



## CRESCIMENTO DO CAFEIEIRO SUBMETIDO A DIFERENTES SUBSTRATOS E MODOS DE APLICAÇÃO DE POLÍMERO HIDRORRETENTOR

Amanda G. de MIRA<sup>1</sup>; Giovani ROUXINOLLI<sup>2</sup>; Hellen de C. S. TEODORO<sup>3</sup>; Ana C. S. GOMES<sup>4</sup>;  
Gabriel R. S. TORRES<sup>5</sup>; Davi B. da SILVA<sup>6</sup>; Bruno M. R. de MELO<sup>7</sup>

### RESUMO

A implantação de um cafeeiro com mudas de qualidade e com cultivares adaptadas às novas demandas e com novas tecnologias no plantio em regiões cafeeiras é um diferencial na cafeicultura sustentável. Os tratamentos utilizados foram: 1 - sem hidrogel; 2 - hidrogel- quatro gramas por cova; ambos com mudas com substrato comercial; 3 - sem hidrogel; 4 - hidrogel - quatro gramas por cova; ambos com mudas com substrato caipira; 5 - hidrogel em dois pontos, no sentido da entrelinha; 6 - hidrogel em quatro pontos, dois no sentido da linha e dois no sentido da entrelinha do cafeeiro, ambos com mudas em tubetes. Objetivou-se avaliar o crescimento de mudas produzidas em diferentes substratos e uso de polímero hidrorredentor nas condições de campo no município de Inconfidentes/MG. Sendo implantado em delineamento de blocos casualizados com 6 tratamentos, 5 repetições. O uso do saquinho sem gel, saquinho com gel seco 4 furos proporcionaram o maior crescimento das plantas. Podemos concluir como o hidrogel ajudou no estresse hídrico para as mudas de saquinho com gel seco 4 furos.

**Palavras-chave:** Coffea arabica L.; Implantação; Tolerância hídrica.

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo. Segundo a CONAB (2024), a área em produção em Minas Gerais no *Coffea arabica*, totaliza 1,10 milhões de hectares, com a produtividade de 27,1 milhões de sacas por hectare ( $sc\ ha^{-1}$ ) e com a produção de 29,8 mil sacas beneficiadas. Na fase de implementação da cultura é essencial dispor de um fornecimento adequado de água, já que a carência pode levar a diminuições consideráveis no crescimento e consequentemente, na produção agrícola.

O polímero hidrogel, tem a capacidade de absorção de 150 a 400 vezes sua massa seca, podendo ser útil para o aumento de capacidade de armazenamento de água do substrato, diminuindo os problemas associados à deficiência de água sendo uma alternativa para a baixa disponibilidade de água principalmente nos veranicos. A água é vital para a produção de café. Quando a irrigação

<sup>1</sup>Bolsista NIPE, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [amanda.mira@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:amanda.mira@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>2</sup>Bolsista NIPE, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [giovani.rouxinolli@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:giovani.rouxinolli@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>3</sup>Discentes do Curso Superior de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [hellen.teodoro@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:hellen.teodoro@alunos.ifsuldeminas.edu.br);

<sup>4</sup>Discentes do Curso Superior de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [ana6.gomes@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:ana6.gomes@alunos.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>5</sup>Discentes do Curso Superior de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [gabriel.torres@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:gabriel.torres@alunos.ifsuldeminas.edu.br);

<sup>6</sup>Discentes do Curso Superior de Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [davi.barbosa@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:davi.barbosa@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>7</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: [bruno.melo@ifsuldeminas.edu.br](mailto:bruno.melo@ifsuldeminas.edu.br)

não é possível, polímeros em hidrogel podem ajudar a manter a umidade. Este projeto avalia como diferentes substratos e polímeros afetam a tolerância hídrica do cafeeiro após o plantio.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no IFSULDEMINAS - *Campus* Inconfidentes, sendo utilizado a cultivar Arara com espaçamento de 3,6 x 0,60 m. As mudas foram plantadas em tubetes de 15 cm x 3,5 cm e sacos plásticos de polietileno de 20 x 10 cm, foram utilizados substrato comercial com aplicação de fertilizante de liberação lenta (Osmocote 15-10-10) utilizando 7 kg para cada m<sup>3</sup> de substrato (MELO; MENDES; GUIMARÃES, 2000) e substrato caipira seguindo as recomendações de matéria orgânica e fertilizantes de acordo com Alvarez e Ribeiro (1999) e as mudas plantadas em campo com 4 pares de folhas definitivas.

