

## EFEITO DO USO DO MULCHING PLÁSTICO NA CULTURA DO CAFEIRO IRRIGADO

Ricardo Alexandre Lambert<sup>1</sup>, João Antônio da Silva<sup>2</sup>, Geovany Caldas Ramos<sup>2</sup>, Aldaisa Martins da Silva de Oliveira<sup>3</sup>, Luiza Faria Gobbi<sup>2</sup>, Daniela Araújo Cunha<sup>2</sup>, Thales Naves Alves Machado<sup>2</sup>, Raul de Moraes Pinto<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento de quatro variedades de café irrigado, com a utilização de mulching plástico no município de Itumbiara-GO. O presente trabalho está instalado, em condições de campo, na Fazenda Experimental do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara, localizada no município de Itumbiara-GO. Foram utilizadas mudas de cafeeiro da espécie arábica (*Coffea arabica* L.) das cultivares 144, 62, tupi e topázio, plantadas no dia 15/03/17 no espaçamento de 3,5 m entre linhas por 0,70 m entre plantas. O delineamento experimental empregado foi de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2, sendo 4 cultivares (144, 62, tupi e topázio) e dois tipos de cobertura de solo (com e sem mulching plástico) com quatro repetições. O desenvolvimento vegetativo do cafeeiro foi avaliado 8 meses após o plantio (15/11/17). As características vegetativas altura de plantas (cm) e diâmetro de caule (mm). Conclui-se que a utilização da cobertura plástica (mulching) não trouxe nenhuma diferença para a cultura do Café arábica (*Coffea arabica* L.), contudo a utilização da cobertura traz benefícios, como uma redução na utilização de água, menor competição de plantas daninhas, economia com herbicida. E quanto as variedades, as mesmas apresentaram diferenças, as variedades 144 e topázio foram as que se adaptaram melhor a região.

### INTRODUÇÃO

A cultura cafeeira requer a utilização de tecnologia intensiva em trabalho, o que a torna uma atividade geradora de emprego e renda (BARBOSA et al., 2012). O atendimento das necessidades hídricas das plantas e do armazenamento de água no solo são fatores decisivos para proporcionar o máximo desenvolvimento das plantas (GOMES; LIMA; CUSTÓDIO, 2007).

O uso do filme plástico promove redução da evaporação, do contato dos frutos com o solo e da ocorrência de plantas invasoras, o que propicia melhor qualidade pré-colheita dos frutos (MOTA et al., 2010; TEÓFILO et al., 2012). O mulching plástico vem sendo utilizado com diferentes objetivos na agricultura e seus efeitos são variáveis em função da cor de mulching utilizado. As principais cores de mulching plásticos usados como coberturas do solo, são: os transparentes, brancos, pretos, pratas e opacos. A utilização do mulching plástico tem potencial para a redução das perdas de água por evaporação, o que pode reduzir o consumo de água de 5 a 30% pela cultura (ALLEN et al., 1998).

Segundo Zhang et al. (2012), o uso de mulching plástico além de elevar a temperatura do solo e aumentar a disponibilidade de água, eleva a mineralização de nitrogênio e reduz a lixiviação de nutrientes. Menor consumo de água, diminuição da erosão além de evitar a lixiviação de nutrientes, são as principais vantagens do uso de mulching no cultivo de alface. Outros benefícios são a diminuição de mão de obra, e o controle de plantas daninhas (PURQUERIO, 2009).

Porém, ao se cobrir o solo também são alterados parâmetros importantes do microclima e, conseqüentemente, a germinação das sementes, o crescimento das raízes, a absorção

<sup>1</sup> Professor Doutor do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara – ILES/ULBRA, Avenida Beira Rio nº1001, Bairro Nova Aurora, Itumbiara-GO, Fone: (64) 3433-6551, e-mail: ricardolambert1981@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduando(a) em Agronomia do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara – ILES/ULBRA, Itumbiara-GO

<sup>3</sup> Professora Mestre do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara – ILES/ULBRA, Itumbiara-GO

de água e nutrientes, a atividade metabólica das plantas, o armazenamento de carboidratos e a incidência de pragas e doenças (GONÇALVES, 2002).

Este trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento de quatro variedades de café irrigado, com a utilização de mulching plástico no município de Itumbiara-GO.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho está instalado, em condições de campo, na Fazenda Experimental do Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara, localizada no município de Itumbiara-GO nas coordenadas geográficas 18,41° S e 49,19° W, com altitude de 488 m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo megatérmico, Aw, ou seja, Tropical úmido com estiagem no período de inverno, e com chuvas de outubro a março, com precipitação anual do município variando de 1.400 a 1.800 mm, e temperatura média de 23,8°C. A classificação do solo onde está instalado este experimento é Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 1999).

