

A IRRIGAÇÃO E A FERTIRRIGAÇÃO SOBRE A CLASSIFICAÇÃO POR TIPO E POR PENEIRA DO CAFÉ CATUAÍ¹

COELHO, G.²; SILVA, A.M.³; SILVA, P.A.M.⁴; COELHO, M.R.⁵; COELHO, G.S.⁵ e FREITAS, R.A.⁵

¹ Projeto financiado pelo PNP&D/café (07.1.98.301.12) e pelo CNPq; ² Mestrando em Engenharia Agrícola área de concentração em Irrigação e Drenagem, end.: R. Dr. Octaviano de Carvalho, 70. Lavras-MG, CEP: 37200-000. <coelho@ufla.br>, Fone: 35 3829-1384 (tra), 35 3822-6069 (res); ³ Prof. Dr. Titular do Departamento de Engenharia – UFLA; ⁴ Pesquisadora Bolsista do PNP&D/café no Departamento de Engenharia – UFLA; ⁵ Graduandos de Engenharia Agrícola - UFLA, bolsistas de IC.

RESUMO: Em experimento com a cultura de café Catuaí Vermelho (CH 2077-2-5-44) atualmente com 15 anos de idade, espaçamento de 3,5 x 0,8 m, em uma área útil de 2.240 m², na Fazenda Múquem, de propriedade da FAEPE/UFLA, localizada em Lavras (MG), a uma altitude de 910 metros, latitude sul de 21° 14' e longitude oeste de 45°00', foram avaliados os efeitos de diferentes parcelamentos de adubação e de épocas de irrigação sobre o número de defeitos, a porcentagem que estes representaram sobre a produção, e a classificação por peneiras. Os resultados foram submetidos à análise de variância e a teste de comparação de médias. Em se tratando do número de defeitos, houve efeito significativo para parcelamentos de adubação e para épocas de irrigação. Logo, os tratamentos que receberam 36 e 12 aplicações de fertilizantes via água de irrigação apresentaram 113 e 116 defeitos, respectivamente, sendo classificados como do tipo 6 – 20; o tratamento não-irrigado que recebeu 4 aplicações manuais com adubo convencional apresentou menor número de defeitos (83 defeitos), sendo classificado como do tipo 6. Já para a porcentagem que os defeitos representaram sobre a produção e a classificação por peneiras apenas houve efeito de épocas de irrigação. Com base nesses comentários, conclui-se que o número de aplicações e/ou a forma de aplicar o adubo (via água de irrigação ou manual) não interferiu de forma significativa na qualidade física do café. Assim, o produto foi classificado quanto ao tipo como do tipo 6-20, e quanto às peneiras, como grãos chatos médios; os defeitos representaram cerca de 14% da produção de grãos. A irrigação a partir de 01/06 propiciou produtividade maior, mas, em contrapartida, propiciou maior número de defeitos, representando cerca de 16% da produção total e sendo classificado quanto ao tipo como um café de tipo igual a 7 e, menor tamanho dos grãos, embora tenha sido classificado também como café de grão chato médio.

Palavras-chave: irrigação, fertirrigação, café, qualidade física.

THE IRRIGATION AND FERTIGATION ON THE TYPE AND SIEVE CLASSIFICATION OF THE CATUAÍ COFFEE

ABSTRACT: In experiment with the culture of coffee Red Catuaí (CH 2077-2-5-44) now with 15 years of age, spacing of 3,5 m x 0,8 m in an useful area of 2.240 m², in Farm Múquem of property of FAEPE/UFLA, located in Lavras (MG), the an altitude of 910 meters, south latitude of 21st 14 ' and longitude west of 45°00 ', it was evaluated the effects of different fertilization applications number and of irrigation times on the number of defects, the percentage that these represented about the production, and the classification for sieves. The results were submitted to the variance analysis and to it tests of comparison of averages. For the number of defects there was significant effect for fertilization applications number and for irrigation times, Soon the treatments that receive 36 and 12 applications of fertilizers through irrigation water presented 113 and 116 defects respectively, being classified as of the Type 6 - 20, the treatment not irrigated that receives 4 manual applications with conventional fertilizer it presented smaller number of defects (83 defects), classifying him/it as of the Type 6. Already for the percentage that the defects represented about the production and the classification for sieves there was just effect of irrigation times. With base in these comments is ended that the number of applications and or the form of applying the fertilizer (he/she saw irrigation water or manual) it didn't interfere in a significant way in the physical quality of the coffee, being the product was classified like this with relationship to the type as of the type 6-20 and with relationship to the sieves as medium annoying grains and the defects represented about 14% of the production of grains. The irrigation starting from 01/06 propitiated a larger productivity, but in compensation, it propitiated larger number of defects representing about 16% of the total production and being classified with relationship to the as a type coffee same to 7 and, smaller size of the grains although it has also been classified as coffee of medium annoying grain.

