

CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA EM DIFERENTES REGIMES HÍDRICOS NO CERRADO CENTRAL

Adriano Delly Veiga²; Gustavo Costa Rodrigues³; Omar Cruz Rocha⁴; Gabriel Ferreira Bartholo⁵; Antônio Fernando Guerra⁶; Thiago Paulo da Silva⁷

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café

² Pesquisador Dr., Embrapa Cerrados - DF, adriano.veiga@embrapa.br

³ Pesquisador Ms., Embrapa Informática na Agricultura - SP, gustavo.rodrigues@embrapa.br

⁴ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, omar.rocha@embrapa.br

⁵ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, gabriel.bartholo@colaborador.embrapa.br

⁶ Pesquisador Dr., Embrapa Café - DF, antonio.guerra@embrapa.br

⁷ Bolsista Consórcio Pesquisa Café, Embrapa Cerrados - DF, thiagopaulodasilva@hotmail.com

RESUMO: Com o desenvolvimento de novas cultivares, em sua grande maioria adaptadas ao sistema de cultivo em sequeiro, em condições edafoclimáticas específicas, torna-se necessário o estudo do desempenho fenotípico desses cultivares sob sistema de cultivo irrigado, bem como adaptabilidade ao uso de suspensão da irrigação visando uniformização da florada e maior produção de cafés no estágio cereja. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características de produtividade dos grãos e caracteres pós colheita de cultivares de café arábica, conduzidas em diferentes regimes hídricos, nas condições de cerrado central. O trabalho foi realizado na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, com altitude média de 1.000 m. Os ensaios foram instalados no mês de dezembro de 2007, em uma área de 8 ha irrigada por pivô central e outra adjacente de 2 ha sem uso de irrigação. Os tratamentos diferenciaram na quantidade de dias sem uso da irrigação e o potencial hídrico alcançado pelas plantas até o momento do retorno. Maiores produtividades e percentagem de frutos cereja são observados no regime hídrico com uso de estresse hídrico controlado por cerca de 70 dias, até as folhas atingirem potencial hídrico próximo de -2,3 MPa. A cultivar Obatã IAC 1669-20 apresenta altos valores de produtividade em condições irrigadas.

PALAVRAS-CHAVE: adaptabilidade, estresse hídrico controlado, produtividade.

ARABICA COFFEE CULTIVARS IN DIFFERENT WATER REGIMES IN THE CENTRAL CERRADO REGION

ABSTRACT: With the development of cultivars, mostly adapted to the rainfed system, under specific edafoclimáticas conditions, it is necessary the study of the phenotypic performance under irrigated system, as well as adaptability to the use of suspension of the irrigation aiming at the flowering uniformity and greater production of coffee in the cherry stage. The objective of this work was to evaluate yield and post harvest characteristics of arabica coffee cultivars, conducted in different water regimes, under central cerrado conditions. The work was carried out at Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, with an average elevation of 1,000 m. The trials were installed in the month of December 2007, in an area of 8 ha irrigated by central pivot and adjacent one of 2 ha without irrigation. The treatments differed in the number of days without irrigation use and the water potential reached by the plants until the water return. Higher yields and percentage of cherry fruits are observed in the water regime with the use of controlled water stress for about 70 days, until the leaves reached a water potential close to -2.3 MPa. The cultivar Obatã IAC 1669-20 presents high yield under irrigated conditions.

KEY WORDS: adaptability, controlled water stress, yield.

INTRODUÇÃO

No Brasil, inicialmente, o cultivo de 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, como Triângulo e Noroeste Mineiro, Oeste da Bahia, Goiás e Distrito Federal.

A irrigação tem permitido aumentos na produtividade, tanto em regiões onde a deficiência hídrica coincide com estádios essenciais no ciclo de formação e produção (Fernandes et al., 2000; Grenho 2007), como em regiões aptas ao cultivo (Faria e Siqueira, 2005; Scalco et al., 2011). Considerando o avanço obtido com o desenvolvimento de cultivares, em

sua grande maioria adaptadas ao sistema de cultivo em sequeiro, em condições edafoclimáticas específicas, torna-se necessário o estudo do desempenho fenotípico desses cultivares sob sistema de cultivo irrigado, bem como adaptabilidade ao uso de suspensão da irrigação visando uniformização da florada e maior produção de cafés no estádio cereja (Guerra et al., 2005; Silva et al., 2009).