Foram utilizadas mudas de cafeeiro da espécie arábica (*Coffea arabica* L.) das cultivares 144, 62, tupi e topázio, plantadas no dia 15/03/17 no espaçamento de 3,5 m entre linhas por 0,70 m entre plantas. As adubações estão sendo realizadas conforme Manual de Recomendações para o Uso de Corretivos e Fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação.

Após o preparo da área, adubação e instalação do sistema de irrigação por gotejamento, o solo foi coberto com plástico dupla face (branco/preto), face preta instalada para baixo, em contato com o solo, o plástico foi instalado somente na linha de cultivo, ficando as entre linhas do cafeeiro expostas.

Durante todo período de condução do experimento, estão sendo realizados, sempre que necessários todos os tratamentos culturais tais como: análise de solo e do tecido vegetal para determinação da nutrição das mudas, combate a pragas e doenças; capina manual, bem como controle do mato com roçadeira e controle de formigas a fim de possibilitar às plantas uma série de fatores favoráveis ao seu desenvolvimento.

O delineamento experimental empregado foi de blocos casualizados em esquema fatorial 4 x 2, sendo 4 cultivares (144, 62, tupi e topázio) e dois tipos de cobertura de solo (com e sem mulching plástico) com quatro repetições. Cada parcela foi constituída por três fileiras de plantas, com dez plantas em cada fileira, sendo consideradas úteis as seis plantas centrais da fileira central. As demais plantas constituíram a bordadura.

O sistema de irrigação utilizado é o de gotejamento, com emissores autocompensantes, espaçados em 0,75 m, com vazão de 1,0 L h<sup>-1</sup> e pressão de serviço de 100 kPa (10 mca). A manutenção do sistema é realizada regularmente através da lavagem do filtro de discos e das mangueiras (linhas laterais), abrindo o final das linhas a fim de eliminar incrustações de partículas formadas no interior das mesmas, e minimizar problemas na uniformidade de distribuição de água. Foi adotado um turno de rega fixo, sendo as irrigações realizadas sempre às segundas, quartas e sextas-feiras.

O desenvolvimento vegetativo do cafeeiro foi avaliado 8 meses após o plantio (15/11/17). As características vegetativas avaliadas e as metodologias adotadas foram as seguintes: Altura de plantas (cm), medida com régua, do colo à gema apical das plantas; Diâmetro de caule (mm), medido com paquímetro, a uma altura de 10 cm em relação à superfície do solo;

Os dados coletados foram submetidos a análise de variância (teste F), em níveis de 1% e 5% de probabilidade, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o software Assistat (SILVA E AZEVEDO, 2016).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância estão apresentados na Tabela 1. Os resultados dessa tabela são referentes ao uso de cobertura plástica (mulching) e variedades de Café Arábica (*Coffea arabica* L.), o resumo da anava revelou diferença estatística significativa apenas para as variedades.

**Tabela 1** - Resumo da análise de variância para altura de plantas e diâmetro de caule no Efeito do Mulching Plástico na Cultura do Cafeeiro Irrigado, ULBRA, Itumbiara-GO, 2018.

Fv	GL	Quadrados médios	
		Altura de plantas	Diâmetro de caule
Cobertura	1	10,54553 ns	0,04425 ns
Variedade	3	196,88296 **	5,12020 **
Interação	3	10,66639 ns	0,39141 ns
Tratamento	7	90,45622 **	2,36844 **
Bloco	3	21,83294 ns	0,10589 ns
Resíduo	21	11,05003	0,27474
CV. (%)		10,49	10,39

\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade; ns não significativo

Observando a Tabela 2, podemos verificar que as variedades 144 e topázio foram superiores para diâmetro do caule e altura de plantas, em comparação as variedades 62 e Tupi, apresentando assim um melhor desenvolvimento para o município de Itumbiara-GO, e essa diferença pode se dar por vários fatores como adaptabilidade, solo, entre outros.

A identificação desse problema de adaptabilidade pode levar a uma grande economia pelo produtor que deseja implantar um cafezal, isso é de suma importância na agricultura, como Incaper (2008) afirma que os principais problemas que levam à baixa produtividade podemos citar as lavouras envelhecidas; elevado custo de produção; baixo uso de tecnologias como: adubação e calagem, manejo de pragas e doenças, espaçamento, variedades, entre outras.

