

RESTRIÇÃO HÍDRICA E CRESCIMENTO INICIAL DE CAFEZEIROS PRODUZIDOS POR ESTAQUIA E EMBRIOGÊNESE SOMÁTICA

Anderson William Dominghetti, Doutorando em Agronomia/Fitotecnia – UFLA (Bolsista CNPq); Estevam Antônio Chagas Reis, Mestrando em Agronomia/Fitotecnia – UFLA; Nagla Maria Sampaio de Matos, Mestranda em Agronomia/Fitotecnia – UFLA; Daniel de Souza Reis Júnior, Graduando em Agronomia – UFLA; Jordana Reis Lacerda, Graduanda em Agronomia – UFLA Cristiano Ribeiro do Vale Pasqua, Graduando em Agronomia – UFLA; Rubens José Guimarães, professor titular DAG/UFLA. *Apoio: CNPq, FAPEMIG e CAPES.

A multiplicação do cafeeiro da espécie *Coffea arabica* L. é feita predominantemente por sementes desde o início da sua exploração como cultura agrícola no Brasil, devido ao sucesso obtido com essa técnica. Por outro lado, a propagação por sementes torna o processo de melhoramento do cafeeiro demorado e oneroso, onde a multiplicação assexuada pode ser utilizada com sucesso oferecendo como vantagem a possibilidade de multiplicação de híbridos com alto potencial produtivo já na geração F1. Com relação a essa prática, ressalta-se o uso da embriogênese somática e da estaquia como técnicas eficientes de multiplicação. Apesar de eficazes para a obtenção de mudas, essas técnicas produzem plantas com sistema radicular diferenciado, sem a presença da raiz pivotante observada nas mudas obtidas por sementes. Essa diferença no sistema radicular produz diferentes comportamentos frente às adversidades climáticas, pois essas plantas tendem a explorar camadas mais superficiais do solo, representando uma desvantagem quanto à resistência a períodos de seca prolongada.

Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o desenvolvimento inicial e o comportamento fisiológico de mudas de cafeeiro da espécie *Coffea arabica* L. cultivadas em solos sob diferentes umidades.

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação da Agência de Inovação do Café – INOVACAFÉ, na Universidade Federal de Lavras, em Lavras – MG. O experimento foi realizado por um período de 153 dias, a partir de 01 de maio de 2014. As condições climáticas no interior da casa de vegetação foram monitoradas por medidor eletrônico, registrando nesse período temperaturas médias de 19 a 23,5°C e umidade relativa média do ar entre 56,5 e 69,7%. Foram utilizados vasos com capacidade de 20 L mantidos sobre bancadas. O solo utilizado apresentava as seguintes características químicas e físicas: pH (água) = 5,2; P_(Mehlich-1) = 1,42 mg dm⁻³; K = 14 mg dm⁻³; Ca = 0,2 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,1 cmol_c dm⁻³; Al = 1 cmol_c dm⁻³; H+Al = 12,28 cmol_c dm⁻³; Soma de Bases = 0,34 cmol_c dm⁻³; t = 1,34 cmol_c dm⁻³; V = 2,66%; Saturação por Alumínio = 74,63 %; Matéria Orgânica = 4,29 dag kg⁻¹; Prem = 3,07 mg L⁻¹ e teores de areia, silte e argila de 270, 30 e 700 g kg⁻¹ respectivamente. Realizou-se a correção do solo com calcário visando saturação por bases de 60% sessenta dias antes do plantio e a aplicação dos fertilizantes foi realizada conforme recomendações de adubação para experimentos em vasos de Malavolta (1981).

Após o plantio, todos os vasos foram mantidos à umidade de 100% da capacidade de campo por um período de trinta dias para que houvesse pleno estabelecimento das mudas e a uniformização das mesmas. Após 30 dias do plantio, com a emissão de novas folhas nas plantas, foram iniciados os tratamentos.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com cinco repetições, em esquema fatorial 2 x 5. Cada repetição era representada por um vaso com uma planta. Os tratamentos foram compostos por dois tipos de mudas: produzidas por embriogênese somática (híbrido F1, Cv. Acauã x Cv. Catucaí 785 – 15), e por estaquia (Cv. Siriema), utilizando-se ramos ortotrópicos semi-lenhosos. Como segundo fator foram utilizados cinco níveis de irrigação, mantendo o solo a 20%, 40%, 60%, 80% e 100% da capacidade de campo.

Para a manutenção da umidade do solo fez-se a caracterização da curva de retenção de água no solo em laboratório, e para o procedimento da irrigação foram utilizados tensiômetros (dois em cada repetição) instalados nas parcelas correspondentes a umidade de 100% da capacidade de campo, que serviam como parâmetro para os demais níveis de irrigação. Por meio da curva de retenção foi determinada a lâmina a ser aplicada em cada parcela, sendo as irrigações realizadas às segundas, quartas e sextas-feiras, de forma manual com auxílio de proveta graduada. As quantidades de água aplicada em cada tratamento estão dispostas na tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade total de água aplicada nos tratamentos durante o período de avaliação.