Key Words: irrigation, fertirrigation, coffee, physical quality.

INTRODUÇÃO

A classificação quanto ao tipo é a classificação do produto segundo seu aspecto e sua quantidade de defeitos. Os defeitos do café podem ser evitados ou até eliminados. As causas que concorrem para o aumento dos defeitos são de ordem variada: colheita atrasada, ataque de broca-do-café, fatores genéticos,

seca inadequada, etc. A classificação por peneira fornece informação sobre o tamanho e a forma do grão, podendo o grão variar de moquinha a chato grosso (Bártholo e Guimarães, 1997).

MATERIAL E MÉTODOS

A avaliação do tipo e da classificação por peneira foi feita sobre os grãos da safra 99/00 de uma cultura de café Catuaí Vermelho (CH 2077-2-5-44) atualmente com 15 anos de idade, espaçamento de 3,5 x 0,8 m, em uma área útil de 2.240 m², na Fazenda Múquem, de propriedade da FAEPE/UFLA, localizada em Lavras (MG), a uma altitude de 910 metros, latitude sul de 21° 14' e longitude oeste de 45°00'.

Os valores médios anuais normais para temperatura, precipitação e umidade relativa foram de 19,4°C, 1529,7 mm e 76,2%, respectivamente. O clima da região é caracterizado de transição entre Cwa e Cwb, variando de subtropical a temperado, com chuvas predominantes no verão, tendo o inverno considerado como seco. Segundo CASTRO NETO e VILELA (1986), a estação chuvosa se estende de outubro a março e a estação seca vai de abril a setembro.

A área experimental foi dividida em quatro blocos (repetições), os quais foram divididos em quatro parcelas (P1, P2, P3 e P4) casualizadas, que receberam parcelamentos de adubação: P1 recebeu 12 aplicações manuais com adubo de fertirrigação; e P2, P3 e P4 receberam 12, 24 e 36 aplicações de adubo via água de irrigação. As aplicações de fertilizantes ocorreram de outubro a março. As parcelas foram subdivididas em cinco subparcelas (A, B, C, D e E), que receberam épocas de irrigação: A- irrigada de 01/06 a 30/09; B- irrigada de 15/07 a 30/09; C- irrigada de 01/09 a 30/09; D- não-irrigada e com quatro aplicações manuais com adubo de fertirrigação; e E- não-irrigada recebendo quatro aplicações manuais com adubo convencional. Cada subparcela possui oito plantas, sendo a planta das extremidades uma bordadura, restando, portanto, seis plantas úteis. A partir de outubro, mês em que se inicia o período chuvoso em nossa região, as irrigações ficaram limitadas a uma lâmina emergencial, em virtude de um veranico. O sistema de irrigação constou de tubogotejadores modelo QUEEN GIL, o qual apresenta uma vazão de 4 l/h*m a uma pressão de 7 mca, tendo emissores espaçados de 10 cm entre si. Os dados climáticos relativos ao período de estudo foram obtidos na estação climatológica instalada no Campus da UFLA.