Desta forma objetivo deste trabalho foi avaliar as características de produtividade dos grãos e caracteres pós colheita de cultivares de café arábica, conduzidas em diferentes regimes hídricos, nas condições de cerrado do Planalto Central.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, com altitude média de 1.000 m). Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Aw, tropical chuvoso de inverno seco, com média anual de precipitação de 1200 mm e temperatura de 22°C. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, de textura argilosa.

Os ensaios foram instalados no mês de dezembro de 2007, em uma área de 8 ha irrigada por pivô central e outra adjacente de 2 ha sem uso de irrigação. Na área irrigada em cada quadrante do pivô central foi estabelecido um regime hídrico (RH), diferenciados por níveis crescentes de déficit hídrico para avaliação da uniformização da florada, resultando em regimes da seguinte forma: aplicação de água durante todo ano (RH1); irrigado com suspensão por cerca de 40 dias, a partir do final de junho (RH2); irrigado com suspensão por cerca de 70 dias, a partir do final de junho (RH3); irrigado com suspensão a partir do final de junho, por cerca de 100 dias, ou até que a chuva induzisse a florada (RH4) e um regime de sequeiro (RH5). Nos regimes hídricos irrigados, o critério de manejo da irrigação fundamentou-se no balanço hídrico do solo, a partir do Sistema de Monitoramento de Irrigação no Cerrado (ROCHA et al., 2006), que fornecia a lâmina líquida, o intervalo e o momento de irrigação.

As cultivares utilizadas no trabalho, dentro de cada regime hídrico foram: Iapar 59, Catuai Amarelo 86, Catuai Vermelho 99, Palma II, Topázio 1190, Obatã IAC 1669-20, Rubi 1192, Acaiá 47, Sabiá Tardio, Catuai Vermelho 144 e Icatu Colombiano. Os genótipos foram plantados com espaçamento entre linhas de 3,5 m e entre plantas de 0,75 m, sendo a parcela constituída por vinte plantas, utilizando as seis centrais como úteis. Em todos os tratamentos foram realizadas adubações anuais, com 300 kg de P₂O₅/ha (2/3 setembro e 1/3 dezembro), 450 kg de N e K₂O/ha (parcelado em quatro vezes sendo a primeira realizada em setembro e as demais a partir de dezembro), 100 kg/ha FTE para micronutrientes, aplicados uma única vez em dezembro; controle mecânico e químico de plantas daninhas e controle químico de pragas e doenças.

As características avaliadas foram: Produtividade, obtida de seis plantas úteis por parcela, medida em sacas de 60 kg de café beneficiado por hectare (sc/ha) e Maturação dos grãos: após serem lavados manualmente para remoção de impurezas e separados por densidade, foram verificadas as percentagens de frutos nos estádios cereja e verde.

Os dados representam avaliações do período de 2010 a 2014. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições, cada parcela útil constituída de seis plantas. Para análise dos dados, considerando como fonte de variação os regimes hídricos e as cultivares, foi realizada análise conjunta de cinco safras, com uso do software estatístico SISVAR (Ferreira, 2011) e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância para produtividade de grãos e características de crescimento, mostraram significância para as fontes de variação individuais como para as interações possíveis, com exceção da interação Anos x Cultivares para diâmetro caule (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo da análise de variância dos dados (quadrados médios) para produtividade de grãos (PG).

Fonte	GL	PG
Ano	4	52349,5*
Rep (Ano)	10	77,8*
RH	4	5909,3*
Cultivares	10	1903,5*
Ano x RH	16	4927,3*
Ano x Cult.	40	1507,2*
RH x Cult.	40	365,9*
Ano x RH x Cult.	160	269,1*
erro	540	34,3

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de F.

Considerando somente o efeito do regime hídrico sobre a produtividade dos grãos, foi observado que os regimes com presença de irrigação foram superiores de forma significativa ao sistema de manejo no sequeiro (Figura 1). Maiores produtividades foram observadas para as cultivares manejadas com a suspensão da irrigação até que o potencial hídrico atingisse -2,3 Mpa (RH3), por cerca de 70 dias.

