safra de feijão em sucessão. Tratos culturais como capinas, adubações e podas foram realizados de acordo com as recomendações específicas para cada cultura (Tabela 1).

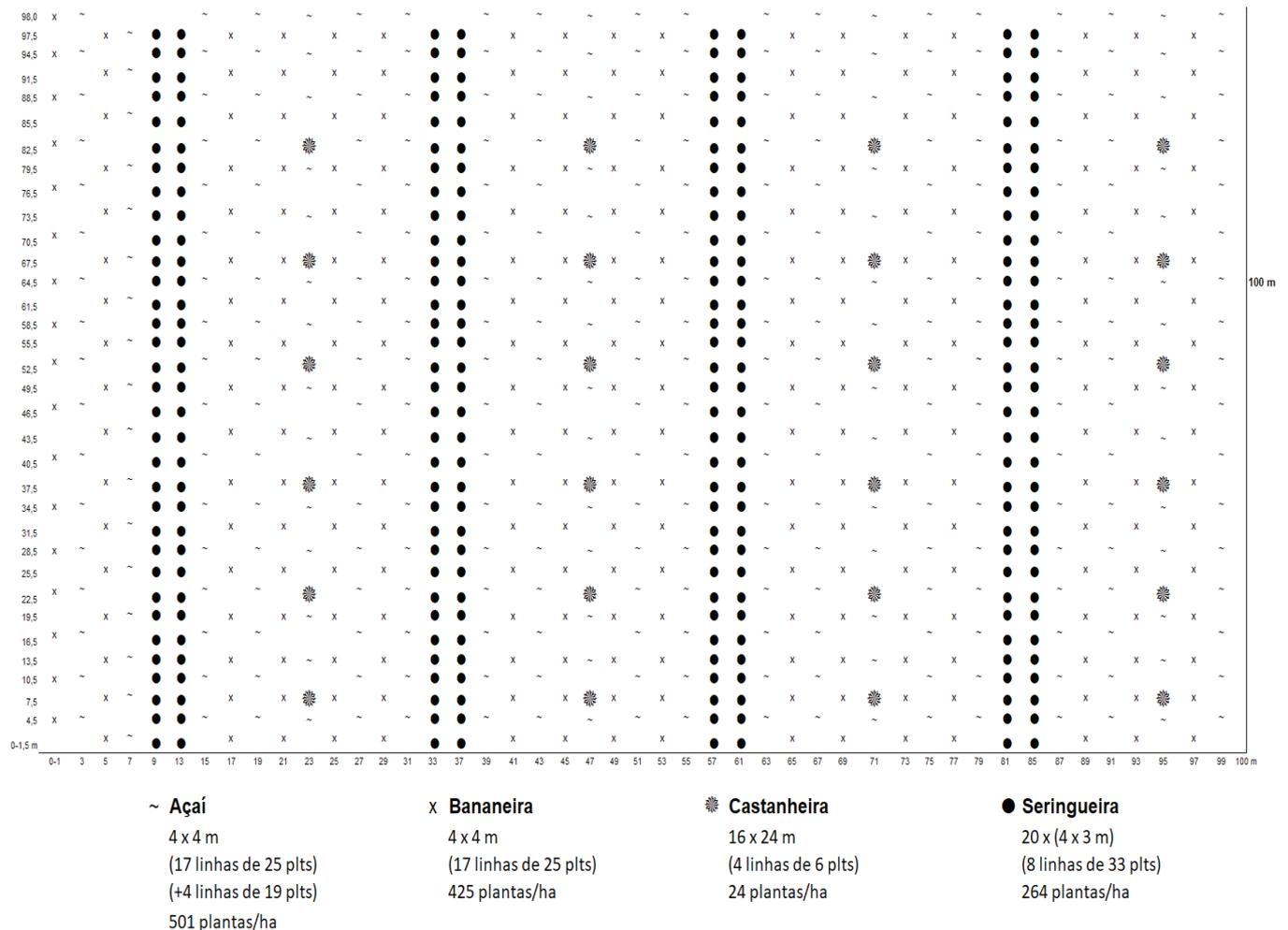


Figura 1. Representações esquemáticas do consórcio agroflorestal composto por açazeiro (A), bananeira (B), castanheira (C) e seringueira (S), avaliado em Epitaciolândia, AC.

