

RESPOSTAS DE CULTIVARES DE CAFEIEIRO SUBMETIDOS À FERTIRRIGAÇÃO NO CERRADO MINEIRO¹

Priscila de Freitas Domingues²; Nayara Borges Oliveira³; Haroldo Silva Vallone⁴; Aline Regina Maximiano⁵; Ariel José da Silva Júnior³; Márcio José de Santana⁴; André Luiz Teixeira Fernandes⁷

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café e com o apoio do Núcleo de Estudo em Cafeicultura do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba (NECAF-IFTM)

² Estudante do curso de Engenharia Agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista Embrapa Café, prifreitasdomingues_16@hotmail.com

³ Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista PIBIT, nanaborges1@hotmail.com

⁴ Professor, D.Sc., IFTM-uberaba, haroldo@iftriangulo.edu.br; marciosantana@iftm.edu.br

⁵ Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista PET, aline.maximiano@hotmail.com

⁶ professor, D.Sc. UNIUBE, andre.fernandes@uniube.br

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo principal analisar o desenvolvimento de cultivares de cafeeiro, na região do Triângulo Mineiro sob a influência da fertirrigação. O experimento está sendo conduzido no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus* Uberaba. O delineamento experimental utilizado é em blocos ao acaso com três repetições, seguindo um esquema de parcela subdividida, onde as parcelas são definidas por 3 formas de adubação e as subparcelas, por 6 cultivares de cafeeiro. Os cafeeiros foram plantados em abril de 2010 no espaçamento de 3,5 metros entre linhas por 0,75 metros entre plantas. As parcelas, em um total de 9, são constituídas de três linhas de sete plantas para cada cultivar, sendo considerada parcela útil as cinco plantas centrais da linha central de cada cultivar. As cultivares estudadas são da espécie *Coffea arabica* L.: Araponga, Catuaí vermelho IAC 15, IBC 12 uva, Catuaí amarelo IAC 32, Topázio MG 1190 e Catucaí amarelo 2 SL. As formas de adubação são: sem irrigação e aplicação manual de fertilizantes, irrigação e aplicação de adubo via água (fertirrigação) e com irrigação e aplicação manual de fertilizantes. Até o momento foram realizadas quatro avaliações de desenvolvimento, nos meses de julho, setembro e dezembro de 2010 e abril de 2011 e foram avaliadas as seguintes características: altura média das plantas e o diâmetro médio do caule. A análise estatística dos dados não apresentou efeitos significativos para os tipos de adubação/irrigação, resultado este que pode ser explicado pelo fato de que a última estação chuvosa se iniciou muito cedo e houve contínua e intensa precipitação, favorecendo o pleno desenvolvimento de todos os tratamentos. Com relação ao comportamento das cultivares, percebe-se que as cultivares Catucaí amarelo 2 SL e IBC-12 uva obtiveram médias de crescimento superiores às demais.

Palavras-chave: Fertirrigação, cafeeiro, cultivares.

RESPONSES OF COFFEE CULTIVARS SUBMITTED TO FERTIRRIGATION IN THE CERRADO OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: This paper aims at analyzing the development of coffee cultivars in the Triangulo Mineiro region under the influence of fertirrigation. The experiment is being conducted at the Instituto Federal do Triangulo Mineiro (IFTM), Campus Uberaba. The experiment is a randomized block with three replications, a split-plot, where the portions are defined by three fertilization treatments and the subplots by six coffee cultivars. Coffee trees were planted in April 2010 at a spacing of 3.5 meters between rows and 0.75 meters between plants. The parcels, totaling nine, consist of three rows of seven plants for each cultivar, considered the plot five plants central axis of each cultivar. The cultivars are of *Coffea arabica*: Araponga, Catuaí vermelho IAC 15, IBC 12 uva, Catuaí amarelo IAC 32, Topázio MG 1190 and Catucaí amarelo 2 SL. The fertilization treatments are: no irrigation, manual application of fertilizers, irrigation and application of fertilizer through water (fertirrigation) and with irrigation and fertilizer manual application. Until the moment were concluded four evaluations of development in the months of July, September and December from 2010 and April from 2011 and they were evaluated characteristics: plant height and diameter of the stem. The statistical analysis showed no significant effects for the types of fertilizer/irrigation, this result can be explained by the fact that the last rainy season started very early and there was continuous and intense rainfall, encouraging the full development of all treatments. With regard to the behavior of the cultivars, it is noticed that the cultivars Catucaí Amarelo 2 SL and IBC-12 Uva obtained mean growing faster than others.

