

Experiências em Recuperação Ambiental

---

# Código Florestal

---

■ Sistemas Agroflorestais em Rondônia - RECA  
(BR SAF RO 01)



# Sistemas Agroflorestais em Rondônia - RECA (BR SAF RO 01)

1. **Bioma:** Amazônia
2. **Município/Estado:** Porto Velho/Rondônia
3. **Coordenadas da área:** 09° 51' 06,00" S e 66° 35' 52,41" W
4. **Histórico da área:**

Antes da implantação do sistema agroflorestal (SAFs) a área foi utilizada com floresta primária, dado à data de implantação (1990), quando a prática tradicional na região ainda era o sistema de derruba e queima. Atualmente, preconiza-se este sistema para áreas de pastagem e ou capoeiras em diferentes níveis de regeneração. Assim sendo, foram consideradas nas análises as operações de destoca, enleiramento e gradagem para o preparo do solo, em substituição à derruba e queima inicialmente empregadas.

5. **Condições gerais da área com relação a solo e relevo:**

A área está localizada no projeto RECA (Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado), em Nova Califórnia, distrito do município de Porto Velho – RO. Existem outras diversas áreas com consórcios agroflorestais das mais de 300 famílias componentes do projeto. Nesta região o clima predominante, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, equatorial quente e úmido, com elevados índices de precipitação pluviométrica, sendo a média anual de 2.250 mm em Porto Velho, durante um período de 25 anos, havendo variação no quantitativo anual. A estação seca é bem acentuada nos meses de junho, julho e agosto. O clima é caracterizado também por altas temperaturas (com temperatura média anual do ar em torno de 25,5°C). “Não são raras, em qualquer mês, máximas diárias de 35°C (na planície) e de 32°C (na Chapada), já tendo atingido 40° e 36°, respectivamente. Ao contrário do regime pluviométrico, o regime térmico é bastante constante ao longo do ano” (SEDAM, 2016). O solo da área do sistema agroflorestal (SAF) é classificado como ARGISSOLO, caracterizado por uma camada superficial arenosa e aumento no teor de argila em profundidade (Embrapa, 1999). Trata-se de uma área localizada no topo da paisagem.

6. **Descrição passo a passo da implantação:**

O modelo é um consórcio agroflorestal composto por espécies intercaladas com distribuição regular por unidade de área e corresponde a um módulo de 1 hectare. A composição de espécies perenes é: cupuaçu (*Theobroma gradiflorum*), pupu-

nha (*Bactris gasipaes*) (para produção de sementes) e castanheira (*Bertholetia excelsa*). As culturas temporárias, para proporcionar geração de receitas nos anos iniciais do sistema, foram milho, arroz, mandioca e feijão. A implantação de um módulo de 1 hectare deste consórcio agroflorestal comercial ocorre em área de pastagem ou capoeira, em terreno plano a suave ondulado. As etapas iniciam-se com a coleta de amostras de solo (0-20cm e 20-40cm) e o preparo da área para limpeza do terreno, por meio de destoca com trator, gradagem, catação de raízes e posterior nivelamento com grade. Na sequência, o piqueamento é realizado para uma espécie escolhida como base para o sistema, neste caso o cupuaçu, em linhas duplas no espaçamento 4,0 x 7,0m mais 14 m. As mudas de cada espécie ficam dispostas como na figura abaixo. Nesta disposição, as espécies terão os seguintes espaçamentos e número de plantas por hectare: cupuaçuzeiro (4 m x 7 m)+14m: 240 plantas/ha; castanheira (12 m x 21 m): 40 plantas/ha; pupunha para semente (2 plantas entre castanheiras, a cada 4 m): 80 plantas/ha. Para as anuais, a área foi dividida em três grandes áreas, sendo cinco entrelinhas para milho (espaçamento 1 m x 1 m): 3.000 plantas/ha; cinco entrelinhas para arroz (espaçamento 0,30 m x 0,40m): 20.000 plantas/ha e 4 entrelinhas para mandioca (espaçamento 1 m x 1 m): 2.400 plantas/ha. Em sucessão ao milho e arroz, fez-se o cultivo de feijão (espaçamento 0,30 m x 0,40m): 40.000 plantas/ha. O arroz foi semeado apenas no primeiro ano, sendo que milho e feijão foram novamente cultivados no segundo ano de plantio. A adubação das perenes pode ser feita até 30 dias antes ou no momento do plantio. Se for orgânica, o material utilizado deve estar bem curtido. Em até 45 dias deve-se efetuar o replantio. Após a colheita das culturas temporárias, planta-se uma espécie leguminosa na entrelinha, neste caso a puerária, fazendo-se o manejo com facho ou roçadeira em área total três vezes por ano. As recomendações agrônômicas para os componentes deste consórcio agroflorestal devem seguir as respectivas orientações para a cultura em questão.