O experimento foi implantado em delineamento de blocos casualizados (DBC) com 6 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram: T1 - mudas com substrato comercial, sem uso do hidrogel, T2 - mudas com substrato comercial mais hidrogel na dose de 4 gramas por cova, T3 - mudas com substrato caipira sem o uso do hidrogel, T4 - mudas com substrato caipira mais hidrogel na dose de 4 gramas por cova, ambos os 4 com as mudas no saquinho, T5 - hidrogel em 2 pontos, com abertura de um furo no solo de 20 cm x 2 cm, no sentido da entrelinha; T6 - hidrogel em 4 pontos com abertura no solo de um furo de 20 cm x 2 cm, 2 no sentido da linha e 2 no sentido da entrelinha do cafeeiro. No T5 e T6, foi usado mudas em tubetes com substrato comercial e a quantidade de hidrogel utilizada foi de 2 e 1 grama, respectivamente, por abertura no solo no entorno de cada cova, utilizando uma sonda para fazer os furos no solo.

Os parâmetros avaliados foram diâmetro de coleto (cm), altura de planta (cm), número de internódios, número de ramos plagiotrópicos e desfolha (%). Os dados foram avaliados estatisticamente pelos teste de variância e o teste de Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2019).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Não houve diferença no número de internódios e na porcentagem de desfolha por planta, possivelmente devido às chuvas durante o experimento. Esses resultados são consistentes com os encontrados por Vilella (2001), que mostrou que lâminas de irrigação favorecem o desenvolvimento das mudas em campo.

Ao avaliar o diâmetro de coleto (DC) das plantas, nota-se que os tratamentos que apresentaram um resultado superior quando comparado aos demais, foram Tubete com gel seco 4 furos (+8,32%), saquinho sem gel (+10,57%), saquinho com gel seco (+10,92%), saquinho com gel úmido (+10,92%), saquinho com gel úmido 4 furos (+12,91%) e saquinho com gel seco 4 furos

(+18,11%), mas entre eles não houveram diferença estatística. Esses resultados podem ser associados ao índice de chuva que ocorreu durante a condução do experimento, uma vez que as mudas de saquinho possuem maior capacidade de retenção de água, devido ao volume do recipiente e ao teor de argila do solo utilizado no substrato. Já o tubete com gel seco 4 furos, por ter apresentado uma boa distribuição do gel e homogeneidade na cova, favoreceu o desenvolvimento das mudas.

**Tabela 1.** Média das variáveis para crescimento de plantas para diâmetro coleto (cm) - DC, altura de planta (cm) - AP, número de internódios - NI, número de ramos plagiotrópicos - NPR, desfolha por planta (%) - DP. IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2024.

<b>Tratamentos</b>	<b>DC</b>	<b>AP</b>	<b>NI</b>	<b>NRP</b>	<b>DP</b>
Tubete com gel seco	11,54 b	38,93 b	14,86 a	14,60 b	7,67 a
Tubete sem gel	11,70 b	40,83 b	16,13 a	14,90 b	6,33 a
Tubete com gel úmido 4 furos	11,76 b	42,86 a	16,53 a	15,23 b	2,50 a
Tubete com gel úmido	12,13 b	38,66 b	15,56 a	15,43 b	3,63 a
Tubete com gel seco 4 furos	12,50 a	41,23 b	15,83 a	14,93 b	3,73 a
Saquinho sem gel	12,76 a	43,96 a	16,43 a	16,03 a	3,90 a
Saquinho com gel seco	12,80 a	45,03 a	16,30 a	16,00 a	3,83 a
Saquinho com gel úmido	12,80 a	39,96 b	16,06 a	15,43 b	3,66 a
Saquinho com gel úmido 4 furos	13,03 a	44,40 a	17,13 a	16,60 a	3,40 a
Saquinho com gel seco 4 furos	13,63 a	48,80 a	17,73 a	17,20 a	3,46 a
CV(%):	5,70	5,37	5,24	4,42	84,67
Erro padrão:	0,41	1,31	0,49	0,39	2,04