Para iniciar a irrigação, determinou-se a umidade do solo até a profundidade de 40 cm, tomada como referência por concentrar cerca de 80% das raízes do cafeeiro. A lâmina de água aplicada durante o período que compreende os meses de junho a setembro foi definida em função da evapotranspiração acumulada no período entre as irrigações, que foram em número de três por semana. O cálculo da

evapotranspiração foi feito a partir da evaporação do tanque classe “A”, considerando-se os coeficientes do tanque K_t e da cultura K_c e a precipitação que possa ter ocorrido no período. A avaliação quanto ao tipo foi feita sobre uma amostra de 300 g de café, em que cada defeito foi contado e posteriormente pesado, para se ter idéia da porcentagem que os defeitos representaram na produção. Na classificação por peneira foi utilizada uma amostra de 100 g de café. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias pelo método de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 representa as lâminas (precipitação, irrigação e fertirrigação) recebidas pelo cafeeiro. Ocorreu durante este ano agrícola uma precipitação total de 1407,3 mm: a subparcela A recebeu uma lâmina de irrigação de 388,4 mm; a subparcela B, de 316,26 mm; e a subparcela C, de 143,4 mm. A respeito dos tratamentos fertirrigados P2, P3 e P4, foi gasto uma lâmina de aproximadamente 59,5 mm para se fazer a aplicação de fertilizantes.

Tabela 1 - Lâminas de água recebidas pela cultura. Safra 99/00. UFLA, Lavras-MG

Parcelas	Subparcelas	Precipitação	Lâmina irrigada	Lâmina fertirrigada	Lâmina total
P1	A	1407,3	388,4	0,0	1795,7
	B	1407,3	316,3	0,0	1723,6
	C	1407,3	143,4	0,0	1550,7
P2	A	1407,3	388,4	59,5	1855,2
	B	1407,3	316,3	59,5	1783,1
	C	1407,3	143,4	59,5	1610,2
P3	A	1407,3	388,4	59,6	1855,3
	B	1407,3	316,3	59,6	1783,1
	C	1407,3	143,4	59,6	1610,3
P4	A	1407,3	388,4	59,4	1855,1
	B	1407,3	316,3	59,4	1783,0
	C	1407,3	143,4	59,4	1610,1
D, E		1407,3			1407,3

Ao analisar a Tabela 2, nota-se que, no que se refere ao número de defeitos, a análise de variância detectou efeito significativo, para parcelamento de adubação em nível de 5% de probabilidade e para épocas de irrigação em nível de 1% de probabilidade. Para os demais parâmetros submetidos à análise de variância, esta identificou efeito significativo ($\alpha < 1\%$) apenas para o efeito de épocas de irrigação.

Tabela 2 - Análise de variância, contendo a Soma de Quadrados para o número de defeitos, a porcentagem que representa os defeitos na produção e as porcentagens retidas nas peneiras 17 e 16. UFLA, Lavras-MG

FV	GL	Nº de Defeitos	% Defeitos	Peneira 17	Peneira 16
Blocos	3	1611,75 ^{ns}	34,74 ^{ns}	449,43 ^{ns}	203,92 ^{ns}
Parc. adubação	3	4032,20 [*]	18,49 ^{ns}	301,81 ^{ns}	542,40 ^{ns}
Resíduo (1)	9	3097,69	44,41	402,32	558,10
Épocas irrig.	4	53677,62 ^{**}	392,19 ^{**}	2657,67 ^{**}	3616,01 ^{**}
Resíduo (2)	12	14961,20	130,58	1073,99	1460,84
Parc. Adu * Época irrig.	12	15567,55 ^{ns}	140,55 ^{ns}	869,75 ^{ns}	868,60 ^{ns}
Resíduo (3)	36	39440,41	576,21	2019,97	2056,40
Total	79	132388,42	1337,19	7774,74	9306,37
CV 1		15,36	15,46	20,86	12,22
CV 2		29,24	22,96	29,53	17,13
CV 3		27,41	27,85	23,39	11,73

* significativo a 5% de probabilidade; ** significativo a 1% de probabilidade; ^{ns} não-significativo.

A Tabela 3 mostra, com relação ao número de defeitos dos tratamentos que receberam parcelamentos de adubação, que, mesmo não havendo diferença entre P4, que apresentou o menor número de defeitos (113 defeitos), P2 (116 defeitos) e P1 (122 defeitos), P4 e P2 apresentaram um tipo um pouco melhor (6 – 20). Já para épocas de irrigação, a subparcela E, que não é irrigada, apresentou o melhor resultado (apenas 87 defeitos), número de defeitos que correspondeu a um café do tipo 6; todavia, a subparcela A irrigada a partir de 01/06 e que recebeu uma lâmina de irrigação igual a 388 mm apresentou o maior número de defeitos (165 defeitos, tipo 7) dentre os tratamentos analisados, sendo esse resultado atribuído a um descuido no processo de secagem.

