

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE CAFEEIROS SOMBREADOS EM DIFERENTES ÉPOCAS

Heverly MORAIS¹ E-mail: heverly@iapar.br, Paulo Henrique CARAMORI¹, Mirian Sei KOGUSHI¹ e Ana Maria de Arruda RIBEIRO²

¹Instituto Agrônomo de Paraná (IAPAR), Londrina, PR, ²Universidade estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR.

Resumo:

O desenvolvimento reprodutivo de cafeeiros da espécie *Coffea arabica*, cultivar IAPAR 59, sombreados em diferentes épocas com malhas de sombreamento do tipo “sombrite” com 50% de porosidade vem sendo avaliado na área experimental do IAPAR em Londrina, PR. Propõe-se neste trabalho uma escala detalhada da fase reprodutiva do cafeeiro, bem como análise da interferência do sombreamento nas fases fenológicas do cafeeiro. O desenvolvimento reprodutivo do cafeeiro foi dividido em três grandes fases: Indução da gema floral (G), Floração (F) e Frutificação (C). As fases G e C foram subdivididas, tendo como parâmetro tamanho das gemas e dos frutos, variando de G1 até G6 e C1 até o C6. O trabalho terá continuidade até a maturação dos frutos. O nível de sombreamento utilizado neste trabalho não influenciou o desenvolvimento das gemas florais (Fase G).

Palavras-chave: *Coffea arabica*, fenologia, gema floral, floração.

EVALUATION OF THE REPRODUCTIVE DEVELOPMENT OF COFFEE SHADED IN DIFFERENT PERIODS

Abstract:

The reproductive development of coffee plants of the species *Coffea Arabica*, cultivar IAPAR 59, shaded in different periods with 50% porosity shading screens has been evaluated in the experimental area of IAPAR in Londrina, PR, Brazil. It is proposed a detailed scale of the reproductive phases, which is used to analyze the interference of shade in the phenological stages of the coffee plant. The reproductive development of the coffee plant was divided in three sub-periods: Induction of the floral bud (G), Flowering (F) and Fructification (C). Stages G and C were subdivided in different categories, according to the size of the buds and fruits, varying from G1 to G6 and C1 to C6, respectively. The work will continue up to fruit maturation. The shading level used in this study did not affect floral bud development (Phase G).

Key words: *Coffea arabica*, phenology, floral bud, flowering.

Introdução

O desenvolvimento reprodutivo do cafeeiro começa com a iniciação floral e vai até a maturação dos frutos. No Brasil, no Zimbábue e na Índia, a iniciação ocorre quando os dias e as temperaturas começam a diminuir e a estação da seca se estabelece, completando-se o ciclo aproximadamente até junho do ano seguinte (Rena & Maestri, 1985). Camargo & Camargo (2001) subdividiram o ciclo fenológico do cafeeiro em seis fases: 1) vegetação e gemas foliares; 2) indução e maturação das gemas florais; 3) florada; 4) granação dos frutos; 5) maturação dos frutos; 6) repouso e senescência dos ramos terciários e quaternários. Pezzopane et al. (2003) descreveram uma escala das fases fenológicas do cafeeiro baseado em pontos: 0 (gema dormente); 1 (gema intumescida); 2 (abotoado); 3 (florada); 4 (pós-florada); 5 (chumbinho); 6 (expansão dos frutos); 7 (grão verde); 8 (verde cana); 9 (cereja); 10 (passa); 11 (seco).

Em Sistemas Agroflorestais com café têm-se observado mudanças na duração e na época de ocorrência de floração e frutificação, sendo estas geralmente mais tardias e desuniformes (Miguel et al., 1995). Isso pode ocorrer em virtude de vários fatores, como competição das árvores por água e nutriente disponíveis (Velasco et al., 2001) e o sombreamento, o qual interfere no desenvolvimento fisiológico/reprodutivo do cafeeiro, provocando alterações metabólicas e conseqüentemente alterando a fenologia das plantas.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a interferência do sombreamento nas fases fenológicas do cafeeiro, bem como ajustar uma escala detalhada da sua fase reprodutiva.

Material e Métodos

Estão sendo avaliados, na área experimental do IAPAR em Londrina, PR, cafeeiros da espécie *Coffea arabica* da cultivar IAPAR 59, plantados em junho de 1993 em um espaçamento de 2,5m entre linhas e 1,5m entre plantas com 2 plantas/cova. Essas plantas foram recepadadas em outubro de 2000 em decorrência de geada. Durante o ano de 2004, nos meses de abril, maio, junho e agosto, foram cobertas parcelas de cafeeiros com malhas de sombreamento com 50% de

porosidade, perfazendo um total de quatro épocas de cobertura e um tratamento a pleno sol. As coberturas de todos os tratamentos foram retiradas no dia 01/10/2004. O delineamento experimental utilizado foi em blocos inteiramente casualizados com 4 repetições. Cada parcela possuía 12 plantas, sendo as quatro plantas centrais utilizadas para as avaliações, realizadas por meio de observações visuais externas das gemas em dois ramos produtivos fixos localizados no terço superior. As avaliações das fases fenológicas foram realizadas em: 08/05/04, 27/05/04, 22/06/04 21/07/04 20/08/04, 15/09/04 20/09/04, 27/09/04, 20/10/04, 09/11/04, 24/11/04, 15/12/04, 27/01/05. Avaliou-se o tamanho das gemas e frutos.