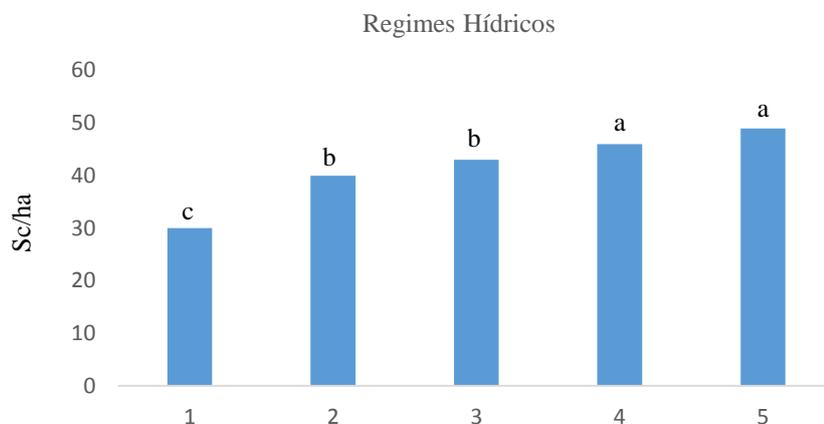


Figura 1: Produtividade de grãos (sc/ha) em função dos diferentes regimes hídricos: 1 - RH5; 2 - RH4; 3 - RH2; 4 - RH1 e 5 - RH3. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott.

Por meio do manejo com estresse hídrico controlado, no RH3, a diferença em produtividade pode estar relacionada ao melhor enchimento de grãos, devido à uniformidade de floração e redução de perdas de cafés secos provenientes de floradas desuniformes, as quais podem ocorrer quando a cultura recebe água durante todo ano. Além disso, com uso desta tecnologia, é possível reduzir 33% da água e energia utilizada, aumentar 30 % os grãos cerejas no momento da colheita, podendo elevar o potencial de produção para cafés especiais, com melhor preço no mercado (Guerra et al., 2005).

Como exemplo de pesquisas em áreas de validação da tecnologia, Grenho (2007) verificou no oeste da Bahia, para cinco cultivares estudadas, produtividades médias de até 74,13 sacas/ha e porcentagem de grãos cerejas até 72%, sendo a cultivar Catucaí Amarelo mais produtiva nas condições avaliadas.

Nos regimes com maiores produções, destaca-se dentro do RH1, significativamente superiores as cultivares Topázio e Obatã Vermelho com valores médios acima de 56 sacas/ha e dentro do RH3 a cultivar Obatã Vermelho, com média acima de 57 sacas/ha (Figuras 2 e 3). Nestes dois regimes, a cultivar Palma II apresentou baixo vigor de plantas e piores resultados de produtividade, bem abaixo dos demais avaliados.

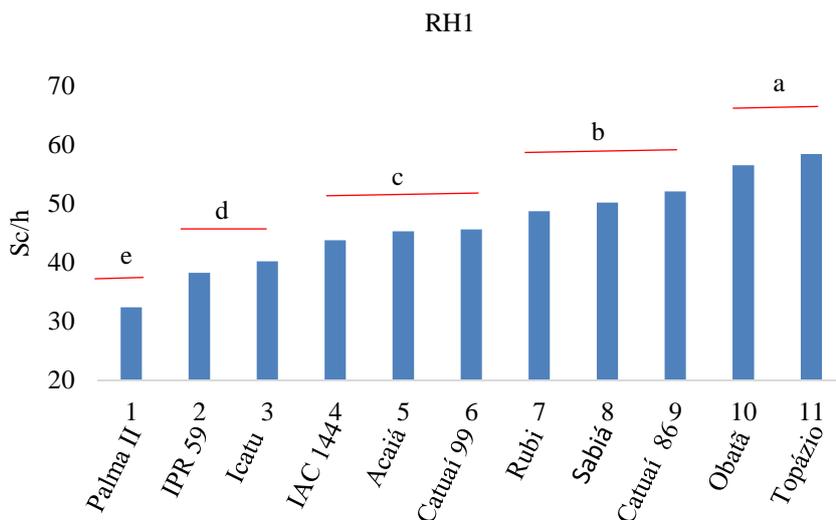


Figura 2: Produtividade de grãos (sc/ha) das cultivares de café arábica em regime hídrico com irrigação ano todo (RH1). Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott.