Fonte: imagem elaborada no software SketchUp (2017).

Análise do custo e desempenho financeiro

O estudo compreendeu a determinação do desempenho econômico-financeiro do sistema até o 48º mês após o plantio, considerando todos os serviços e insumos utilizados nas fases de

implantação e condução. A determinação dos custos e dos indicadores econômicos foi calculada com base no capítulo “Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção” (GUIDUCCI et al., 2012).

O custo total compreendeu todas as despesas desembolsadas, representadas pelo custeio, o

custo de oportunidade da mão de obra familiar que trabalha na atividade, depreciações e custo de oportunidade do capital investido nas máquinas, equipamentos e da implantação do sistema agroflorestal.

As depreciações compreendem o custo de reposição que incide sobre os bens que possuem vida útil limitada. A remuneração do capital fundiário (terra) foi calculada a uma taxa de 4% ao ano sobre o valor de mercado, e para o cálculo do custo do capital das atividades de custeio e investimentos foi utilizada a taxa de desconto de 2,5% ao ano, de acordo com a linha de crédito do Pronaf Florestal, para implantação de SAFs no âmbito da produção familiar.

O horizonte temporal de análise correspondeu ao período de agosto de 2012 a dezembro de 2016, em que se consideraram os primeiros 30 meses como o período para implantação do sistema e os dois anos seguintes como período de manutenção. Os preços dos insumos, serviços e produtos utilizados no estudo foram aqueles praticados no mercado local, válidos para março de 2017.

Os coeficientes técnicos para o estabelecimento e manutenção de 1 hectare do consórcio agroflorestal avaliado constam na Tabela 2.

Tabela 2. Coeficientes técnicos para o estabelecimento e manutenção de 1 hectare de um consórcio agroflorestal com açaizeiro, bananeira, castanheira e seringueira, até 48 meses de idade, no Município de Epitaciolândia, AC, 2012–2016.

Discriminação	Quantidade				
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
1. Sistematização do solo					
1.1. Serviços, materiais e insumos					
Amostragem de solo e demarcação da área	hd	0,4			
Terra (valor equivalente aluguel 1 ha)	vb	1,0			
Gradagem (2 operações)	ht	4,2			
Análise de solo	vb	1,0			
Aplicação de herbicida (pulverizador costal)	hd	2,1			
Herbicida sistêmico não seletivo	L	4,6			
Calcário	t	1,5			
Distribuição manual do calcário	hd	3,5			
Gradagem (grade niveladora)	ht	1,7			
Sementes de milho (1)	sc/20 kg	1,0			
2. Plantio, tratos culturais e colheita					
2.1. Serviços					
Milho					
Semeio do milho (1) (janeiro) e (2) (outubro) (semeadora manual)	hd	4,6			
Aplicação de herbicida – milho 1 (Atrazina+Nicosulfuron)	hd	1,3			
Aplicação de herbicida dessecante para semeadura do milho (2)	hd	2,0			
Aplicação de herbicida dessecante (contato) milho (2)	hd	1,5			

