

Avaliação Individual de Componentes culturais em Sistema ILF

Jair Carvalho dos Santos

Doutor em Economia Aplicada

Pesquisador – Embrapa Amazônia Oriental

Workshop Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Métodos para Avaliação Econômica

Sinop-MT

31/08/2011

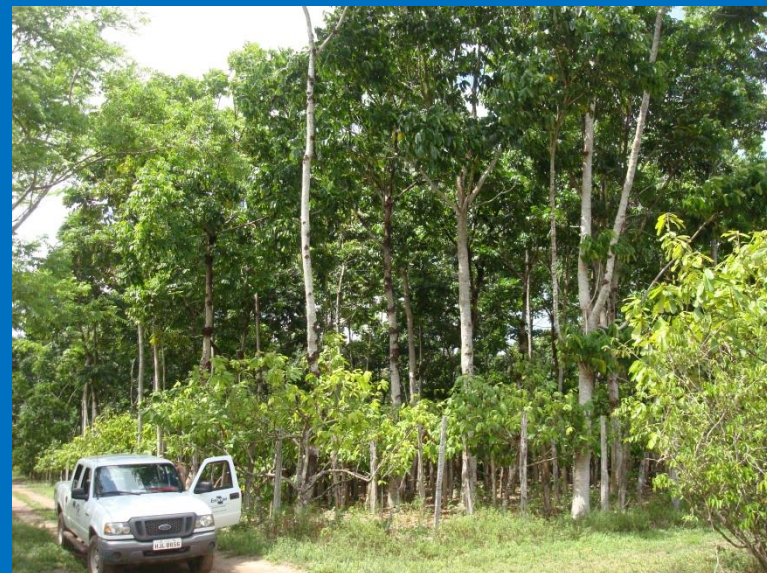


Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



OBJETIVO

- Apresentar modelo de avaliação econômica de componentes culturais em sistemas iLF ou sistemas agroflorestais



Avaliação Complementar para SiLF

- **Pode-se avaliar o desempenho de CADA UM dos componentes do Sistema iLF, isoladamente**

Avaliação Complementar para SiLF

Princípio do Método:

- a) separar os **custos específicos** de cada componente
- b) Ratear os **custos comuns** a dois ou mais componentes – selecionando o método mais adequado
- c) Juntar os **custos específicos** e os **custos rateados** de cada componente
- d) Comparar esses CUSTOS com as RECEITAS ou BENEFÍCIOS de cada componente do iLF
- e) Obter **indicadores** econômico por **componente**

Avaliação Complementar para SiLF

Técnicas de Rateio de Custos Comuns (Hoffmann *et al.*, 1987):

- a) Atribuir a cada componente uma porcentagem desses custos, equivalente à distribuição **percentual** dos **custos específicos** entre esses vários componentes
- b) Fazer a distribuição de acordo com a **receita bruta** de cada componente
- c) Distribuir de acordo com a **área ocupada** por cada componente

Investimento em iLF - Aplicação

Sistema: Cacao + Arroz + Banana +
Essências Florestais

Local: Rod. Transamazônica, PA, Brasil



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Composição do SiLF (Exemplo)

Componente	Período (ano)	Espaçamento
Arroz	1	Entrelinhas
Cacau	1 a 25	3 m x 3m
Banana	1 a 3	3 m x 3m
Essências Florestais	1 a 25	9 m x 9m

Composição do SAF (Exemplo)

FIGURA M-1 - Esquema de plantio do sistema agroflorestal.

0	0	e	0	0	0	e	0	0	0	e	0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0		0	0	0	0	0	0	0		0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0		0	0	0	0	0	0	0		0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0	e	0	0	0	e	0	0	0	e	0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0		0	0	0	0	0	0	0		0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0		0	0	0	0	0	0	0		0
X		X		X	X	X		X		X	
0	0	e	0	0	0	e	0	0	0	e	0
X		X		X	X	X		X		X	

LEGENDA:

Número de plantas/ha

0 - Cacaueiro (3 m X 3 m)	1.110
X - Bananeiras (3 m X 3 m)	1.110
e - Essências florestais (9 m X 9 m)	123

NOTA: Arroz - plantado nas entrelinhas.