Resultados e Discussão

A intensidade de sombreamento utilizado nas diferentes épocas não influenciou nas fases de desenvolvimento das gemas florais. Entre todos os tratamentos, o crescimento da gema floral foi uniforme no decorrer do tempo, sem evidências de diferenças no tamanho das gemas entre os tratamentos (Figura 1).

O desenvolvimento reprodutivo do cafeeiro foi dividido em três grandes fases: Indução da gema floral (G), Floração (F) e Frutificação (C). Cada fase foi subdividida tendo como parâmetro o tamanho das gemas e o tamanho dos frutos. A transição floral em que a gema vegetativa passa à reprodutiva – a evocação – compreende uma seqüência de eventos de natureza morfológica e bioquímica, a qual começa com a chegada do estímulo indutivo. Em *C. arabica*, um leve achatamento do meristema e sua elevação acima do nível original são os primeiros indícios visuais de transição floral (Rena & Maestri, 1985). Na seqüência são lançadas pequenas estípulas que vão crescendo e ficando visivelmente diferenciadas. A Fase G1 refere-se aos nós indiferenciados; G2 – nós com estípulas intumescidas; G3 – nós com estípulas de até 3 mm de comprimento; G4 – estípulas medindo 3,1 a 6 mm de comprimento; G5 – estípulas de 6,1 a 10 mm; G6 – estípula maior de 1 cm. A antese (F) ocorre em função de fotoperíodo, temperatura e água. Após a fecundação a corola se desprende do ovário, formando-se o fruto. A fase C1 ocorre quando os frutos possuem até 3 mm de comprimento; C2 – 3,1 a 4mm; C3 – 4,1 a 5 mm; C4 – 5, 1 a 10 mm; C5 – 1 a 1,5 cm; C6 – maior que 1,5 cm (Figura 2). As próximas fases são caracterizadas pela coloração dos frutos, no entanto ainda não foram descritas nesta etapa. Outros autores (Gouveia, 1984; Moens, 1968; Camoyo & Arcila, 1996) também descreveram os estádios de desenvolvimento reprodutivo do cafeeiro.

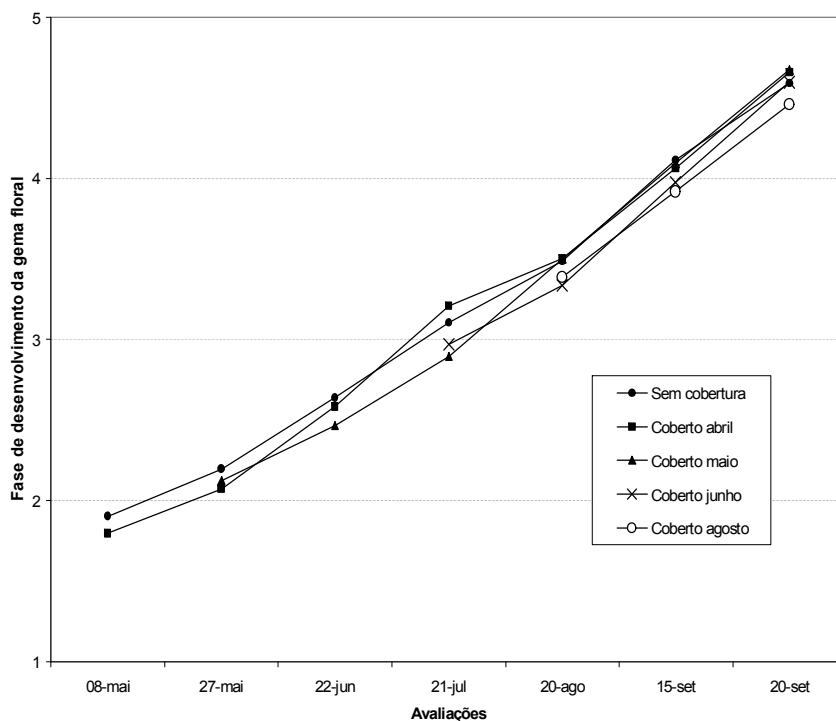


Figura 1 – Estágios médios de desenvolvimento das gemas florais em cafeeiros sombreados em diferentes épocas.