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Discriminação		Quantidade				
		Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Adubação em cobertura do milho (1) e milho (2)	hd		2,0			
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd		0,1			
Colheita do milho	hd		4,0	4,0		
Seringueira						
Demarcação das linhas e covas de plantio	hd		1,0			
Abertura de covas e adubação	hd		6,0			
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd		0,7			
Plantio da seringueira	hd		6,0			
Coroamento e cobertura morta	hd		3,0	3,0	3,0	3,0
Roçagem (linhas de plantio)	hd		1,0	1,0	1,0	1,0
Adubação em cobertura	hd		2,0	2,0	2,0	2,0
Desbrota e podas de formação	hd			2,0	3,0	2,0
Feijão						
Aplicação de herbicida dessecante para semeadura de feijão	hd		2,0	2,0		
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd		0,05	0,05		
Semeadura do feijoeiro em plantio direto	hd		5,0	5,0		
Colheita do feijão	hd		8,5	8,5		
Banana						
Demarcação, abertura de covas, adubação e plantio da bananeira	hd		20,0			
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd		0,3			
Coroamento e cobertura morta	hd			5,0	5,0	5,0
Roçagem nas entrelinhas	hd			1,0	1,0	1,0
Aplicação de fungicida (bananeira)	hd			4,0	4,0	4,0
Adubação em cobertura	hd			2,8	2,8	2,8
Desbaste e desfolha	hd			2,5	5,0	5,0
Colheita e transporte (banana)	hd			3,5	12,0	11,0
Açaizeiro						
Demarcação, abertura de covas, adubação e plantio do açaizeiro	hd		22,0			
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd		0,3			
Coroamento e cobertura morta	hd			5,0	5,0	5,0
Roçagem nas entrelinhas	hd			1,0	1,0	1,0
Aplicação de fungicida (açaizeiro)	hd			4,0	4,0	4,0
Adubação em cobertura	hd			2,8	2,8	2,8
Castanheira						
Transporte interno (sementes, adubo, mudas)	hd			0,2		
Plantio	hd			0,5		

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Discriminação	Quantidade				
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
2.2. Materiais e insumos					
Milho					
Herbicida (Atrazina)	L	3,0			
Herbicida (Nicosulfuron)	L	0,45			
Sulfato de amônio	kg	300			
Semente de milho (2)	sc/20 kg	1,0			
Herbicida sistêmico não seletivo (milho 2)	L	4,6			
Herbicida dessecante (contato): capina química milho (2)	L	4,2			
Seringueira					
Mudas de seringueira*	un.	305			
Superfosfato triplo (200 g/muda)	kg	53,0			
Ureia	kg	15,0	15,0	30,0	30,0
Sulfato de amônio	kg	10,0	10,0	20,0	20,0
Cloreto de potássio	kg	15,0	15,0	30,0	30,0
Feijão					
Sementes de feijão	kg	40,0	40,0		
Herbicida sistêmico não seletivo (feijão)	L	4,6	4,6		
Banana					
Mudas de bananeira*	un.	488			
Superfosfato triplo (445 g/muda de bananeira)	kg	190			
Ureia (adubação em cobertura)	kg		47,0	47,0	47,0
Cloreto de potássio (adubação em cobertura)	kg		54,0	54,0	54,0
Fungicida (Flutriafol)	L		2,0	2,0	2,0
Açaizeiro					
Mudas de açaizeiro*	un.	575			
Superfosfato triplo (200 g/muda)	kg	100			
Ureia (50 g/muda)	kg		25,0	25,0	25,0
Cloreto de potássio (50 g/muda)	kg		25,0	25,0	25,0
Fungicida (Trifloxistrobina+Tebuconazol)	L		1,0	1,0	1,0
Castanheira					
Mudas de castanheira*	un.		28,0		

ht: hora trator; vb: verba (R\$); hd: dia homem; t: tonelada; sc: saco; kg: quilograma; un.: unidade; L: litro.

*Inclui 15% para replantio.

Fonte: dados da pesquisa.

O custo do estabelecimento para 1 hectare do SAFs foi calculado em R\$ 8.438,81. Este valor corresponde à subtração das receitas obtidas com a produção das lavouras anuais e banana, pelas despesas durante o período, incidindo sobre esse valor os custos do capital (juros) e depreciações. Ressalta-se que todos os valores foram corrigidos pela taxa de retorno de 6% ao ano, para o início da fase subsequente, que corresponde ao período de manutenção.

A receita total foi representada pelo valor do milho e feijão produzidos em dois anos agrícolas, ao preço de R\$ 38,00 por saco de 50 kg de milho e R\$ 8,00 por quilo de feijão. A receita obtida pelos cachos de banana-comprida produzidos nos anos

seguintes foi calculada ao preço de R\$ 8,76 por cacho (preço médio do ano 2016).