Avaliação do SAF (Exemplo)

- Horizonte de Avaliação: **25 anos**
- Unidade de Análise: **5 ha**
- Taxa de Desconto (Considerada) : **8,00% ao ano**
- Método de Rateio Custos Comuns: Pela **Receita Bruta**
- Indicadores Socioeconômicos: **TIR, VPL, RBC, PBE, CUP**

Desempenho Econômico do SAF

Indicadores de rentabilidade do modelo de sistema agroflorestal e componentes

Indicador (I)	SAF	Arroz	Banana	Cacau	Essências Florestais
TIR (%)	10,10	6,90	12,80	9,40	10,30
VPL (R\$)	4.454,96	- 98,68	259,22	2.952,82	612,26
RBC	1,08	0,92	1,04	1,06	1,52
PBE (ano)	17,96	1,37	2,90	16,64	24,00
CUP (R\$/Und*)	-	0,184	0,483	0,954	13,171

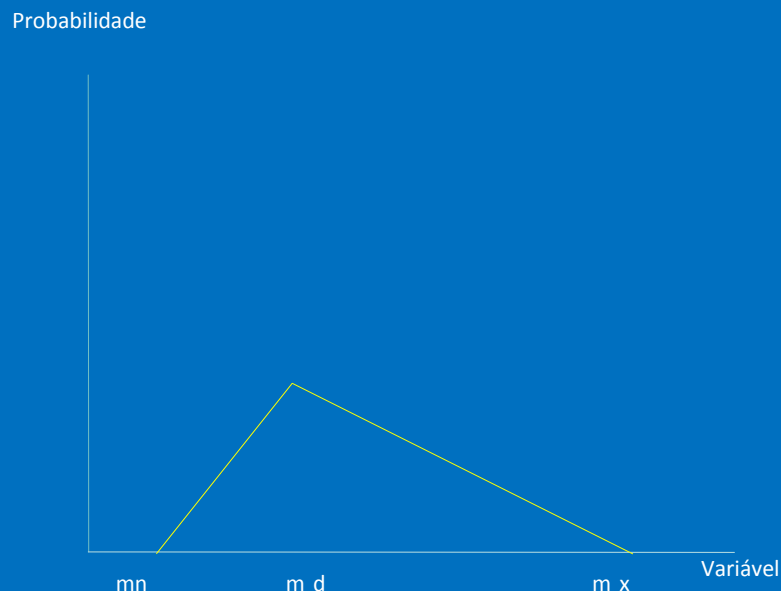
CUP: Valor de referência (preço) e unidade: Arroz (R\$ 0,17 / kg); Banana (R\$ 0,50 / cacho); Cacau (R\$ 1,00 / kg de amêndoa seca) e Essências florestais (R\$ 20,00 / árvore). Valores para julho/1996.

Análise de Risco

- Resultados em termos **probabilísticos** e não de um único valor (determinísticos ou constantes)
- Variáveis: utiliza-se **distribuição de probabilidade** e não valor constante (ex: preço, produtividade, ...)
- **Simulação** para obter indicadores: 500, 1000, 10.000, 30.000, ... – uso de software (ex: @risk)
- Indicadores: **distribuição de probab. acumulada**

