

## ARBORIZAÇÃO DOS CAFEZAIS PARA PROTEÇÃO CONTRA GEADAS NA REGIÃO SUL DO BRASIL.

PAULO HENRIQUE CARAMORI (1)

1) Eng. Agr., Ph.D., IAPAR, Cx. P. 481, 86001-970 Londrina-PR, Brasil.

### ABSTRACT

The use of shade trees to protect coffee plantations against radiative frosts has been studied in the State of Parana, southern Brazil. The species *Grevillea robusta* and *Mimosa scabrella* planted at several spacings were evaluated. Results have shown that shade trees are effective to protect coffee plants against radiative frosts. Coffee production was enhanced or not depleted by shade. Potential and implications of this new system will be discussed.

### INTRODUÇÃO

As geadas constituem o principal problema da cafeicultura no Sul do Brasil. (Caramori et al., 1996). Diversas práticas de defesa foram adaptadas e desenvolvidas nos últimos anos buscando conviver com este fenômeno (Caramori & Chaves, 1986; Caramori & Manetti, 1993). Neste trabalho serão apresentados resultados obtidos com o plantio de árvores para sombreamento do cafezal e proteção contra geadas de radiação.

### MATERIAL E MÉTODOS

Experimentos de campo utilizando duas espécies arbóreas foram conduzidos:

**Experimento 1:** Arborização com *Mimosa scabrella*. O estudo foi realizado entre 1986 e 1994, no município de Londrina (23° 23' S, 51° 11' W), em um solo latossol roxo distrófico. Os seguintes espaçamentos entre árvores foram avaliados: 8 x 5 m, 10 x 12 m, 10 x 20 m, e controle sem arborização. Anualmente mediu-se a produção de café. Em noites com geadas foi monitorada a temperatura das folhas dos cafeeiros. Após a ocorrência de geadas avaliou-se

visualmente os danos foliares ocorridos nos cafeeiros.

**Experimento 2:** Arborização do cafezal com *Grevillea robusta*. Este estudo foi conduzido entre 1984 e 1994 no município de Terra Boa (23° 45'S, 52° 30'W) em um solo latossol roxo distrófico. Os seguintes espaçamentos de grevilea foram avaliados: 8 x 10,5m, 10 x 14m, 12 x 17,5m, 14 x 21m, 16 x 24,5m e controle sem arborização. A produção de café foi medida anualmente. Após a geada severa ocorrida em 26 de junho de 1994, avaliou-se os danos ocorridos e a produção de madeira e lenha.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Experimento 1.** Cinco geadas moderadas e quatro geadas severas foram registradas durante o período experimental. A temperatura noturna das folhas dos cafeeiros, medidas com termopares em contato com a página inferior das folhas, foi de 2 a 4°C mais elevada nas parcelas arborizadas. O dano ocorrido após as geadas foi sempre menor nas parcelas arborizadas, com maior proteção naquelas com maior população de árvores. A avaliação do dano ocorrido em torno de árvores individuais mostrou que houve

uma proteção efetiva até 6 metros de distância do tronco das árvores. Com excessão do ano de 1990, a produção de café foi sempre maior nos tratamentos com arborização. As seguintes produções de café beneficiado foram obtidas em sete colheitas: 1) 250 árvores/ha - 7229 kg/ha; 2) 83 árvores/ha - 6641 kg/ha; 3) 50 árvores/ha - 6584 kg/ha; 4) controle - 4340 kg/ha.

**Experimento 2.** Neste caso verificou-se somente uma geadada severa no final do experimento, em 26 de junho de 1994. A avaliação dos danos evidenciou proteção efetiva aos cafeeiros dos tratamentos com 119 e 71 árvores de grevilea/ha. Apesar de não terem ocorrido outras geadas durante o período experimental, verificou-se que o plantio de até 71 árvores/ha não prejudicou a produção de café (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produção acumulada de café beneficiado (1986-1994) e percentual relativo ao controle sem arborização.

Espaçamento de grevilea (m)	Kg/ha	% Controle
I - 8,0 x 10,5	7440	85
II - 10,0 x 14,0	8849	101
III - 12,0 x 17,5	9554	109
IV - 14,0 x 21,0	9233	106
V - 16,0 x 24,5	8519	97
VI - Controle	8744	100

A margem de renda bruta do sistema café-grevilea (café + lenha + madeira) foi computada com base nos preços praticados em junho de 1995. A rentabilidade econômica por hectare dos tratamentos (em dólares americanos) foi a seguinte: I- 17.226,3; II- 19.310,8; III- 20.423,3; IV- 19.595,8; V- 17.896,1; VI- 17.837,8. Considerando que o tratamento II foi também efetivo para proteção contra geadas, considera-se este o mais indicado para as condições avaliadas. Tentativas de arborização da cultura do café no Brasil nunca foram bem

sucedidas, devido ao uso de espécies inadequadas e populações muito elevadas de árvores de sombra (Caramori et al., 1996). Willey (1975) mostrou que a qualidade da luz que passa por uma copa densa é extremamente inadequada para a produção da cultura sombreada. Assim, é necessário selecionar espécies com características de copa que permitem a passagem de luz direta, e adequar a população de forma que haja proteção com um mínimo de competição.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesses estudos mostraram a viabilidade do uso da arborização para produção econômica de café e proteção contra geadas no sul do Brasil. Novos estudos são necessários para selecionar outras espécies com potencial de retorno econômico, adequando-se a densidade de plantio para maximizar a proteção contra geadas e a produtividade do sistema.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARAMORI, P.H. & CHAVES, J.C.D. Proteção de cafeeiros jovens contra os efeitos de geadas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 19(6):665-668, 1986.
- CARAMORI, P.H. & MANETTI FILHO, J. Proteção do cafeeiro contra as geadas. IAPAR, Londrina, Brasil, 1993. 27p. (IAPAR, Circular Técnica, 79).
- CARAMORI, P.H. ANDROCIOLO FILHO, A. & LEAL, A.C. Coffee shade with *Mimosa scabrella* Benth. for frost protection in southern Brazil. *Agroforestry Systems* 33:205-214, 1996.
- WILLEY, R.W. The use of shade in coffee, cocoa and tea. *Horticultural Abstracts* 45(12): 791-798, 1975.