Elaborado o fluxo de caixa e atualizadas as receitas e despesas totais com a taxa de desconto de 2,5% ao ano e com objetivo de fornecer indicadores que permitam tomar decisões baseadas no desempenho econômico, realizou-se a análise da viabilidade, que compreendeu o levantamento das receitas e custos totais, da receita líquida (RL), renda familiar, produtividade total dos fatores e taxa de retorno do empreendedor (Tabela 3).

Tabela 3. Indicadores econômicos do estabelecimento e manutenção de 1 hectare de um consórcio agroflorestal com açaizeiro, bananeira, castanheira e seringueira, até 48 meses de idade, no Município de Epitaciolândia, AC, 2012–2016.

Indicadores econômicos	Unidade	Valores
Custo total anual	R\$/ha	4.604,72
Receita total anual	R\$/ha	5.914,83
Renda líquida anual	R\$/ha	1.310,12
Renda familiar anual	R\$/ha	4.340,12
Produtividade total dos fatores		1,28
Taxa de retorno do empreendedor	%	28,45

A renda líquida, calculada pela subtração dos custos da receita total, representa a renda obtida após a remuneração de todos os dispêndios que ocorreram na condução do sistema. Para que a atividade seja viável é necessário que a renda líquida seja positiva. No estudo a renda líquida anual por hectare foi calculada em R\$ 1.310,12. Isso define a viabilidade na condução do SAFs, condição que garante a atratividade do empreendimento, sendo um indicativo de que a atividade é estável e tem possibilidade de manter-se viável no longo prazo.

A renda familiar anual foi de R\$ 4.340,12. Esse indicador incorpora, além da renda líquida anual, o custo de oportunidade da mão de obra familiar que trabalhou na condução dos SAFs e a remuneração do capital investido (inclusive da terra), uma vez que esses bens pertencem ao produtor. Ressalta-se que 63,50% do valor da

renda familiar anual referem-se à mão de obra familiar utilizada na condução do sistema, o que caracteriza a atividade como geradora de emprego e renda, podendo proporcionar ao proprietário e sua família uma remuneração de R\$ 82,00 por dia trabalhado na atividade.

A produtividade total dos fatores (PTF) foi medida pela razão entre receita total e custo total. Quanto mais alta a PTF, melhor a rentabilidade do sistema no período e mais eficiente é o sistema de produção. Nesse caso, a produtividade total dos fatores (PTF) de 1,28 significa que, para cada R\$ 1,00 empregado na atividade, retorna R\$ 1,28 de renda bruta ao produtor.

Por fim, o indicador taxa de retorno do empreendedor (28,45%) foi calculado dividindo a renda líquida pelo custo total, o que gerou uma medida de retorno líquido, ou seja, para cada

R\$ 1,00 gasto na atividade, retorna R\$ 0,28 de renda líquida para o empreendedor.

Nesse aspecto, observa-se que todos os indicadores de eficiência econômica apresentaram desempenhos favoráveis, com valores positivos. Portanto, trata-se de uma atividade que apresenta grande atratividade no aspecto econômico para os produtores, principalmente se considerado que componentes como o açaizeiro, a castanheira e a seringueira ainda darão início à produção.

Considerações finais

Aborda-se com este trabalho uma análise do estabelecimento de consórcio agroflorestal com açaizeiro, castanheira e seringueira como espécies perenes permanentes no sistema. De acordo com os indicadores avaliados, o sistema se autorremunera até o final do período de 48 meses, ou seja, dois primeiros anos de implantação e dois anos de manutenção. Devem-se considerar ainda as receitas potenciais a serem obtidas com a banana e coleta do açaí, castanha-do-brasil e látex da borracha, em fases futuras do cultivo.

A estratégia de emprego de culturas anuais e da bananeira nas entrelinhas apresenta-se como uma alternativa viável sob o aspecto econômico, uma vez que o valor da produção desses componentes supera os custos no período avaliado.