**Tabela 2** - Diâmetro de Caule (mm) e Altura de Plantas (cm) para as variedades (144, 62, TUPI, TOPAZIO) no Efeito do Mulching Plástico na Cultura do Cafeeiro Irrigado, ULBRA, Itumbiara-GO, 2018.

Variedades	Diâmetro de caule (mm)	Altura (cm)
144	5,90 a	36,63 a
62	4,17 b	30,56 b
Tupi	4,59 b	25,27 c
Topázio	5,51 a	34,33 ab
DMS	0,73068	4,63

Médias seguidas de mesma letra não se diferenciam pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância

O crescimento das plantas de cafeeiro está diretamente relacionado com a disponibilidade hídrica (SAKAI et al., 2013), sendo que Gomes, Lima e Custódio (2007) concluíram que a produtividade pode ser aumentada diretamente com o maior crescimento da parte vegetativa (copa e caule).

Logo, pode-se afirmar que os elementos climáticos que influenciam o processo de produção do café são principalmente: a temperatura do ar (exigências térmicas) e a

precipitação pluvial (exigências hídricas) (PEREIRA; CAMARGO; CAMARGO, 2008).

## **CONCLUSÕES**

Conclui-se que a utilização da cobertura plástica (mulching) não proporcionou diferença no desenvolvimento vegetativo da cultura do Café arábica (*Coffea arábica* L.), contudo, outros trabalhos devem ser realizados para verificar os benefícios que a cobertura plástica pode ocasionar, como, redução na utilização de água, menor competição de plantas daninhas, economia com herbicida.

E quanto as variedades, as mesmas apresentaram diferenças, as variedades 144 e topázio foram as que se adaptaram melhor a região.

## **REFERÊNCIAS**

ALLEN, R.G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements. Rome: FAO,1998. 300p. **Irrigation and Drainage Paper**, 56.

BARBOSA, J.N.; BORÉM, F.M.; CIRILLO, M.A.; MALTA, M.R.; ALVARENGA, A.A.; ALVES, H.M.R. 2012. Coffee quality and its interactions with environmental factors in Minas Gerais, Brazil. **Journal of Agricultural Science** 4(5): 181-190.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.

GOMES, N. M.; LIMA, L. A.; CUSTÓDIO, A. A. de P. Crescimento vegetativo e produtividade do cafeeiro irrigado no sul do Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 11, n. 6, p. 564-570, 2007.

GONÇALVES, A. O. **Efeitos da cobertura do solo com filme de polietileno colorido no crescimento e no consumo de água da cultura da alface (*Lactuca sativa*, L.) cultivada em estufa**. 2002. 62 p.

INCAPER. **Técnicas de produção de café arábica: Renovação e revigoramento das lavouras do Estado do Espírito Santo**. Vitória, 2008, 56p.

MOTA, J. C. A.; LIBARDI, P. L.; BRITO, A. S.; ASSIS JÚNIOR, R. N.; AMARO FILHO, J. Armazenagem de água e produtividade de meloeiro irrigado por gotejamento, com a superfície do solo coberta e desnuda. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 34, p.1721-1731, 2010.

PEREIRA, A.R.; CAMARGO, A.P.; CAMARGO, M.B.P. **Agrometeorologia de cafezais no Brasil**. 1.ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 2008. 127p

PURQUERIO L.F.V.; TIVELLI S.W. **Manejo do ambiente em cultivo protegido**. Informações Tecnológicas, Campinas, 2006. In: IAC, 2006. Disponível em:< [http://www.iac.sp.gov.br/imagem\\_informacoestecnologicas/58.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/58.pdf) >. Acesso em: 05/02/18.

SAKAI, E. et al. Coffea arabica (cv Catuaí) production and bean size under different population arrangements and soil water availability. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 145-156, 2013.

SILVA, F. de A. S. e.; AZEVEDO, C. A. V. de. O. Assistat Software Versão 7.7 e sua utilização na análise de dados experimentais. **Afr. J. Agric. Res**, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016. DOI: 10.5897 / AJAR2016.11522

TEÓFILO, T. M. S.; FREITAS, F. C. L.; MEDEIROS, J. F.; FERNANDES, D.; GRANGEIRO, L. C.; TOMAZ, H. V. Q.; RODRIGUES, A. P. M. S. Eficiência no uso da água e interferência de plantas daninhas no meloeiro cultivado nos sistemas de plantio direto e convencional. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 547-556, 2012.

ZHANG, H.; LIU, Q.; YU, X.; LU, G.; WU, Y. **Effects of plastic mulch duration on nitrogen mineralization and leaching in peanut (*Arachis hypogaea*) cultivated land in the Yimeng Mountainous Area, China.** **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 158, p. 164-171, 2012.