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de médias de Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade.

Esses resultados apresentados possuem semelhanças com o de Vilella (2001), pois em seu experimento, estudando diferentes lâminas de irrigação e parcelamento de adubação no crescimento, produtividade e qualidade dos grãos do cafeeiro, as plantas que não sofreram estresse hídrico, também tiveram valores de diâmetro maiores.

Nos resultados de altura de planta (Tabela 1) seguiram alguns resultados semelhantes com o trabalho de Pieve et al. (2013) onde as mudas transplantadas que possuíam a presença do hidrogel apresentaram maiores crescimentos, como ocorreu nos tratamentos tubete com gel úmido 4 furos (+10,86%), saquinho com gel seco (+16,48%), saquinho com gel úmido 4 furos (+14,85%) e saquinho com gel seco 4 furos (+26,23%) e resultados diferentes para o tratamento saquinho sem gel, como mostra Camargo (1989), o quanto é importante a presença de água para o fase vegetativa, possibilitando um maior crescimento, devido a capacidade das mudas em saquinho possuir uma maior capacidade de reter água, explica o motivo dos tratamentos com saquinho apresentarem melhores resultados comparados aos com tubete.

Para a característica de número de nós no ramo ortotrópico, os resultados apresentam

algumas divergências, comparado com Pieve (2012) que ao utilizar mudas em saquinhos, obteve resultados superiores com a aplicação do polímero hidratado na cova de plantio, quando comparado às plantas que tiveram a aplicação na cova lateral e ao tratamento adicional (sem polímero). Os resultados dessa pesquisa apresentaram-se superiores com o uso do saquinho, exceção ao uso desse com gel úmido dentro da cova.

#### 4. CONCLUSÃO

As mudas feitas tanto com substrato caipira quanto com o comercial em saquinho com gel seco e saquinho com gel seco 4 furos apresentaram os melhores resultados para a tolerância hídrica com o uso do hidrogel, juntamente com as de saquinho sem gel.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao NIPE - Campus Inconfidentes pela bolsa.

#### REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, V. V. H.; RIBEIRO, A. C. Calagem. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em minas gerais: 5ª aproximação**. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p.43-60.
- CAMARGO, A. P. Necessidades hídricas do cafeeiro. In: **CURSO Prático Internacional de Agrometeorologia**. 3. ed. Campinas : IAC, 1989, 20 p.
- CONAB - **Safra Brasileira de Café**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>. Acesso em: 27 ago. 2024.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Brazilian Journal of Biometrics**, v. 37, n. 4, p. 529–535, 2019. DOI: 10.28951/rbb.v37i4.450.
- MELO, B. B.; MENDES, G. F.; GUIMARÃES, A. N. Café: variedades e cultivares. **Informe Agropecuário**. Cafeicultura: tecnologia para produção, Belo Horizonte, v. 19, n. 193, p. 92-96, 2000.
- PIEVE, L. i. Uso de Polímero Hidrorretentor na Implantação de Lavouras Cafeeiras. 2012. 70 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Agronomia/Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.
- SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v. 30, n. 3, p. 507-512, 1974.
- VILELLA, W. M. C. Diferentes lâminas de irrigação e parcelamento de adubação no crescimento, produtividade e qualidade dos grãos do cafeeiro (*Coffea arabica* L.). 2001. **Dissertação Mestrado (Engenharia Agrícola)**, Lavras: UFLA, 2001. 96p.