

## **INFLUENCIA DA VARIAÇÃO DO POTENCIAL MATRICIAL DA ÁGUA NO SOLO NAS DIFERENTES FASES FENOLÓGICAS DO CAFEIEIRO.**

M. C. R. Leite Júnior – Eng. Agr. – Mestrando Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas– Lavras – MG, M. A. Faria – Prof. Titular, DEG/UFLA – Lavras – MG, M. L. O. Silva – Doutora Pesquisadora, DAG/UFLA – Lavras – MG, E. C. Victorino – Graduando em Engenharia Agrícola, DEG/UFLA – Lavras – MG, E. L. Silva – Professor Associado, DEG/UFLA – Lavras

O cafeeiro é afetado pela seca com a conseqüente redução da produção. A utilização de práticas de conservação da umidade do solo ou de irrigação podem ser formas de mitigar os problemas de deficiência hídrica e de incrementos à produção. O objetivo desse trabalho foi verificar a influência do potencial matricial da água no solo na produção do cafeeiro, indicando o potencial matricial nas diferentes fases fenológicas de desenvolvimento do cafeeiro.

O experimento foi realizado na área do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras. A região de Lavras, MG, possui temperatura média anual normal de 20,4°C, precipitação média anual de 1.460 mm (Dantas, 2007). De acordo com a classificação climática de Köppen a região possui clima do tipo Cwa, caracterizado por ser subtropical com inverno seco e chuvas predominantes de verão.

A cultivar é a Acaia MG-1474 que foi implantada no espaçamento semi-adensado de 3,00 m entre linhas e 0,60m entre plantas e recepada em 2004. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 3 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos utilizados constaram de manejos de irrigação aplicadas no período de julho/2007 a julho/2009, mostrados a seguir: **A1** = Sem irrigação (testemunha); **A2** = Irrigação o ano todo sempre que a água disponível no solo atingiu 75% da disponibilidade total de água na camada de 0-20 cm; **A3** = Irrigação somente nos meses abr. / maio / jun. / ago. / set. sempre que a água disponível no solo atingiu 75% da disponibilidade total de água na camada de 0-20 cm.

Os tratamentos foram irrigados quando a média do potencial matricial de água no solo, medido na profundidade de 10 cm atingiu os seguintes valores: A1 = Sem irrigação (testemunha); A2 = 21 kPa; A3 = 22 kPa nos meses de abr / mai / jun / ago / set.

O potencial matricial da água no solo foi obtido através de sensores de umidade do solo, do tipo Watermark<sup>®</sup>. Em cada uma das parcelas experimentais foram instalados 2 sensores no centro da faixa molhada, sendo um a 10 cm de profundidade e outro a 30 cm de profundidade, distanciados em 10 cm entre si. Foram feitas 24 leituras de potencial matricial diariamente em cada sensor de umidade, que foram armazenados por um Datalogger e descarregados pelo programa Watergraph.