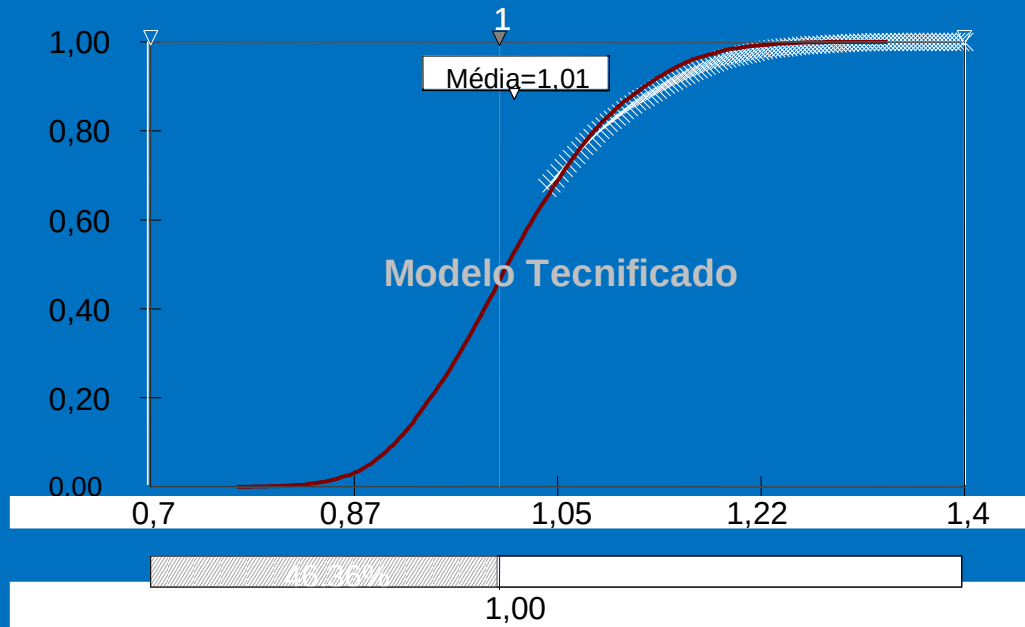
Análise de Risco – Exemplo

Variáveis: **distribuição de probabilidade (Ex: Distribuição Triangular - preço cacau)**



Análise de Risco – Exemplo

Resultados-Indicadores: **distrib. de probab. acumulada**
(Ex. RBC X Probab., Pecuária Leite, Acre, 2007):



Análise de Risco – Exemplo

TABELA - Indicadores de rentabilidade, sob condições de risco, do modelo de sistema agroflorestal.

Indicador (I)	Média	Desvio Padrão	Limite (L) ¹	P (I ≤ L) ²	N.S. ³
TIR (%)	10,10	2,80	8,00	22,90	0
VPL (R\$)	4.454,96	5.467,35	0,00	22,60	0
RBC	1,08	0,09	1,00	22,60	0
PBE (ano)	17,96	3,76	12,00	3,43	79

¹ Limite mínimo pré-estabelecido para o indicador I.

² Probabilidade de o valor do indicador ser menor ou igual ao limite L (%).

³ Número de vezes em que não foi possível obter o indicador nas simulações.

Análise de Risco – Exemplo

TABELA - Indicadores de rentabilidade, sob condições de risco, da cultura do arroz.

Indicador (I)	Média	Desvio Padrão	Limite (L) ¹	P ($I \leq L$) ²	N.S. ³
TIR (%)	6,90	17,20	8,00	82,30	0
VPL (R\$)	-98,68	129,11	0,00	82,30	0
RBC	0,92	0,11	1,00	82,30	0
PBE (ano)	1,37	2,92	1,00	17,40	288
CUP (R\$/kg)	0,184	0,019	0,170	20,60	0

¹ Limite mínimo pré-estabelecido para o indicador I.

² Probabilidade de o valor do indicador ser menor ou igual ao limite L (%).

³ Número de vezes em que não foi possível obter o indicador nas simulações.

Análise de Risco

(Publicações Fontes)

SANTOS, J.C. dos. *Análise da rentabilidade, sob condições de risco, de um sistema agroflorestal adotado por pequenos produtores de cacau na região da Transamazônica, Pará*. Fortaleza: UFC, 1996. 129p. Dissertação Mestrado.

SANTOS, J.C. dos. *Sustentabilidade socioeconômica e ambiental de sistemas de uso da terra da agricultura familiar no estado do Acre*. Viçosa: UFV, 2008. 260p. Tese Doutorado.



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Obrigado!

jaircs@cpatu.embrapa.br

(91) 3204 1118

Embrapa Amazônia Oriental - Belém



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