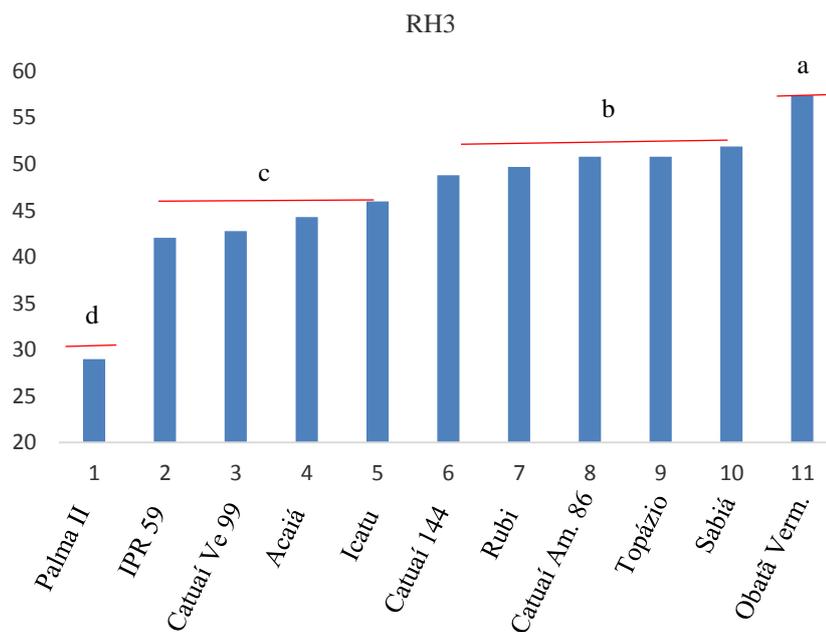


Figura 3: Produtividade de grãos (sc/ha) das cultivares de café arábica no RH3, com suspensão da irrigação por cerca de 70 dias. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott.

Para a percentagem de grãos nos estádios cereja e verde, exceto para o efeito de blocos, todas outras fontes de variação apresentaram significância pelo teste de F a 5%. Os valores de frutos cerejas no regime hídrico com uso do estresse controlado por cerca de 70 dias (RH3), foram superiores ao regime hídrico onde se utiliza a irrigação o ano todo com turno de rega (RH1) e regime de sequeiro (RH5). Para o RH3 e RH1 foram observados em média, 72% e 42% de frutos cerejas e 22% e 48% de frutos verdes, respectivamente. Dentro do RH3, foram observados valores distintos para as cultivares em relação a maturação de grãos e adaptação ao uso do estresse hídrico controlado, sendo que as cultivares Iapar 59 e Catuaí Amarelo 86 apresentaram percentagens de frutos cerejas acima de 80% (Tabela 2).

Tabela 2: Porcentagens de grãos de frutos cerejas (% C) nos regimes hídricos RH1, RH3 e RH5.

Cultivar	RH1 % C	RH3 % C	RH5 % C
Icatu	60 a	71 b	35 b
Catuaí 144	43 b	63 b	51 a
Sabiá	44 b	78 a	50 a
Acaia	30 c	77 a	41 b
Rubi	24 c	69 b	18 c
Obatã	54 a	69 b	46 a
Topázio	28 c	66 b	33 b
Palma II	28 c	60 b	17 c
Catuaí 99	49 b	71 b	26 c
Catuaí 86	51 a	81 a	36 b
Iapar 59	53 a	82 a	42 b
Média	42 B	72 A	35 C

*Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott. Na linha final de média, mesma letra maiúscula, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott.

CONCLUSÕES

1. Maiores produtividades e percentagem de frutos cereja são observados no regime hídrico com uso de estresse hídrico controlado por cerca de 70 dias, até as folhas atingirem potencial hídrico próximo de -2,3 MPa.
2. A cultivar Obatã IAC 1669-20 apresenta altos valores de produtividade em condições irrigadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia (UFLA)*, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- ROCHA, O.C. et al. Programa de Monitoramento de irrigação do cafeeiro no cerrado. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2006.
- FERNANDES, A.L.T. et al. Deficiência hídrica e uso de granulados em lavoura cafeeira irrigada por gotejamento. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campinas Grande, v. 4, p. 376-381, 2000.
- GRENHO, A.I.S. Influência do estresse hídrico na produtividade e qualidade de cinco genótipos de café. 30p. (2007). Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, Brasília, DF.
- GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C. Manejo do cafeeiro irrigado no Cerrado com estresse hídrico controlado. *ITEM, Irrigação e Tecnologia Moderna*, Brasília, n.65/66, p. 42-45, 2005.
- SILVA, E.A. et al. Influência de déficits hídricos controlados na uniformização do florescimento e produção do cafeeiro em três diferentes condições edafoclimáticas do estado de São Paulo. *Bragantia*, Campinas, v.68, n.2, p.493-501, 2009.