Key words: Fertirrigation, coffee, cultivars.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo do café arábica se desenvolveu nas regiões onde não ocorre deficiência hídrica nos períodos críticos da cultura. Porém, com a expansão da agricultura em áreas de solos de Cerrado, associadas à irrigação,

este cultivo tem se estendido para outras áreas, tais como o Triângulo Mineiro, Oeste da Bahia, Goiás e outras regiões que apresentam condições similares (Santinato et al. 2008).

O cerrado mineiro caracteriza-se por apresentar uma cafeicultura moderna, que utiliza tecnologias de ponta, embasada em pesquisas e visando sempre o aumento da produtividade e da qualidade da produção. O sucesso na cafeicultura se inicia com a combinação entre as características do local de cultivo e a escolha de espécies e cultivares mais adaptadas à região. Um dos tratos culturais que mais tem influenciado na produção do cafeeiro é a irrigação e pouco se sabe sobre a resposta de diferentes cultivares, em função da aplicação de água. Neste sentido, Drumond et al. (2006), estudando a produtividade e qualidade do cafeeiro cultivado em condições de cerrado e irrigado por diferentes sistemas, concluíram que nas condições de clima e solo de Uberaba (MG), a produtividade da lavoura de sequeiro é baixa quando comparada com a lavoura irrigada.

A intensificação da agricultura irrigada abriu as portas para aplicação de fertilizantes via água, sendo nos países onde a agricultura irrigada é mais desenvolvida, a aplicação de fertilizantes, inseticidas e herbicidas, via água de irrigação é uma prática rotineira.

A fertirrigação visa atender as necessidades de nutrição do cafeeiro, podendo ser adaptável a diferentes sistemas de irrigação. O uso da fertirrigação em relação a adubação convencional também é pouco estudada. Neto et al. (2003), estudando níveis diferenciados de fertirrigação e parcelamento de N e K, não encontraram diferença significativa entre fertirrigação e adubação manual convencional junto com irrigação, mas ressaltaram as inúmeras vantagens dessa técnica em relação à adubação convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo conduzido no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *Campus* Uberaba, em um solo classificado como Latossolo Vermelho distrófico a 800 metros de altitude. O delineamento experimental utilizado é em blocos ao acaso com três repetições, seguindo um esquema de parcela subdividida, onde as parcelas são definidas por 3 formas de adubação e as subparcelas, por 6 cultivares de cafeeiro.

Os cafeeiros foram plantados em Abril de 2010 no espaçamento de 3,5 metros entre linhas por 0,75 metros entre plantas. As parcelas, em um total de 9, são constituídas de três linhas de sete plantas para cada cultivar, sendo considerada parcela útil as cinco plantas centrais da linha central de cada cultivar.

O experimento ocupa uma área total de aproximadamente 4100 m². A irrigação utilizada é do sistema por gotejamento, sendo emissores do tipo in-line inseridos no tubo no momento da extrusão e distanciados entre si de 0,50 m. Cada linha de plantas tem uma linha de gotejadores. A irrigação está sendo manejada pelo método do tanque Classe A. O turno de rega utilizado é de dois dias. As cultivares estudadas são da espécie *Coffea arabica* L.: Araponga, Catuaí vermelho, IAC 15, IBC 12 uva, Catuaí amarelo IAC 32, Topázio MG 1190 e Catucaí amarelo 2 SL. As formas de adubação são: sem irrigação e aplicação manual de fertilizantes, irrigação e aplicação de adubo via água (fertirrigação) e com irrigação e aplicação manual de fertilizantes.

Até o momento foram realizadas quatro avaliações de desenvolvimento, nos meses de julho, setembro, dezembro de 2010 e abril de 2011 foram avaliadas as seguintes características: altura média das plantas em centímetros, medida do nível do solo até a inserção da gema terminal do ramo ortotrópico; diâmetro médio do caule, em centímetros, medido a um centímetro do nível do solo.

As análises de variância são realizadas à significância de 5% e 1% de probabilidade pelo teste F, utilizando-se o programa computacional 'SISVAR', desenvolvido por Ferreira (2000). Quando detectadas diferenças significativas, os fatores qualitativos (desenvolvimento) serão agrupados pelo teste de Scott-Knott, aos níveis de 5% e 1% de probabilidade, segundo metodologia recomendada por Banzatto & Kronka (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento foi montado em abril de 2010, e até o momento foram realizadas quatro avaliações. Neste período foram realizadas quatro adubações de cobertura nos meses de maio, agosto, dezembro e março, quando foram aplicados 2,5 gramas de nitrogênio e potássio na primeira, 5 gramas de nitrogênio e potássio na segunda e 10 gramas de nitrogênio e potássio na terceira e quarta adubação. O resultado das análises estatísticas indicou que não houve interação entre os fatores, adubação/irrigação e cultivar, para nenhuma das características avaliadas, indicando que os fatores agem de maneira independente sobre tais características. As médias observadas de diâmetro de caule, altura de plantas de cafeeiro em função de diferentes adubações/irrigação e cultivares são apresentadas nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. A análise estatística dos dados não apresentou efeitos significativos para os tipos de adubação/irrigação, com exceção da avaliação ocorrida em 22 de dezembro de 2010. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a última estação chuvosa se iniciou muito cedo e houve contínua e intensa precipitação, favorecendo o pleno desenvolvimento de todos os tratamentos.