Obedecendo ao descrito anteriormente, para a porcentagem que os defeitos representam na produção e para as porcentagens retidas nas peneiras 17 e 16, houve diferença significativa apenas entre os tratamentos que receberam épocas de irrigação; logo, com relação à porcentagem que os defeitos representam na produção (vide Tabela 4), verifica-se que as subparcelas E (12,05%) não-irrigada, B (12,32%) irrigada a partir de 15/07 e C (13,42%) irrigada a partir de 01/09, as quais receberam 316 e 143 mm, respectivamente, não diferiram estatisticamente entre si, sendo estes os tratamentos que apresentaram melhores resultados. Resta verificar se, ao se retirar esta porcentagem de defeitos da produção total (Tabela 4), o incremento de preço será satisfatório. Com relação à classificação por peneiras, nota-se que em ambas as peneiras o tratamento que recebeu irrigação a partir de 01/06 apresentou menor porcentagem de grãos retidos, evidenciando que um aumento na produtividade (01/06 = 105 sc/ha) provoca redução no tamanho dos grãos (na peneira 16 - 01/06 reteve 53% dos grãos). Logo, a

irrigação propicia aumento na produtividade, mas reduz o tamanho dos grãos de café. De forma geral, para a maioria dos tratamentos, o produto (café beneficiado) pôde ser classificado, conforme as peneiras, como grão chato médio, pois a peneira 16 reteve acima de 60% dos grãos.

Tabela 3 - Comparação de médias pelo método de Tukey, para número de defeitos, porcentagem que os defeitos representam na produção e porcentagens de café retidas nas peneiras 17 e 16. UFLA, Lavras-MG

Tratamentos	Nº de defeitos	Tipo	% Defeitos	Peneira 17 (%)	Peneira 16 (%)
Parcelamentos de Adubação					
P1	122 ab	6 – 25	14,27 a	32,27 a	65,33 a
P2	116 ab	6 – 20	14,05 a	32,77 a	65,97 a
P3	132 b	6 – 30	15,17 a	28,89 a	59,95 a
P4	113 a	6 – 20	13,97 a	34,19 a	66,41 a
Épocas de Irrigação					
A	165 c	7	16,93 b	25,03 b	53,29 b
B	108 ab	6 – 15	12,32 a	37,78 a	68,81 a
C	115 ab	6 – 20	13,42 ab	37,13 a	71,34 a
D	129 bc	6 – 30	17,10 b	25,50 b	60,15 ab
E	87 a	6	12,05 a	33,70 ab	68,49 a

Resultados seguidos da mesma letra na vertical não diferem estatisticamente.

Tabela 4 - Produtividade em sacas beneficiadas de 60 kg/hactare. UFLA, Lavras-MG

Tratamentos	Produtividade (sc/ha)
Parcelamentos de adubação	
P1	39,62
P2	34,94
P3	41,62
P4	40,99
Épocas de Irrigação	
A	105,13
B	46,31
C	15,86
D	21,26
E	7,92

CONCLUSÕES

O número de aplicações e/ou a forma de aplicar o adubo (via água de irrigação ou manual) não interferiu de forma significativa na qualidade física do café. Assim, o produto foi classificado quanto ao tipo como do tipo 6-20 e, quanto às peneiras, como grãos chatos médios; os defeitos representaram cerca de 14% da produção de grãos. A irrigação a partir de 01/06 propiciou produtividade maior, mas, em contrapartida, propiciou maior número de defeitos, representando cerca de 16% da produção total, sendo classificado quanto ao tipo como um café de tipo igual a 7 e com menor tamanho dos grãos, embora tenha sido classificado também como café de grão chato médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BÁRTHOLO, G. F.; GUIMARÃES, P. T. G. Cuidados na colheita e preparo do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte. v.18, n.187, p.33-42, 1997.
- CASTRO NETO, P.; VILELA, E. de A. Veranico: um problema de seca no período chuvoso. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte. v.12, n.138, p.59-62, 1986.