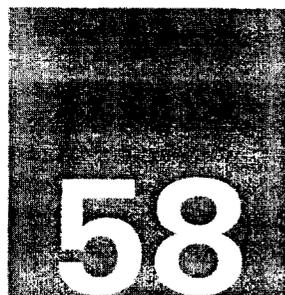


# Estabelecimento e Crescimento Inicial de Espécies Florestais Consorciadas em Lavouras de Café Robusta (*Coffea Canephora*) em Rondônia<sup>1</sup>



**Circular  
Técnica**

Porto Velho, RO  
Dezembro, 2002

## Autores

**Vanda Gorete Souza Rodrigues**  
Eng. Agrôn., M.Sc.,  
Embrapa Rondônia. BR 364  
km 5,5, Cx. Postal 406,  
CEP: 78900-970, Porto Velho, RO.  
Fone: (69) 222-0014,  
Telefax: (69) 222-0409.  
vanda@cpafro.embrapa.br.

**Rogério Sebastião C. da Costa**  
Eng. Agrôn., M.Sc.,  
Embrapa Rondônia.  
rogerio@cpafro.embrapa.br

**Francisco das Chagas Leônidas**  
Eng. Agrôn., M.Sc.,  
Embrapa Rondônia.  
leonidas@cpafro.embrapa.br

**Júlio César Freitas Santos**  
Eng. Agrôn., M.Sc.,  
Embrapa Rondônia  
julio@cpafro.embrapa.br

## Introdução

O declínio da produtividade e a erradicação de cafezais antigos e decadentes, proporcionam perspectivas para a recuperação da cultura através do estabelecimento de consórcios agroflorestais em Rondônia.

A consorciação de árvores em sistemas de produção de café é uma prática comum em países de regiões tropicais (Beer, 1993).

Para os pequenos produtores de Rondônia a inclusão de árvores nas lavouras cafeeiras, é uma tentativa de sustentabilidade, com interações ecológicas e econômicas entre os componentes. Geralmente, têm seus sistemas de cultivos em áreas de terra de baixa fertilidade.

A flutuação dos preços do café, a previsão de manutenção de preços baixos nos próximos anos e o aumento nos custos de produção pelo uso de insumos (fertilizantes, herbicidas, fungicidas, etc.), são, também, algumas das razões da inclusão de árvores nas lavouras cafeeiras. A decisão é tomada em função da demanda do mercado de madeira e por exigir poucos insumos na implantação e manutenção do sistema.

Para as condições ótimas da cafeicultura umas das mais importantes considerações é que uma quantidade adequada de sombra reduz a fotossíntese, a transpiração, o metabolismo, o crescimento e, por conseguintes, reduz também a demanda de nutrientes do solo, capacitando o cultivo a manter-se em solos de baixa fertilidade (Purseglove, 1988; Bermudez, 1980; Camargo, 1985; Beer, 1993; Alvarenga & Guimarães, 1998).

Além desses aspectos, a utilização da arborização pode ser um componente importante no equilíbrio ecológico da lavoura, numa perspectiva de produção sustentada e preservação ambiental (Alvarenga & Guimarães, 1998).

Essa importância, se verifica sob vários aspectos entre as quais a ciclagem de nutrientes, a diminuição da taxa de decomposição da matéria orgânica do solo, resultado da redução da temperatura do solo, presença de controladores naturais de pragas e doenças e, a possibilidade de aumentar a renda ou melhorar a utilização da mão-de-obra na entressafra (Bodowski, 1981).

O objetivo deste trabalho é avaliar o estabelecimento e o crescimento de quatro espécies florestais em sistema de cultivo agroflorestal, tendo como componente café da espécie *Coffea canephora*.

## Materiais e Métodos

O experimento foi instalado em fevereiro de 2000, no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, no Município de Machadinho do Oeste, situado a 61°47' longitude Oeste e 9°19' de latitude sul. Segundo a classificação de Köppen, o tipo climático da região é Am, caracterizado por uma estação chuvosa entre dezembro e março, com precipitação anual média de 2000 mm, e uma estação seca definida nos meses de junho a agosto. A temperatura média anual é de 24° C e a umidade relativa entre 80 e 85%.

