

## SOMA TÉRMICA PARA CARACTERIZAR NOVE CULTIVARES DE CAFEIEIRO NO CICLO 2015/16 EM VARGINHA - MG

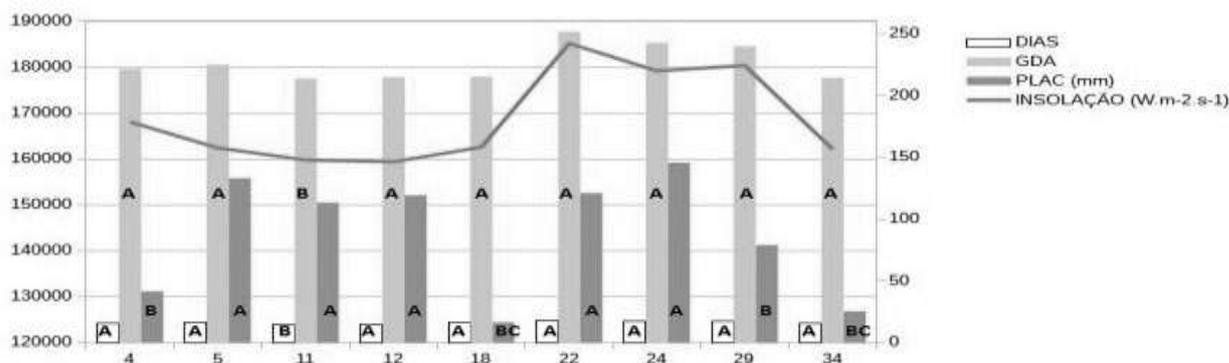
Paula Cristina da Silva Angelo – Bióloga, Pesquisadora da Embrapa Café na Fundação Procafé; Juliano R. de Carli – Estudante, Bolsista SAPC na Fundação Procafé; Cláudia M. Vellozo - Estagiária UNIS na Fundação Procafé; Gabriela D. Bonfim - Estagiária Fundação Procafé; Lucas Bartelega – Estudante, Bolsista SAPC na Fundação Procafé; Jairo Carvalho - Bolsista SAPC na Fundação Procafé; Tiago C. Domingheti – Estudante, Bolsista SAPC na Fundação Procafé; André Moraes Reis- Eng. Agrônomo, Bolsista SAPC Fundação Procafé; Iran Ferreira Bueno – Eng. Agrônomo, Bolsista SAPC na Fundação Procafé; Carlos Henrique Siqueira de Carvalho - Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Café na Fundação Procafé; José Braz Matiello - Eng. Agrônomo, Fundação Procafé

O florescimento e o desenvolvimento e maturação dos frutos do cafeeiro são importantes para a adaptabilidade e produtividade das plantas e para o planejamento de colheitas escalonadas. Estes processos fisiológicos são reconhecidamente influenciados por variáveis ambientais como a temperatura, a disponibilidade de água e a insolação. Desde o século 19 tem sido utilizados métodos em que as variações meteorológicas cíclicas são correlacionadas com a sucessão de estágios diferentes que compõem os ciclos reprodutivo e vegetativo das plantas. Entre estes métodos está o cálculo da soma térmica ou dos graus-dia acumulados (GDA), que é utilizado para cafeeiros desde as décadas 70 e 80. Para calcular a soma térmica toma-se a temperatura média diária e subtrai-se o valor da temperatura de base, em seguida somando-se o valor obtido para o número de dias que estiver sendo analisado.

Para este trabalho foram calculados os GDA referentes a dois períodos, sendo: 1) desde a antese até o surgimento dos primeiros chumbinhos, que sucedem imediatamente a pós florada e ainda têm coloração verde clara ou amarelinha; e 2) desde os chumbinhos até o estágio de grão verde, caracterizado pelo desaparecimento do endosperma líquido e a cessação ou redução drástica da expansão dos frutos, que são então denominados frutos granados ou grãos verdes. As plantas monitoradas são parte de um experimento de competição de cultivares, instalado na Fazenda Experimental da Fundação Procafé, em Varginha – MG (altitude aproximada 970 m), onde recebem tratos culturais tradicionais e não são irrigadas. Os dados climatológicos foram tomados da estação meteorológica do Ministério da Agricultura, que fica na própria Fazenda Experimental em Varginha. Além dos GDAs, foi calculada a pluviosidade acumulada (PLAC) e a insolação acumulada para cada um dos períodos citados acima. As cultivares avaliadas foram Catucaí Amarelo 24/137 (genótipo no. 4), Acauã Novo (5), Palma III (11), Sabiá (12), Catucaí 785/15 (18), Catucaí 20/15 (22), Arara (24), Catucaí vermelho 144 (29), Siriema 13/36 (34). Foram marcados quatro ramos no terço superior de quatro plantas por parcela em experimento com quatro repetições, ou seja 64 ramos por cultivar. As floradas foram controladas manualmente, de maneira a não haver flores de mais de uma florada no ramo do ano (ápice dos ramos). Os dados foram coletados em visitas semanais e quinzenais ao campo, a depender do estágio avaliado. A análise estatística foi realizada utilizando o aplicativo Sigma Plot 11 e análise de variância em ranks porque os dados não apresentaram distribuição normal. Para este método são comparadas medianas e não médias e as medianas são comparadas pelo teste de Dunn. As médias para o número de dias, o GDA, a PLAC e a insolação foram utilizadas para calcular a distância euclidiana entre as cultivares e matrizes referentes aos dois períodos foram empregadas para agrupar as cultivares pelo método do vizinho mais próximo. Um agrupamento utilizando todos os dados (dias, GDA, PLAC e insolação) referentes aos 2 estágios avaliados também foi realizado

