

## PRODUÇÃO DE LITEIRA EM DIFERENTES AGROSSISTEMAS DE LAVOURAS DE CAFÉ ARBORIZADO EM RONDÔNIA<sup>(1)</sup>

Vanda Gorete Souza Rodrigues<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

<sup>2</sup> Pesquisadora da Embrapa Rondônia, [vanda@cpafro.embrapa.br](mailto:vanda@cpafro.embrapa.br).

**RESUMO:** A sustentabilidade dos sistemas de produção nas regiões tropicais está ligada aos diferentes mecanismos de uso dos recursos, principalmente solo e clima. Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da arborização na cobertura do solo em sistemas de cultivo de café (*Coffea canephora*) arborizado com duas espécies florestais, no Município de Machadinho do Oeste, em Rondônia. O ensaio foi instalado em blocos casualizados com três repetições e três tratamentos. Nos sistemas consorciados de café com *Schisolobium amazonicum* (bandarra), *Tectona grandis* (teca) as parcelas foram constituídas de dez espécies florestais e 40 plantas de café. Após seis anos de implantação, os agrossistemas com café arborizado aumentaram a biomassa de liteira e reduziram a presença de plantas companheiras. O sistema de café a pleno sol teve 60 % da parcela coberta por plantas companheiras, principalmente gramíneas, e os consorciados com bandarra e teca tiveram 15% e 5%, respectivamente. A presença de espécies florestais, como *Schisolobium amazonicum* (bandarra) e *Tectona grandis* (Teca), em lavouras de café (*Coffea canephora*), proporcionam aporte de biomassa, cobrindo 100% da superfície do solo onde estão estabelecidas.

**Palavras chaves:** Agroflorestra, liteira, *Coffea canephora*, Rondônia.

## PRODUCTION OF LITTER IN DIFFERENT AGROSYSTEMS OF FARMINGS OF WOODY COFFEE IN RONDÔNIA

**ABSTRACT:** The support of the systems of production in the tropical regions is on to the different mechanisms of use of the resources, mainly alone and climate. This work had as objective to study the effect of the arborization in the covering of the ground in systems of culture of coffee (*Coffea canephora*) woody with two forest species, in the City of Machadinho do Oeste, in Rondônia. The crops were grown in a completely randomized block design with three repetitions and three treatments. In the joined systems of coffee with *Schisolobium amazonicum* (bandarra), *Tectona grandis* (teca) the parcels had been corporate often forest species and 40 plants of coffee. After six years of implantation, agrosystems with woody coffee had increased the litter biomass and had reduced the presence of accompanying plants. The coffee system the full sun had 60% of the parcel covered for accompanying plants, mainly grassy, and joined with bandarra and the teca they had had 15% and 5%, respectively. The presence of forest species, as *Schisolobium amazonicum* (bandarra) and *Tectona grandis* (Teca), in coffee farmings (*Coffea canephora*), provide arrive in port of biomass, covering 100% of the surface of the ground where they are established.

**Key words:** Agroflorestry, Litter, *Coffea canephora*, Rondonia,

## INTRODUÇÃO

O consorcio de árvore com cafeeiro é uma prática comum em países de regiões tropicais. Para os pequenos produtores de Rondônia, a inclusão de árvores nas lavouras cafeeiras poderá se constituir em alternativa para promover a sustentabilidade do sistema agrícola, favorecendo interações ecológicas e econômicas entre os componentes.

A sustentabilidade dos sistemas de produção nas regiões tropicais está ligada aos diferentes mecanismos de uso dos recursos, principalmente solo e clima. O uso destes recursos pelas plantas, que apresentam diferentes requerimentos nutricionais de água e de luz, é uma das vantagens da introdução de árvores nos sistemas de produção de café no estado de Rondônia.

Apesar de algumas experiências de associação de café com árvores terem sinalizado para a redução de produtividade de grãos, devido a diferentes formas de competição, e possivelmente outros fatores como alelopatia (Muschler, 1993), esta não é uma situação generalizada. Segundo Muschler (1999), a sombra pode beneficiar o sistema quando há limitações ambientais e socioeconômico, caso típico que ocorre na maior parte das zonas cafeeiras de Rondônia. Exemplos dessas limitações ambientais podem ser os solos de baixa fertilidade natural, clima quente e úmido, ou uma estação seca bem definida.

A arborização em lavouras de café é um importante componente para o equilíbrio socioecológico do sistema, considerando-se a perspectiva de produção sustentada. Essa importância se verifica sob vários aspectos, entre os quais se destacam: a ciclagem de nutrientes, a cobertura do solo, redução de plantas daninhas, 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.

Este trabalho teve como objetivo estudar os efeitos da arborização na cobertura do solo em sistemas de cultivo de café (*Coffea canephora*) arborizado com duas espécies florestais, no Município de Machadinho do Oeste, em Rondônia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado de julho de 2005 a fevereiro de 2007, no campo experimental da Embrapa Rondônia no Município de Machadinho do Oeste, quando foram feitas as avaliações.

O solo do local do ensaio é classificado como Latossolo Amarelo Aluminico, a área é de relevo de plano a suavemente ondulado, originalmente sob vegetação de capoeira. A altitude da sede do município é de 130 m, latitude de 9°19' 1" S e longitude de 61°47' W. Segundo a classificação de Köppen o tipo climático da região é Am (clima tropical monçônico).