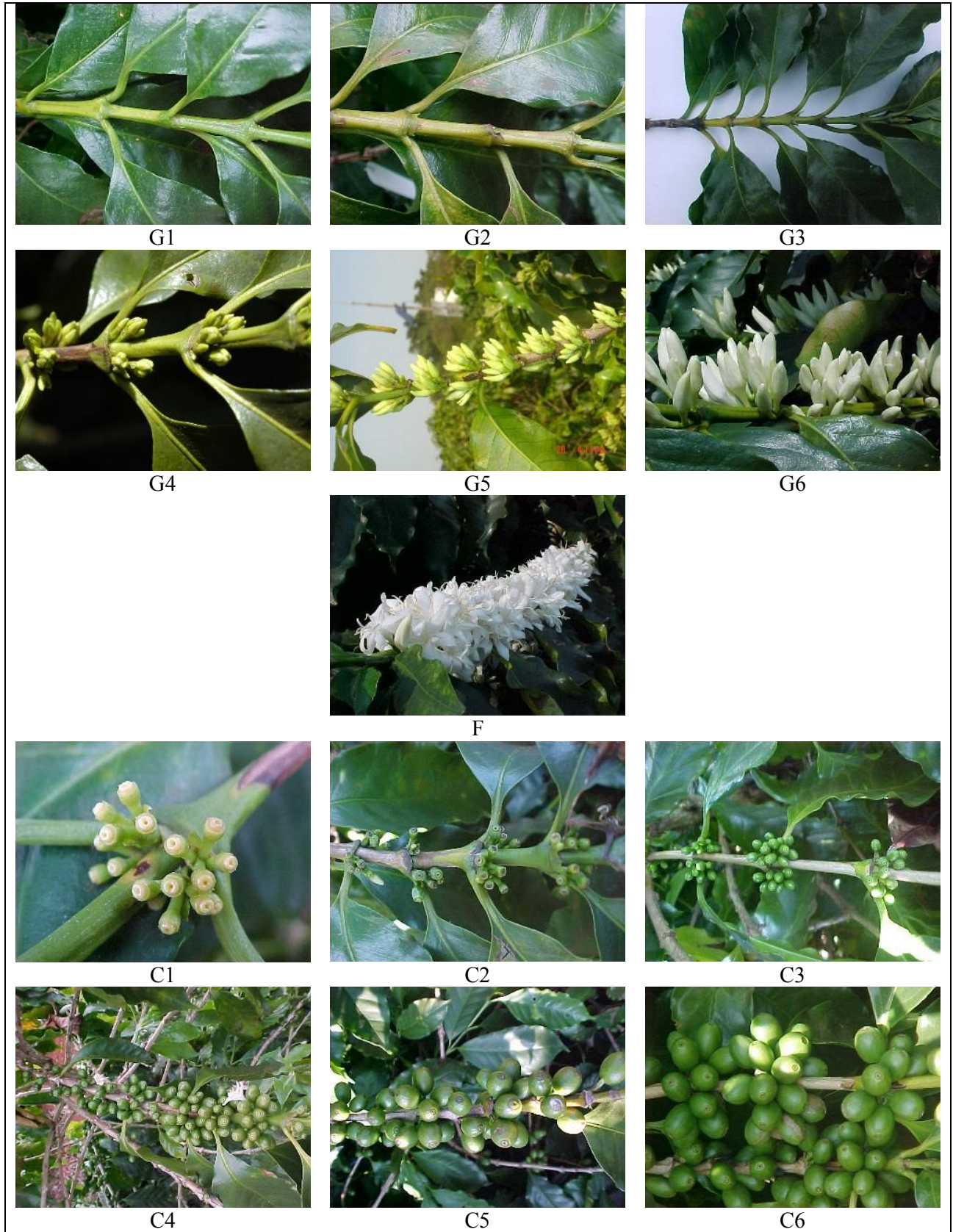


Figura 2 – Escala das Fases Fenológicas do Cafeeiro

Referências bibliográficas

- Camargo, A. P.; Camargo, M.B.P. (2001) Definição e esquematização das fases fenológicas do cafeeiro arábica nas condições tropicais do Brasil. *Bragantia*, 20(1): 65-68.
- Camoyo V., G.C.; Arcila P., J. (1996) Estudio anatómico y morfológico de la diferenciación y desarrollo de las flores del caféto *Coffea arabica* L. variedad Colombia. *Cenicafé*, 47(3): 121-139.
- Gouveia, N. M. (1984) *Estudo da diferenciação e crescimento das gems florais de Coffea arabica L.: observações sobre a antese e maturação dos frutos*. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Miguel, A. E.; Matiello, J. B.; Camargo, A. P.; Almeida, S. R.; Guimarães, E. S. (1995) Efeitos da arborização de cafezal com *Grevillea robusta* nas temperaturas do ar e na umidade do solo. In. Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 21., 1995. **Trabalhos apresentados...** MARA/Procafé, Caxambu, p.55-57.
- Moens, P. (1968) Investigaciones morfológicas, ecológicas y fisiológicas sobre cafetos. *Turrialba*, 18(3): 209-233.
- Pezzopane, J. R. M.; Pedro Júnior, M. J.; Thomaziello, R. A.; Camargo, M. B. P. (2003) Escala para avaliação de estádios fenológicos do cafeeiro arábica. *Bragantia*, 62(3): 499-505.
- Rena, A. B.; Maestri, M. (1985) Fisiologia do cafeeiro. *Informe agropecuário*, 11(126): 26-40.
- Velasco, E.; Verdecia, J.; Medina, R.; Rodriguez L. A. (2001) Variaciones en el microclima de un cafetal en dependencia de la exposición a la radiación solar en las condiciones del macizo de la Sierra Maestra. *Cultivos Tropicales*, 22(3): 53-59.