Figura 1. Vista geral do Sistema Agroflorestal implantado.

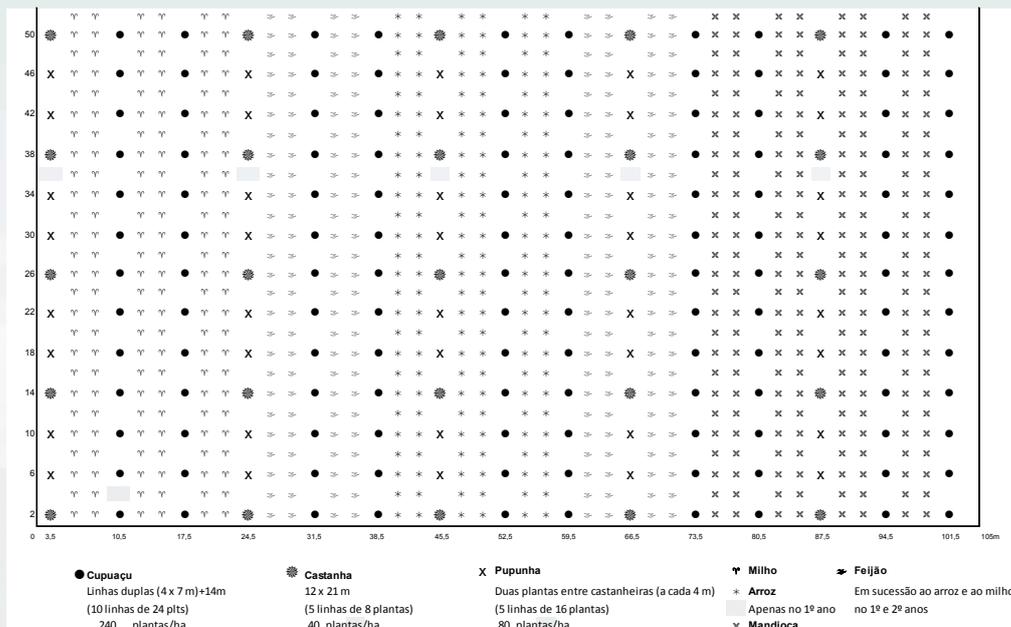


Figura 2. Desenho esquemático do arranjo espacial e temporal do SAF.

### 7. Estimativa dos custos de implantação, por hectare:

Com a finalidade de proceder à análise financeira do sistema, foram registrados coeficientes técnicos para implantação e manutenção, coletados em painel tecnológico realizado com técnicos e produtores do Projeto RECA, em março de 2016. Os índices técnicos para o sistema agroflorestral em questão foram registrados sistematicamente pelos produtores considerando insumos, mão de obra e produtividade dos componentes, sendo utilizadas informações padronizadas ocorrentes na região para cada atividade realizada no sistema. O período de análise considerado foi de 20 anos, sendo realizado o fluxo de caixa para o sistema agroflorestral de uma área de 1 ha. Os valores dos custos e receitas foram atualizados com taxa de desconto de 5,5% ao ano, enquanto os preços dos fatores foram considerados os de mercado, válidos para março de 2016. Elaborado o fluxo de caixa, atualizadas as receitas e despesas chegou-se aos indicadores de desempenho financeiro da atividade. Na análise observa-se que os indicadores de rentabilidade avaliados apresentaram valores positivos, demonstrando a viabilidade financeira deste consórcio agroflorestral.