Com relação ao comportamento das cultivares, ao analisar o diâmetro observou-se que as cultivares Catucaí amarelo 2 SL, IBC-12 uva e Topázio 1190 obtiveram médias superiores as demais e ao analisar o crescimento as cultivares que apresentaram melhor desempenho foram Catucaí amarelo 2 SL e IBC-12 Uva, comprovando assim que até o momento as cultivares que melhor se adaptaram a esta região foram Catucaí amarelo 2SL e IBC-12 uva.

Tabela 1- Médias de diâmetro de caule, em milímetros, para cultivares de cafeeiro em função da forma de adubação:

Adubação/irrigação	Diâmetro (mm)			
	14/07/2010	15/08/2010	22/12/2010	14/04/2011
a) Adubação manual/sem irrigação	4,47	4,75	8,10a	15,55a
b) Fertirrigado	4,32	7,7	8,35a	15,75a
c) Adubação manual/irrigado	4,34	4,98	9,49b	16,26a
Cultivares				
1-Araponga	3,82a	4,49b	7,47a	15,15a
2-Catuai IAC 15	3,83a	4,44b	7,69a	13,17a
3-IBC 12 uva	4,91c	5,17c	9,94b	17,48b
4-Catuai amarelo 32	4,32b	4,56b	8,04a	14,51a
5-Topázio 1190	4,63c	4,87c	9,13b	16,24b
6- Catucaí amarelo 2 SL	4,74c	5,17c	5,59b	18,04b
C.V.(%)	7,02	8,18	14,63	18,51

Médias seguidas pela mesma letra na vertical, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

Tabela 2- Médias de altura de plantas, em centímetros, para cultivares de cafeeiro em função da forma de adubação:

Adubação/irrigação	Altura (cm)			
	14/07/2010	15/08/2010	22/12/2010	14/04/2011
a) Adubação manual/sem irrigação	25,79	29,18	34,24a	45,18a
b) Fertirrigado	26,38	30,59	36,26b	46,18a
c) Adubação manual/irrigado	27,34	30,28	36,46b	46,51a
Cultivares				
1-Araponga	22,49c	25,53c	31,9b	43,63b
2-Catuai IAC 15	20,4c	25,52c	29,33a	37,52a
3-IBC 12 uva	30,59a	35,18a	41,4d	52,94c
4-Catuai amarelo 32	26,44b	29,91b	34,02b	44,04b
5-Topázio 1190	28,94a	31,28b	37,19c	46,27b
6- Catucaí amarelo 2 SL	30,15a	34,67a	40,06d	51,34c
C.V.(%)	9,37	7,00	8,48	7,96

Médias seguidas pela mesma letra na vertical, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($P < 0,05$).

CONCLUSÕES

Este trabalho está apenas com um ano de condução, espera-se para os próximos anos uma melhor definição sobre os efeitos das diferentes formas de adubação em cultivares de cafeeiros irrigados, podendo subsidiar a tomada de decisão por parte dos cafeicultores do cerrado mineiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANZATTO, D. A.; KRONKA, S. N. **Experimentação Agrícola**. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247 p.
 DRUMOND, L.C.D.; FERNANDES, A.L.T.; SANTINATO, R.; MARTINS, C. de A.; SOUSA, G.F.; OLIVEIRA, C.B. de; TEIXEIRA, M. de P. Avaliação da produtividade e qualidade do cafeeiro cultivado em condições de cerrado e irrigado por diferentes sistemas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 8. Araguari, MG. **Anais...** Araguari: Associação dos Cafeicultores de Araguari, 2006. p.30-34.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4. 0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45. 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

NETO, A. C. F., MOURA, B. R., MANTOVANI, E. C., RENA, A. B., PALARETTI, L. F., Influência da irrigação e da fertirrigação na produtividade da variedade acaia cerrado (dados de duas safras), em Viçosa – MG, In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA 6, 2003, Araguari, **Anais...**, Araguari. 2002. p. 141 – 144

SANTINATO, R.; FERNANDES, A. L. T.; FERNANDES, D. R. **Irrigação na cultura do café**. 2. ed. Belo Horizonte: O Lutador, 2008. 483p.