

## 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

### **EFEITO DO DÉFICIT HÍDRICO SOBRE O ABORTAMENTO DE FLORES E DE FRUTOS EM *Coffea arábica*.**

A.L.A. Garcia; A.V. F. Fagundes; R.N. Paiva; L.B. Japiassu (Eng Agr. Fundação Procafé)

A floração do cafeeiro é resultado de uma seqüência de eventos fisiológicos e alterações morfológicas, desde a indução floral até a antese, passando pelas fases intermediárias de evocação floral, diferenciação dos primórdios florais e o desenvolvimento da flor. Segundo alguns trabalhos, o índice médio de pegamento da florada é de aproximadamente 50 %, sendo maior na parte superior da planta. Em muitas espécies, um baixo estabelecimento dos frutos ocorre pela competição entre a frutificação e o crescimento vegetativo, principalmente quando a parte aérea apresenta um crescimento exuberante. Além disso, a competição entre frutos provoca a queda dos mais novos ou redução do tamanho deles, principalmente em condições de frutificação intensa.

O abortamento de florada, com a formação de flores tipo “estrelinha”, é um fenômeno conhecido em cafeeiros arábica, sendo atribuído a altas temperaturas e períodos secos durante o abotoamento e floração. Matiello e Perutti constataram em um trabalho desenvolvido durante um período de forte seca, nos 4 meses anteriores a florada, um aumento de 4,5% de abortamento em flores anormais. Estas flores foram caracterizadas como de coloração branca, com tamanho de pétalas reduzido e estas voltadas para cima. Ainda neste trabalho, analisando os dados de chuvas e, também, diante da constatação em campo, onde se observou que, dentro da lavoura, a maior quantidade de flores anormais e “estrelinhas” se encontrava nos cafeeiros situados na parte mais drenada do terreno. Desta forma, os autores concluíram que a formação anormal de flores foi devido a baixa umidade do solo.

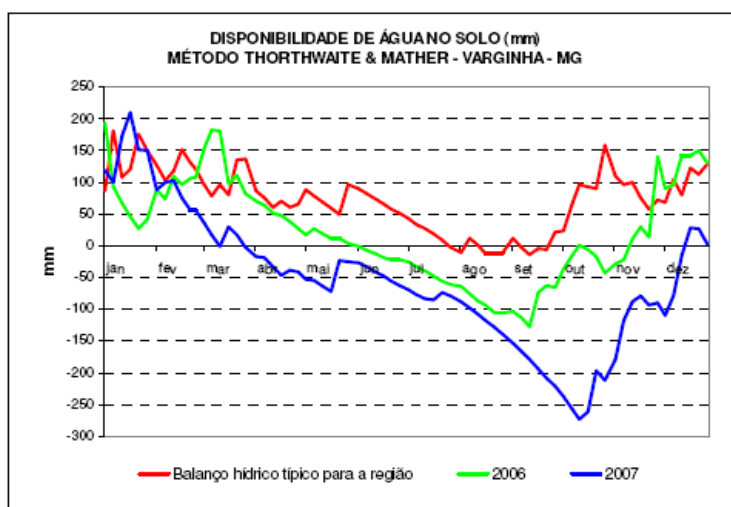
Este trabalho foi realizado com o objetivo de quantificar o índice médio de pegamento de flores, em flores com características normais e anormais, durante a fase de frutificação nas condições do Sul de Minas.

Ao longo do ano de 2007 a distribuição das chuvas ocorreu de maneira irregular. Durante o mês de janeiro foram registrados 437mm na precipitação, quase o dobro dos 270 mm da média histórica referente ao mês. Nos meses após este período foram registrados índices bem abaixo da média histórica, com um balanço desfavorável no armazenamento de água no solo. Até o início de outubro o volume de chuva ocorrido foi tão baixo que acarretou um déficit hídrico no solo de, aproximadamente, 280 mm, conforme registrado pela Fundação Procafé em Varginha ([www.fundacaoprocafe.com.br](http://www.fundacaoprocafe.com.br), 2007) (Figura 1). Este valor de déficit está bem acima dos limites tolerados pelo cafeeiro, os quais variam entre 150 e 200 mm, provocando sérios problemas para

a cafeicultura. A florada ocorrida após este período apresentou um alto percentual de flores anormais, caracterizadas pelo reduzido tamanho das pétalas e de coloração esverdeada (figura 2).

