

## MANEJO DA IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO COM TUBOS GOTEJADORES ENTERRADOS, CONVENCIONAIS E EM ZIGUE-ZAGUE – 1ª SAFRA

SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato & Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP.; SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; OLIVEIRA, A.C., Fazenda Santa Cecília – Veloso Produção, Carmo do Paranaíba, MG.; VIEIRA, L.C. Acadêmico em Agronomia UFV Rio Paranaíba. GONÇALVES, V.A. Acadêmico em Agronomia, UFV, Rio Paranaíba, MG.

Na irrigação convencional por gotejamento os tubos gotejadores ficam na superfície do solo em um dos lados da linha do café. Quando o manejo deles não é realizado adequadamente, alternando os lados, pelo menos um vez ao ano (após a colheita por exemplo), ocorre acidificação excessiva do bulbo que pode reduzir ou danificar extremamente o sistema radicular do cafeeiro. Isso pois, os fertilizantes utilizados na fertirrigação se concentram demasiadamente no bulbo. Uma alternativa, criada por produtores, é dispor os tubo gotejadores em forma de Zigue e Zague, cruzando a linha do café de um lado para o outro constantemente (trocando o lado a cada 1 ou 2 m), condicionando maior distribuição da água e de fertilizantes, formando um bulbo contínuo. Na década de 90, por iniciativa do antigo IBC foram instalados trabalhos com tubos gotejadores enterrados, aos moldes dos utilizados em Israel, cujos os resultados foram negativos por várias causas, como a intensificação da acidificação, e ainda profunda, entupimentos e até fito toxidez oriunda da utilização de herbicidas específicos para esta prática.

No presente trabalho, mediante as premissas anteriores, objetivou-se avaliar o manejo de três situações de irrigação: tubos gotejadores enterrados, convencionais e Zigue-Zague, na ausência e na presença de fertirrigação.

O experimento foi realizado na Fazenda Santa Cecília, situada no Município do Carmo do Paranaíba, MG. Instalou-se o trabalho em uma lavoura da Cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, recém plantada, no mês de janeiro de 2014, no espaçamento de 4,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, totalizando 5.000 plantas ha<sup>-1</sup>. O solo é um LVE Cerrado, com 2% de declividade. A lavoura é irrigada pelo sistema de irrigação via gotejo, variando quanto à forma de disposição das mangueiras conforme os tratamentos estudados. Na condução do ensaio fez-se a calagem no sulco de plantio elevando o V para 60%. Adicionou-se 750 kg ha<sup>-1</sup> de superfosfato simples e 125 kg ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio. Com adubação de fertirrigação ou cobertura (dependendo do tratamento) adicionou-se no período estudado (360 dias) 50 kg ha<sup>-1</sup> de MAP e 500 kg ha<sup>-1</sup> de ureia. Na fertirrigação fez-se 12 parcelamentos e na adubação por cobertura cinco.

Os tratamentos foram estudados em arranjo fatorial 3 x 2, sendo três posicionamentos dos tubos gotejadores (enterrado à 15 cm de profundidade e a 20 cm de distância do tronco; convencional – por cima; e em zigue zague, intercalando os lados nos pés de café), e duas forma de adubação (adubação de cobertura convencional e fertirrigação). Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas de 20 plantas.

Foram realizadas três avaliações de biometria, distantes em 120 dias, com a última aos 360 dias após o plantio. Aos 510 dias (1,5 anos após o plantio) realizou-se a remoção total de uma planta de cada parcela por meio da abertura de trincha (1,5 x 1,0 x 0,5 m). Ao remover as plantas separou-se o sistema radicular da parte aérea, e posteriormente mensurou-se o peso seco de ambos, bem como o comprimento da raiz. Por último coletou-se o solo dos lados A e B (lado do tubo gotejador; lado sem o tubo) da linha do café para análise química em laboratório. Os dados foram submetidos à ANOVA e quando procedente ao teste de Tukey à 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão:

Apesar de não haver diferenças significativas notou-se superioridade do tratamento convencional fertirrigado (T3) em relação aos demais para a produtividade do lado B e soma dos dois lados. A maior produtividade pode ser atribuída pela maior uniformidade de distribuição do bulbo molhado, que não é tão uniforme em gotejos enterrados, pois ficam distante dos troncos dos cafeeiros, e em apenas um lado da linha de plantio. No caso, o Zigue-Zague, sendo uma tentativa de uniformizar o lado A com lado B, também não mostrou-se eficiente, provavelmente pelos gotejadores do tubo ficarem em posições diferentes a cada momento que a mangueira se entrelaça nos pés, já que esta foi projetada pra ficar em linha reta. O fato do Zigue Zague ter produzido menos que os demais foi provavelmente pelas mangueiras ficarem muito esticadas, ocasionando dobras e interrrupimentos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produtividade do cafeeiro em função da disposição dos tubos gotejadores, na adubação convencional e fertirrigação.

Tratamentos	Produtividade		
	Sacas de café ben./há		
	A	B	Soma
T1 – Enterrado Ferti.	30,0 a	28,0 a	58,0 a
T2 – Zigue Zague Ferti.	26,0 a	26,5 a	52,5 a
T3 – Convencional Ferti.	28,0 a	35,5 a	63,5 a
T4 – Enterrado cobertura	27,5 a	27,0 a	54,5 a
T5 – Zigue Zague cobertura	28,0 a	26,5 a	54,5 a
T6 – Convencional cober.	29,5 a	28,0 a	57,5 a
CV (%)	17,51	20,15	15,71

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Comparando apenas posicionamento de tubos gotejadores verificou-se tendência de superioridade do convencional em relação ao enterrado e ao Zigue-Zague, sendo o Zigue-Zague o pior tratamento. A diferença foi de 7,0 e 4,25 sacas de café ben./ha, entre convencional e Zigue-Zague e convencional e enterrado, respectivamente (Tabela 2).

**Tabela 2.** Produtividade do cafeeiro em função da disposição dos tubos gotejadores.

Tratamentos	Produtividade		
	Sacac de café ben./ha		
	A	B	Soma
Enterrado	28,75 a	27,5 a	56,25 a
Zigue-Zague	27,0 a	26,5 a	53,5 a
Convencional	28,75 a	31,75 a	60,5 a
CV (%)	17,07	20,15	15,25

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Ao compararmos as adubações de cobertura com a fertirrigada, notou-se superioridade do modo fertirrigado em relação ao outro, com até 2,5 sacas de café ben./ha (Tabela 3).

**Tabela 3.** Produtividade do cafeeiro em função da adubação em cobertura ou convencional.

Tratamentos	Produtividade		
	Sacac de café ben./ha		
	A	B	Soma
Cobertura	28,33 a	27,17 a	55,5 a
Fertirrigado	28,0 a	30,0 a	58,0 a
CV (%)	17,07	20,15	15,25

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

### Conclusões:

1 – A irrigação via gotejo, utilizando gotejadores em cobertura é mais eficiente que enterrado e em Zigue-Zague, pelo melhor aproveitamento da água e uniformidade de distribuição.