### Resultados e conclusões -

Floradas maiores ocorreram nos dias 20 de setembro, 10 de outubro, 01 de novembro e de 04 de novembro a 08 de novembro de 2015 e a depender da cultivar, com florescimento mais ou menos homogêneo, mais ou menos precoce, os ramos marcados floresceram de maneira mais acentuada em uma destas datas ou períodos. O mesmo pode ser dito para o enchimento dos frutos até atingir o grão verde, o que ocorreu em períodos diferentes, mais e menos rapidamente até junho e julho de 2016. A título de exemplo, durante o experimento, períodos de 16 dias em setembro e novembro, tiveram PLACs de 14,80 mm e 161,50 mm respectivamente, mas os GDAs de 215,25 e 233,35 e a insolação acumulada de 162708,00 e 170184,00  $W.m^{-2}$ , respectivamente, variaram menos. As médias estão apresentadas na Tabela 1 e a análise estatística nas Figuras 1 e 2.



**Figura 1.** Valores médios de variáveis meteorológicas para cafeeiros plantados em Varginha - MG, no período de antese até chumbinho. Letras iguais sobre colunas da mesma cor indicam que não houve diferença estatística entre os valores das medianas no Teste de Dunn. As diferenças de insolação (linha) não foram significativas. Catucaí Amarelo 24/137 (genótipo no. 4), Acauã Novo (5), Palma III (11), Sabiá (12), Catucaí 785/15 (18), Catucaí 20/15 (22), Arara (24), Catucaí vermelho 144 (29), Siriema 13/36 (34).

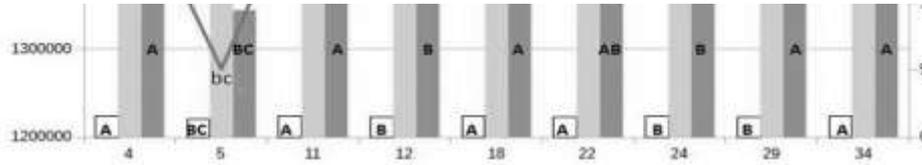
**Tabela 1.** Médias no número de dias, graus dia acumulados (GDA), pluviosidade acumulada (PLAC) e insolação acumulada durante os períodos de antese das flores até o fruto chumbinho e de chumbinho a grão verde, no ciclo

reprodutivo 2015/2016 para cafeeiros plantados em Varginha - MG.

GENÓTIPO	ANTESE A CHUMBINHO				CHUMBINHO A GRAO VERDE			
	DIAS	GDA	PLAC (mm)	INS (W.m2)	DIAS	GDA	PLAC (mm)	INS (W.m2)
4	15.87	221.41	41.32	168060.95	153.05	1948.35	1106.82	1494300.87
5	16.15	224.89	132.96	162408.95	133.42	1670.05	947.39	1277146.00
11	14.84	213.54	113.17	159782.84	159.17	1989.41	1083.00	1521387.45
12	15.13	214.70	119.07	159379.09	149.05	1870.11	1036.31	1428619.97
18	16.05	215.15	16.49	162603.23	159.03	2033.96	1124.67	1564999.94
22	18.23	251.33	120.96	185169.69	152.18	1927.60	1032.77	1483863.45
24	17.10	242.54	145.48	179183.33	153.34	1912.20	1012.31	1464589.86
29	17.11	239.77	78.60	180340.79	149.03	1883.57	1066.78	1440794.67
34	15.48	214.18	25.28	162145.69	156.40	1990.98	1126.86	1525983.97

DIAS  
GDA  
PLAC (mm)  
INSOLAÇÃO (W.m-2.a-1)

Figura 2. Valores médios



de variáveis meteorológicas para cafeeiros plantados em Varginha - MG, no período de chumbinho até grão verde. Letras iguais sobre colunas da mesma cor indicam que não houve diferença estatística entre os valores das medianas no Teste de Dunn. As diferenças de insolação (linha) não foram significativas. Catucaí Amarelo 24/137 (genótipo no. 4), Acauã Novo (5), Palma III (11), Sabiá (12), Catucaí 785/15 (18), Catucaí 20/15 (22), Arara (24), Catuai vermelho 144 (29), Siriema 13/36 (34).

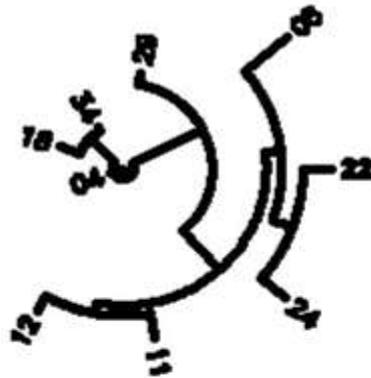


Figura 3. Agrupamento segundo o vizinho mais próximo de cultivares de cafeeiro utilizando características do ciclo reprodutivo no período de antese até fruto verde. Cultivares precoces - 4, 18 e 34 - ficam agrupadas porque apresentam características marcantes desde o início do ciclo. As reconhecidas como tardias - 11 e 24 - vão se destacar das de ciclo intermediário no período de maturação (grão verde a cerejaa) que não foi incluído na análise.