	Níveis de irrigação a partir da capacidade de campo				
	100%	80%	60%	40%	20%
Volume total aplicado (mm) ⁽¹⁾	253,8	203,0	152,3	101,5	50,8

(1) Volume acumulado de um vaso extrapolado para superfície de solo equivalente.

Ao final do experimento, realizou-se avaliação da área foliar das plantas, segundo metodologia de Gomide et al. (1977) em cm²; altura (cm), medida da superfície do solo até o último par de folha; peso seco das raízes (g) e teor foliar de prolina, utilizando-se folhas completamente expandidas crescidas após o início dos tratamentos, de acordo com a metodologia de Bates, Waldren e Teare (1973).

Os dados foram submetidos à análise de variância no software Sisvar, em que optou-se por realizar o estudo dos níveis de irrigação dentro de cada tipo de muda individualmente por se tratar de cultivares diferentes, o que prejudicaria a comparação entre as mesmas. Detectadas diferenças significativas pelo teste F, utilizou-se análise de regressão dos níveis de irrigação em cada tipo de muda.

Resultados e conclusões:

Foram observadas diferenças significativas para todas as características avaliadas tanto nas mudas obtidas por estaquia quanto nas obtidas por embriogênese somática (Figura 1).

Nas características de crescimento, observaram-se respostas progressivas e positivas aos aumentos da umidade no solo. Quanto à altura das plantas produzidas por embriogênese somática, foram observados aumentos até a umidade de 75% da capacidade de campo, havendo pequeno decréscimo em umidades superiores. Para os teores foliares de prolina, foram observadas reduções à medida em que se aumentou a umidade do solo. O aminoácido prolina se acumula em maiores quantidades nos tecidos das plantas em condições de estresse hídrico, promovendo o ajuste osmótico nas células, forçando a maior absorção de água para garantia da sua sobrevivência. Portanto, observou-se maior estresse das plantas quando a umidade do solo foi baixa, o que influenciou no desenvolvimento em altura, área foliar e crescimento de raízes.

Para as condições desse experimento, conclui-se então que mudas produzidas por estaquia e embriogênese somática ao serem levadas ao campo, devem ser mantidas com umidade no solo próxima a 100% da sua capacidade de campo, de modo a não sofrerem estresse e assim não terem seu crescimento prejudicado.

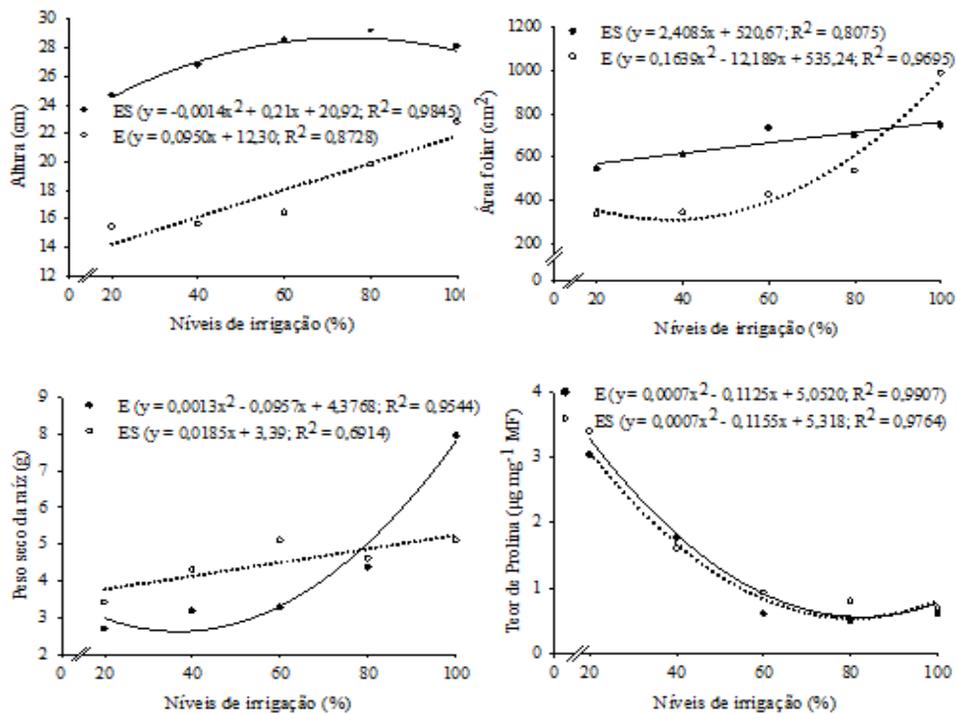


Figura 1: Altura, área foliar, peso seco das raízes e teor foliar de prolina nas mudas obtidas por embriogênese somática (ES) e estaquia (E).