Em Machadinho do Oeste o solo predominante é Latossolo Amarelo distrófico (Oxisol), textura média a argilosa. As características químicas do solo da área experimental são mostradas na Tabela 1.

O ensaio foi instalado em blocos inteiramente casualizados com três repetições. Foi utilizada variedade do grupo *Coffea canephora* (café robusta) a uma densidade de 1250 plantas/ha para monocultivo. Os monocultivos de espécies florestais tiveram densidade de 157 plantas/ha (8 m x 8 m) compostos pelas seguintes espécies, *Schizolobium amazonicum* (bandarra), *Tectona grandis* (Teca), *Parkia mutijuga* (pinho cuiabano), *Toona ciliata*, var. *australis* (cedro australiano). Nos sistemas consorciados café x espécies florestais, as parcelas foram implantadas com dez árvores com espaçamento de 8 m x 8 m, situadas nas entrelinhas do café e 40 plantas de café a 4 m x 2 m. Cada parcela teve dimensão de 480 m<sup>2</sup> (40 m x 12 m), sendo a área total do ensaio de 12.960 m<sup>2</sup>.

**Tabela 1.** Características química do solo da área experimental. Machadinho do Oeste, Rondônia, 2001.

Profundidade cm	pH em água	mmolc/dm <sup>3</sup>					mg/dm
		Al	Ca	Mg	K	P	
0-20	4,4	11,1	9,1	2,1	1,33	7	
20-40	4,1	16,8	4,1	0,8	1,21	6	

Os tratamentos foram estabelecidos em plantios simultâneos, sendo: Tratamento 1 bandarra (*Schizolobium* sp.) x café; Tratamento 2 cedro australiano (*Toona ciliata*, var. *australis*) x café; Tratamento 3 teca (*Tectona grandis*) x café; Tratamento 4 Pinho cuiabano (*Parkia mutijuga*) x café; Tratamento 5 bandarra, Tratamento 6 cedro australiano, Tratamento 7 teca; Tratamento 8 pinho cuiabano e Tratamento 9 café em monocultivo.

Nas espécies florestais se determinou aos seis e doze meses de idade a sobrevivência (%), o diâmetro e a altura do peito (dap, cm), o diâmetro

basal (db, cm) a 10 cm da superfície do solo e a altura da planta (altura, m), medida desde a superfície do solo até o meristema apical. Estas variáveis foram medidas com trena, paquímetro e régua de madeira graduada em centímetro. Também se realizou diagnóstico de pragas e doenças presentes nos sistemas.

## Resultados e Discussões

Aos 12 meses de idade, a taxa de sobrevivência das espécies foi superior a 80% para bandarra, pinho cuiabano e teca (Tabela 2). O cedro australiano teve sua sobrevivência afetada (60%), devido a época tardia do plantio (fevereiro). Neste período a precipitação não foi, provavelmente, suficiente para o desenvolvimento e crescimento das mudas de cedro australiano nos primeiros meses.

A taxa de sobrevivência do café, apesar de ter sido plantado em fevereiro, não sofreu prejuízos, permanecendo com 90% do stand total após um ano.

**Tabela 2.** Sobrevivência de quatro espécies florestais estabelecidas em associação com o cultivo de café (*Coffea canephora*) aos doze meses de idade em Machadinho do Oeste, Rondônia, 2001.

Espécies florestais e café	Sobrevivência % 12 meses de idade
<i>Schizolobium amazonicum</i>	90
<i>Toona ciliata</i> , var. <i>Australis</i>	60
<i>Tectona grandis</i>	80
<i>Parkia mutijuga</i>	80
<i>Coffea canephora</i>	90

A maior altura foi determinada em bandarra, espécie que se caracteriza por apresentar rápido crescimento. A teca teve comportamento normal em relação ao crescimento observado em diferentes regiões do Brasil. Uma característica positiva da teca, em sistemas com café em fase de estabelecimento é a área de projeção da copa (APC) reduzida que proporciona.

**Tabela 3.** Diâmetro a altura do peito (DAP), Diâmetro Basal (DB) e Altura de quatro espécies florestais consorciadas a café (*Coffea canephora*) a um ano de idade em Machadinho do Oeste, Rondônia, 2001.