O trabalho foi conduzido em uma Fazenda no município de Tres Pontas-MG, com altitude média de 840m. Foi selecionado uma área com presença de flores normais e anormais no mesmo talhão e na mesma planta, com

distribuição uniforme dentro da área, sendo esta uma lavoura de produtividade média de 35 sacas por hectare, com adequados níveis nutricionais, manejos e tratos fitossanitários. A lavoura era da cultivar Catuai Vermelho IAC 144, no espaçamento de 3,80 x 0,7m, com seis anos de idade. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 20 repetições e uma planta por parcela. Para o monitoramento da queda de frutos foi etiquetado o 4º nó produtivo de um ramo do terço médio de cada planta contendo 100% das flores normais ou anormais. Três contagens foram realizadas: a 1ª logo após a queda das pétalas (30 de outubro de 2007), a 2ª no estágio de chumbinho (26 de novembro de 2007) e a 3ª com os frutos verdes (11 de março de 2008), agrupando em duas fases fenológicas importantes no processo de frutificação, que são a fase de pegamento da florada e a expansão de frutos.



**Figura 1.** Balanço da disponibilidade de água no solo (mm) dos anos de 2006 e 2007 na região de Varginha, segundo metodologia de Thorthwaite & Mather. Varginha, 2007.



**Figura 2.** Flores anormais (esquerda) e normais (direita) fotografadas na área experimental em outubro de 2007 na região de Três Pontas -MG.

**Resultados e conclusões:**

Os índices de abortamento de flores e de frutos das diferentes épocas de formação estão resumidos na tabela 1.

**Tabela 1.** Percentagem de queda de flores e de frutos, em plantas da cultivar Catuai Vermelho IAC-144. Varginha – MG, 2008.

TIPOS DE FLORES	% de queda de flores/frutos nos períodos entre		TOTAL
	Flor / chumbinho	Chumbinho / fruto verde	
Flores normais	67,7 % b	15,9 % a	83,6 % b
Flores anormais	85,7 % a	7,6 % a	93,3 % a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste Fisher ao nível de significância de 5%.

Foi constatada diferença significativa no abortamento total de flores/frutos em função do tipo de flor formada, com 93,3% de abortamento nas rosetas com flores anormais e 83,6% com flores normais. O índice médio normal de abortamento na ordem de 50% está bem abaixo dos valores registrados. Pode-se observar que durante a fase de pegamento da florada (flor/chumbinho) ocorreu um maior índice de abortamento de frutos oriundos de flores anormais, e posteriormente, durante a fase de expansão rápida (chumbinho/fruto verde), não foi registrado diferença significativa no abortamento entre os dois tipos de flores.

Em muitas espécies, a abertura da flor está ligada à quebra de carboidratos de reserva nas pétalas ou à importação de sacarose. O envolvimento do amido no processo de abertura floral também foi verificado por DONATO (1969), onde durante a antese, observou-se a queda nos teores de amido das pétalas e o aumento nas concentrações de carboidratos solúveis, que exercem um papel direto na diminuição do potencial osmótico e hídrico das células. Para o cafeeiro, o estado hídrico e o nutricional são extremamente importantes para produção de um nível ideal de carboidratos para o desenvolvimento e abertura dos botões florais. Desta forma, provavelmente, o estado de estresse hídrico que as plantas se encontravam foi determinante no elevado índice de abortamento, e também nas anormalidades observadas em parte das flores do cafeeiro, onde os índices de abortamento foram ainda maiores.

**Concluiu-se que:**

Flores anormais com pétalas pequenas e de coloração esverdeada, produzidas após um período de intenso déficit hídrico, têm maior índice de abortamento que flores normais, sendo estas também afetadas pelo estresse.