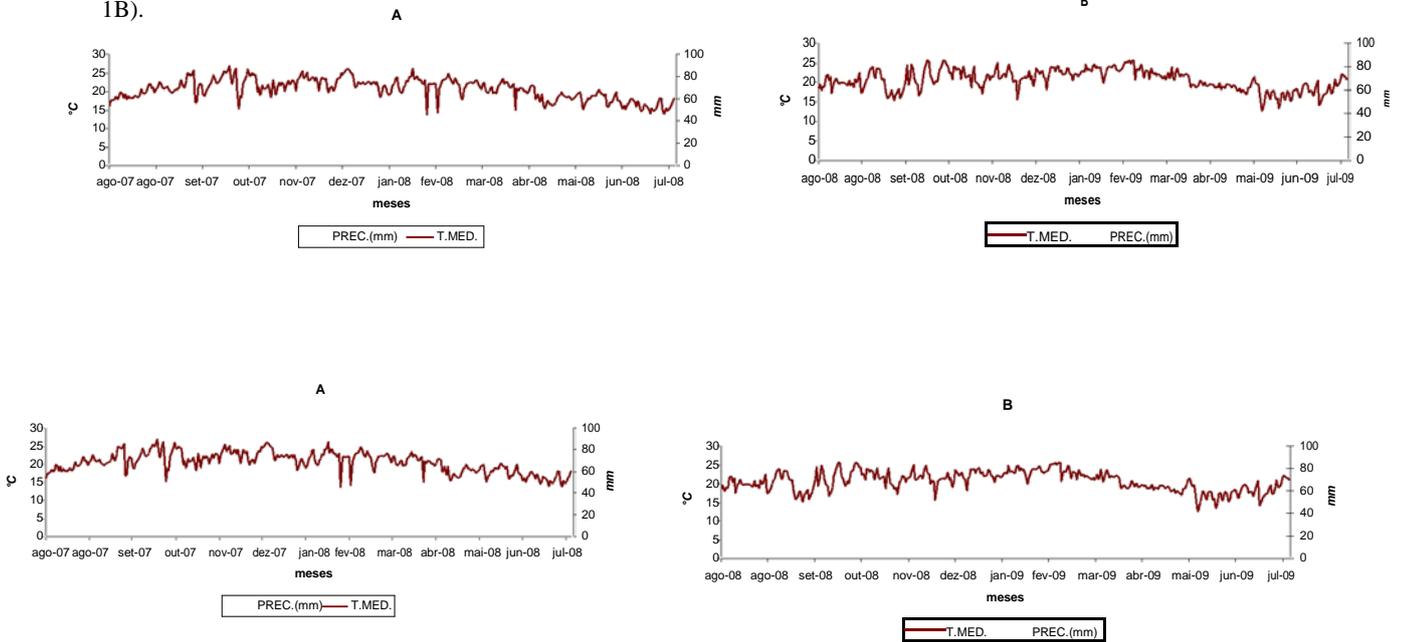
### **Resultados e Conclusões:**

As variações sazonais nos parâmetros climáticos estão apresentadas na Figura 1A, que mostra as variações da temperatura média do ar e precipitação pluvial, no período de agosto de 2007 a julho de 2008. A temperatura média do ar nesse período foi de 20,4 °C, nesse mesmo período ocorreu um acumulado de 1245,4 mm de chuva, concentrando-se nos meses de outubro/2007 a março/2008. Na figura 1B, observa-se os valores da variação sazonal dos parâmetros climáticos da temperatura média do ar e precipitação pluvial, correspondente ao período agosto 2008 a julho 2009. Nesse período ocorreu uma temperatura média de 20,5 °C e um volume acumulado de 1671,8 mm de chuva.

Analisando-se separadamente o período chuvoso (setembro/2007 a março/2008), tem-se uma média de potencial matricial de -86,73 kPa para o sensor a 10 cm de profundidade e -85,49 kPa para o sensor localizado a 30 cm de profundidade, para o tratamento sem irrigação (A1), e os tratamentos irrigados apresentaram, uma média do potencial matricial do solo de -15,56 e -35,49 kPa para o sensor a 10 cm, e valores de -30,18 e -42,84 kPa no sensor a 30 cm, respectivamente para os tratamentos A2 e A3. Esse período analisado coincide com a fase fenológica do cafeeiro de vegetação e formação das gemas vegetativas do cafeeiro, para o 1º ano fenológico, e a fase de florada, chumbinho, expansão e granação dos frutos para o 2º ano fenológico do cafeeiro. Essas fases fenológicas necessitam de grandes volumes de água. Se o cafeeiro for submetido a algum déficit hídrico nesse período, prejudicará a produção nas duas colheitas subsequentes.

No período de seca (abril/2008 a agosto/2008) observou-se no tratamento A1 uma média de potencial matricial de -143,42 e -131,5 kPa, respectivamente para os sensores a 10 e 30 cm de profundidade. Os tratamentos irrigados apresentaram, uma média do potencial matricial do solo de -15,29 e -40,78 kPa no sensor a 10 cm e -52,47 e -55,16 kPa no sensor a 30 cm, respectivamente para os tratamentos A2 e A3. Esse período coincide com a fase de indução, crescimento e dormência das gemas florais do cafeeiro, para o 1º ano fenológico, e a fase de maturação dos frutos, repouso e senescência dos ramos para o 2º ano fenológico do cafeeiro, nessas fases o cafeeiro não necessita de grandes volumes de água, podendo deixar a planta submetida a um estresse hídrico, sem prejudicar a sua produção futura.