Espécies florestais	DAP (cm)	Altura (m)
<i>Schizolobium amazonicum</i>	4,8a	6,08 a
<i>Toona ciliata</i> , var. <i>Australis</i>	3,4c	4,70 b
<i>Tectona grandis</i>	5,2a	3,45 c
<i>Parkia mutijuga</i>	4,1b	2,10 c

As pragas observadas foram mais abundantes durante o período seco (maio a setembro). À exceção de *Atta*, presente na área do experimento, não foi observado efeito negativo na sobrevivência e crescimento das árvores por ataque severo de pragas e microrganismos causadores de enfermidades.

Quanto à importância econômica do estabelecimento de lavouras de café arborizadas, os principais custos são: aquisição de mudas de espécies florestais; adubação; e mão-de-obra para transporte das mudas; plantio; replantio; manutenção (coroamento, roçagem); tratos fitossanitários.

## Conclusão

Nas condições em que se realizaram os tratamentos deste experimento pode-se concluir que:

- As condições edafo-climáticas da região são favorável ao estabelecimento de espécies florestais em consócio com café robusta.
- A arquitetura da copa, o crescimento e desenvolvimento das espécies em altura e diâmetro são atributos importantes que determinam a escolha das espécies florestais no estabelecimento da consorciação com café.
- Este experimento continuará por vários anos para terminar a taxa de crescimento das diferentes espécies florestais, como também a influência na produção de café.

## Bibliografia

ALVARENGA, M. I. N.; GUIMARÃES, P. T. G. **Arborização com componente da sustentabilidade da lavoura cafeeira**. Lavras: EPAMIG, 1998. 4p. (EPAMIG. Circular Técnica, 80).

BEER, J. Ventajas, desventajas y características deseables en los arboles de sombra para café, cacao y te. In: SEMINARIO REGIONAL "SOMBRAS Y CULTIVOS ASOCIADOS COM CACAO, 1993, Turrialba. **Anais...** Turrialba, Costa Rica, 1993. p. 111-125.

CAMPOS, M. A. A. Seleção de espécies para sistemas agroflorestais com base no seu desempenho em plantios experimentais homogêneos e no potencial de uso múltiplo. In: CONGRESSO BRASILEIRO EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS, NO CONTEXTO DA QUALIDADE AMBIENTAL E COMPETITIVIDADE, 2., 1998, Belém. **Anais...** Belém: Embrapa Amazônia Oriental:CEPLAC:FCAP, 1998. p. 20-21.

BERMUDEZ, M. M. **Erosión hídrica e escorrentía superficial en el sistemas de café (*Coffea arabica* L.) y poró (*Erythina poeppigiana* (Walper) O. F. Cook) en Turrialba, Costa Rica**. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1980. 74p. Dissertação de Mestrado.

CAMARGO, A. P. de. O clima e a cafeicultura no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.11, n. 126, p. 13-26, jun. 1995.

COMBE, J.; BUDOWSKI, G. Classification of agroforestry techniques. IN: SALAS, G. de las (Ed.). **Proceedings Agroforestry systems in Latima America**. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1979. p. 17-47.

PURSEGLOVE, J. W. **Tropical crops: dicotyledons**. New York: Wiley, 1968. 719 p.

ROBINSON, J. B. D. (Ed.). **A handbook on Arabica coffee in Tanganyika**. Tanganyika Coffee Board. 1964. 182 p.

Patrocínio:



**Circular  
Técnica, 58**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Rondônia**  
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,  
CEP 78900-970, Porto velho, RO.  
Fone: (69)222-0014/8489, 225-9384/9387  
Telefax: (69)222-0409  
[www.cpafro.embrapa.br](http://www.cpafro.embrapa.br)

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

1ª edição  
1ª impressão: 2002, tiragem: 200 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Newton de Lucena Costa*  
**Secretária-Executiva:** *Marly de Souza Medeiros*  
**Membros:** *Claudio Ramalho Townsend*  
*José Nilton Medeiros Costa*  
*Júlio César Freitas Santos*  
*Maria Geralda de Souza*  
*Marília Locatelli*  
*Samuel José de Magalhães Oliveira*  
*Vanda Gorete Souza Rodrigues*

**Expediente**

**Revisão de texto:** *Wilma Inês de França Araújo*  
**Editoração eletrônica:** *Marly de Souza Medeiros*