Figura 3. Receitas, custos e fluxo de caixa referentes ao SAF implantado.

Tabela 1. Avaliação econômica da produção:

Avaliação Financeira	10	20	30
TMA do Projeto:	5,50%	5,50%	5,50%
TIR do Projeto:	30,52%	34,54%	34,54%
VPL do Projeto:	13.227,08	31.746,03	31.746,03
Payback Simples:	6,0	6,0	6,0
Payback Descontado:	6,0	6,0	6,0
VAE do Projeto:	1.754,81	2.656,49	2.184,30
Relação B/C:	1,4	1,6	1,6

## 8. Avaliação:

Modelo finalizado. O sistema está com 26 anos de idade e pode ser utilizado em regiões que apresentem similaridades ambientais (edafoclimáticas e ecofisiológicas) ao local avaliado. Também é importante observar as possibilidades para comercializar as espécies selecionadas na região e vale ressaltar a VIABILIDADE FINANCEIRA DO PROJETO em períodos intermediários da plantio até o momento atual.

## 9. Referências bibliográficas:

ARCO-VERDE, M. F. ; AMARO, G. C. Metodologia para análise da viabilidade financeira e valoração de serviços ambientais em sistemas agroflorestais. In: PARRON, L. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, E. B. de; BROWN, G. G.; PRADO, R. B.. (Org.). **Metodologia para análise da viabilidade financeira e valoração de serviços ambientais em sistemas agroflorestais**. 1ed. Brasília: Embrapa, 2015, v. , p. 335-346.

ARCO-VERDE, M. F. **Sustentabilidade Biofísica e Socioeconômica de Sistemas Agroflorestais na Amazônia Brasileira**. 2008. 188 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G.C. **Análise financeira de sistemas produtivos integrados**. Colombo: Embrapa Florestas, 2014. 74 p. - (Documentos 274 / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958)

LUNZ, A. M..P.; MELO, A. W. F. de. **Monitoramento e avaliação dos principais desenhos de sistemas agroflorestais multietratos do Projeto Reça**. Rio Branco: Embrapa Acre, 1998. 4p. (Embrapa Acre. Pesquisa em andamento, n. 134).

OLIVEIRA, T.K. de; SÁ, C.P. de; OLIVEIRA, T.C. de; LUZ, S.A. da. Caracterização de dois modelos de consórcios agroflorestais, índices técnicos e indicadores de viabilidade financeira. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2010. 44 p. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 45)

SÁ, C. P.; OLIVEIRA, T.K. de; BAYMA, M.M.A. **Caracterização e análise da rentabilidade financeira de um consórcio agroflorestal para áreas de fácil acesso**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2008. 8 p. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 166).

SÁ, C. P.; OLIVEIRA, T.K. de; BAYMA, M.M.A.; OLIVEIRA, L.C. de. **Caracterização e análise da rentabilidade financeira de um modelo de sistema agroflorestal desenvolvido em parceria com produtores do RECA**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2008. 8 p. (Embrapa Acre. Comunicado técnico, 171).

SÁ, C. P.; SANTOS, J. C.; LUNZ, A. M. P.; FRANKE, E I. L. **Análise financeira e institucional dos três principais sistemas agroflorestais adotados pelos produtores do RECA**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 12 p. (Circular Técnica, 33).

SEDAM. 2016. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental. **Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia**. Disponível em: <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/component/content/article/109-cogeo/168-acervo-tecnico>. Acesso em: 28 mar. 2016.

10. **Responsável pelas informações/Unidade:** Tadário Kamel de Oliveira - Embrapa Acre.



MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