O modelo pode ser utilizado em áreas com similaridades de solo e clima ao local avaliado e com possibilidades para comercializar os produtos obtidos no sistema. Em consonância com o código florestal brasileiro, permite a recomposição de áreas de reserva legal, pois envolve essencialmente espécies nativas da Amazônia. Além disso, o estabelecimento do consórcio é viável economicamente, fato que confere relevante atratividade para implantação desse sistema agroflorestal, especialmente pela agricultura familiar.

Agradecimentos

Os autores agradecem o senhor João Evangelista da Silva e família, pela parceria na pesquisa participativa, implantação e manutenção dos sistemas agroflorestais em sua propriedade e pelo

apoio no desenvolvimento dos projetos “Sistemas agroflorestais para produção e recuperação ambiental na Amazônia” (SEG 02.11.07.016.00.00) e “Sistemas agroflorestais para produção e recuperação ambiental no sudoeste da Amazônia Brasileira” (processo CNPq 481938/2012-5).

Referências

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Alice Web**: sistema de análise das informações de comércio exterior. 2017. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/consulta-ncm/index/type/importacaoNcm>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Brasília, DF: Casa Civil, 2012a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 24 ago. 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012**. Brasília, DF: Casa Civil, 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm>. Acesso em: 27 novembro 2017>. Acesso em: 24 ago. 2016.

DUARTE, A. F. Aspectos da climatologia do Acre, Brasil, com base no intervalo 1971-2000. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São José dos Campos, v. 21, n. 3b, p. 308-317, 2006.

GUIDUCCI, R. do C. N.; ALVES, E. R. de A.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. In: GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 17-78.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de dados agregados. **Tabela 289**: quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal, por tipo de produto extrativo. [Rio de Janeiro], 2017a. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=289&z=t&o=18>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Banco de dados agregados. **Tabela 1613:** área plantada, área colhida, quantidade produzida e valor da produção da lavoura permanente. [Rio de Janeiro], 2017b. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=t&o=11>>. Acesso em: 19 jul. 2017.

INMET. **Informações de estações meteorológicas.** 2016. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em: 16 ago. 2016.

NOGUEIRA, S. R.; ANDRADE NETO, R. de C.; NASCIMENTO, G. C. do; GONZAGA, D. S. de O. M. (Ed.). **Sistema de produção de banana para o Estado do Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2016. (Embrapa Acre. Sistema de produção, 7). Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=9204&p_r_p_-996514994_topicold=10658>. Acesso em: 24 ago. 2016.

OLIVEIRA, T. K. de; FURTADO, S. C.; MACEDO, R. L. G.; AMARAL, E. F. do; FRANKE, I. L. Manejo da fertilidade do solo em sistemas agroflorestais. In: WADT, P. G. S. (Ed.). **Manejo do solo e recomendação de adubação para o Estado do Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2005. p. 375-412.

SKETCHUP. **3D modeling for everyone.** 2017. Disponível em: <<https://www.sketchup.com/pt-BR>>. Acesso em: 17 maio 2017.

Comunicado Técnico, 198

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Acre

Endereço: Rodovia BR 364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho, Caixa Postal 321,

Rio Branco, AC,

CEP 69900-970

Fone: (68) 3212-3200

Fax: (68) 3212-3284

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2017): on-line

Comitê de publicações

Presidente: José Marques Carneiro Júnior

Secretária-Executiva: Claudia Carvalho Sena

Membros: Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso Luis Bergo, Evandro Orfanó Figueiredo, Rivaldalve Coelho Gonçalves, Rodrigo Souza Santos, Rogério Resende Martins Ferreira, Tádario Kamel de Oliveira, Tatiana de Campos, Virgínia de Souza Álvares

Expediente

Supervisão editorial: Claudia C. Sena/Suely M. Melo

Revisão de texto: Claudia C. Sena/Suely M. Melo

Normalização bibliográfica: Renata do Carmo F. Seabra

Editoração eletrônica: Larissa Evelin

CGPE 14177