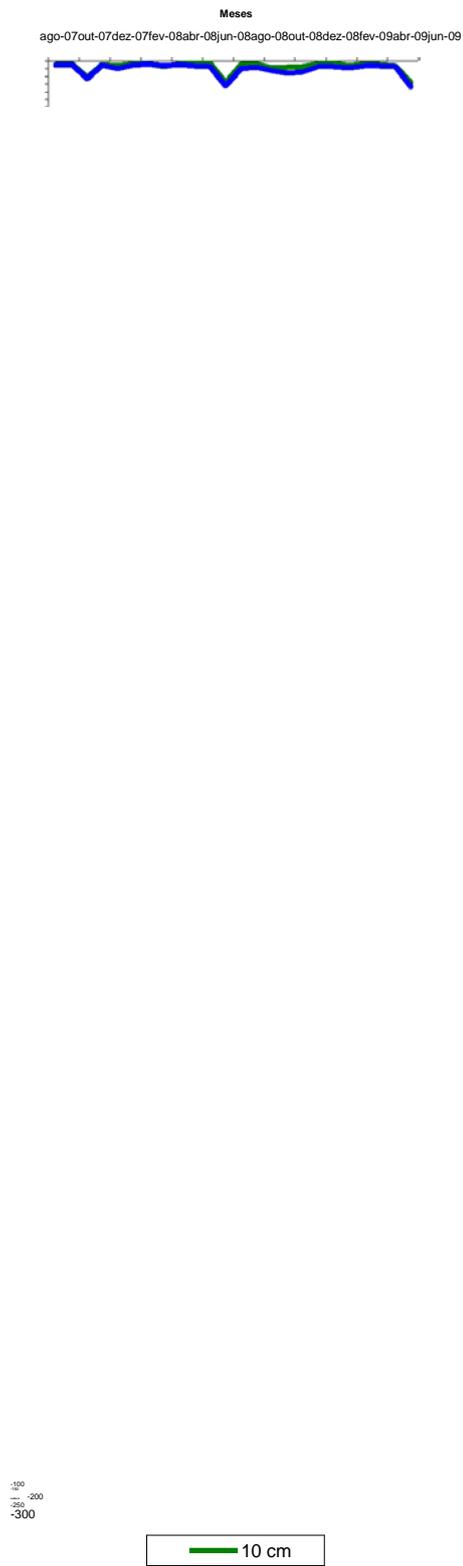
No período chuvoso (setembro/2008 a março/2009) do segundo ano analisado, o tratamento não irrigado (A1), apresentou uma média de potencial matricial de -52,38 e -60,49 kPa, respectivamente para os sensores a 10 e 30 cm de profundidade. Nesse ano de análise, a média do potencial matricial do solo para o tratamento A1, apresentou-se 40% maior que o ano anterior. Esse fato está atrelado ao volume de precipitações serem superior em 25% em relação ao ano anterior. O cafeeiro sofreu um menor déficit hídrico nesse período, podendo proporcionar ganhos de produções nas colheitas futuras. Nos tratamentos irrigados, a média do potencial matricial do solo, apresentou-se próxima aos valores já citados conforme Figura 2, mantendo uma umidade no solo praticamente constante ao longo do ano, independente do volume de precipitações ocorrido. O mesmo aconteceu no período de seca (abril/2008 a agosto/2008), o tratamento A1 (sem irrigação), apresentou uma umidade no solo 23% maior em relação ao ano anterior, sido influenciado pelo prolongamento das precipitações nesse ano, que se estendeu até junho/2009 (Figura 1B).



**Figura 1** - Valores médios das temperaturas diárias e da distribuição das precipitações, no período de agosto/2007 a julho/2008 (A) e no período de agosto/2008 a julho/2009 (B). UFLA, Lavras-MG/ 2010.



Potencial Matricial do Solo - Tratamento A3



**FIGURA 2** – Valores do Potencial Matricial do solo ( $\Psi_m$ ) nos tratamentos não irrigado (A1), irrigados continuamente (A2) e irrigados com suspensão da irrigação por 30 dias no mês de julho (A3), no período de agosto/2007 a julho/2009. UFLA, Lavras-MG/ 2010.