A estação chuvosa vai de outubro a março, com precipitação total anual de 2.390 mm, com uma estação seca bem definida nos meses de junho e setembro. A temperatura média anual é de 26,2 °C, sendo que a média das temperaturas máximas é de 31,5 °C e a média das temperaturas mínimas é de 20,9 °C (menor valor médio de 18,3 °C em julho). A média da umidade relativa do ar é de 85%, apresentando pouca variação durante o ano (de 80 – 89%), segundo Miranda (2005). A insolação (horas de brilho solar) é de 1.775 horas por ano, com média de 148 horas por mês (MIRANDA, 2005).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC) com três repetições e quatro tratamentos. Os tratamentos foram estabelecidos em plantios simultâneos de cafeeiros conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) e espécies florestais, sendo: Tratamento 1: Bandarra (*Schizolobium* sp.) x café; Tratamento 2: Cedro Australiano (*Toona ciliata*, var. *australis*) x café; Tratamento 3: Pinho Cuiabano (*Parkia mutijuga*) x café; Tratamento 4: café a pleno sol. Foram utilizada variedade Conilon da espécie *Coffea canephora* a uma densidade de 1.250 plantas/ha para o sistema em monocultivo.

Nos sistemas consorciados café x espécies florestais as parcelas úteis foram constituídas de dez espécies florestais a um espaçamento de 8 m x 8 m e 40 plantas de café (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 5.760 m<sup>2</sup>.

Nas adubações de produção foram utilizados 200g de N e 200g de K<sub>2</sub>O por planta, divididos três etapas (outubro, fevereiro e julho). N adubação fosfatada utilizou-se e 80g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por planta, aplicada no mês de julho de uma única vez, conforme análises química do solo realizada nos anos de avaliação e de acordo com as recomendações do Instituto Brasileiro do Café (1985).

Avaliaram-se dois sistemas arborizados e comparou-se com o café a pleno sol; as variáveis estudadas foram: cobertura de liteira (%), quantidade de biomassa de liteira (t/ha), cobertura de plantas companheiras (%) e a biomassa (t/ha).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados de biomassa de liteira e a presença de plantas invasoras nos agrossistemas estudados são apresentados na Tabela 1. Observa-se que no sistema de cultivo de café a pleno sol 30% da área foi coberta por liteira, enquanto que nos sistemas arborizados 100% das áreas apresentaram cobertura com biomassa de liteira.

A presença de plantas companheiras devido a cobertura de liteira, principalmente gramíneas, nos consorciados de café X bandarra e café X teca foram de 15% e 5%, respectivamente, sendo significativamente menor que o sistemas a pleno sol (Tabela 1).

**Tabela 1.** Cobertura de plantas invasoras e depósito de liteira em agrossistemas de café arborizado e em monocultivo em Machadinho do Oeste, Rondônia. 2010.

Agrossistemas	Cobertura de invasoras (%)	Biomassa de Invasoras (t/ha)	Cobertura de liteira (%)	Biomassa de liteira (t/ha)
Café em pleno sol	60 a	3,6 a	30 b	0,5 c
Café x Schizolobiu (Bandara)	15 b	0,2 b	100 a	3,6 b
Café X Tectona grandis (Teca)	5 c	0,1 b	100 a	4,8 a
CV%	6,5	8,77	12,9	6,4

Medidas seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

Dados de pesquisa

A liteira, além de ser um indicador direto da produtividade primária de agroecossistema e de ter importante papel na cobertura e proteção do solo, funciona como uma contínua e importante fonte de nutrientes para o solo, devido à sua rápida renovação e decomposição sobre o solo (SILVA, 2005).

A quantidade de biomassa de liteira produzida pelas árvores, comparadas com o sistemas de café a pleno sol aumentaram devido a queda de materiais (folhas, galhos, flores, frutos), criando uma barreira física acima do solo, que dificultou a germinação de sementes de plantas invasoras.

Nas condições edafo-climáticas de Machadinho do Oeste - Rondônia onde a temperatura e a alta umidade favorecem o desenvolvimento de ervas daninhas, a biomassa depositada no solo e a sombra proporcionada pelas árvores em lavouras de cafezeiras são mecanismos que diminuem o custo de manejo com as plantas invasoras, seja de mão-de-obra ou herbicidas, além de proteger o solo e reciclar nutrientes.

## CONCLUSÕES

A presença de espécies florestais, como *Schisolobium amazonicum* (bandarra) e *Tectona grandis* (Teca), em lavouras de café (*Coffea canephora*), proporcionam aporte de biomassa, cobrindo 100% da superfície do solo onde estão estabelecidas.

A camada de liteira sobre o solo em sistemas de cultivo de café arborizados apresenta diminuição de incidência de plantas invasoras, favorecendo seu manejo e diminuindo o custo de mão de obras e herbicidas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ (RIO DE JANEIRO). Cultura do café no Brasil: Manual de recomendações técnicas. 5 ed. Ampl. Rio de Janeiro, RJ. 1985. 580p.

MIRANDA, E. E. de *et al.* Sustentabilidade Agrícola na Amazônia - Machadinho d'Oeste. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.machadinho.cnpm.embrapa.br>>...Acesso em: 8 fev. 2010.

MONTEIRO, R. P. (Ed.) Agricultura familiar: atualização dos coeficientes técnicos para projetos em funcionamento em Rondônia. Porto Velho: Embrapa – CPAF Rondônia, 2002. 39 p. (EMBRAPA – CPAF Rondônia. Documentos, 58).

MUSCHLER, R.G. Component interactions. In: P. R. NAIR. Introduction to Agroforestry. Dordrecht: Kluwer. 1993. p. 243-258.

MUSCHLER, R.G. Shade benefits production and vigor of *Coffea arabica* L. In: a Suboptimal *Coffe* zone of Costa Rica . Agrofor. Syst. s.p.1999.

SILVA, G.C. Fluxos e estoques de nutrientes, colonização por micorrizas arbusculares e influência das raízes na decomposição da liteira em sistemas agroflorestais e vegetação secundária na Amazônia Central. Tese de doutorado, Manaus, Inpa/Ufam. 2005. 154p