

Clube de Tecnologia Cafeeira

FERTIRRIGAÇÃO EM CAFEIROS - COMO ESCOLHER, DOSAR E PARCELAR OS ADUBOS

J.B. Matiello – Eng Agr Fundação Procafé e André L. T. Fernandes – Eng. Agr. Professor Uniube

No uso de adubação via água de irrigação – a fertirrigação - a pesquisa e a prática têm demonstrado que, em lavouras de café, as fontes, doses e parcelamentos dos adubos podem ser ajustados, de forma mais simples, facilitando o entendimento do técnico recomendante e seu emprego pelo cafeicultor.

Quanto às fontes os fertilizantes empregados via água de irrigação podem ser sólidos ou líquidos (fluidos). Os fertilizantes sólidos devem ter, preferencialmente, alta solubilidade.. Eles devem ser escolhidos conforme suas características e propriedades, e não conterem ferro, devendo também ser analisado em relação ao seu custo-benefício. A pesquisa evidenciou que podem ser utilizados fertilizantes comuns, como uréia, cloreto de potássio (branco) e Map purificado, dentre outros semelhantes, no lugar daqueles mais puros e com maior custo de aquisição. (Tabela 1). Ainda, com relação às fontes, deve-se analisar a compatibilidade entre elas, para que não se formem precipitados, que podem causar problemas de entupimentos nos sistemas de irrigação localizada. Como os fertilizantes são sais, deve-se também estar atento ao índice salino dos mesmos, pois alguns problemas de salinidade podem surgir em razão do manejo inadequado do fertilizante, da quantidade aplicada, da sua escolha e da qualidade da água de irrigação. Na tabela 2 podem ser observados os principais fertilizantes utilizados na fertirrigação, com as respectivas composições, solubilidades, salinidades e pH.

As doses dos nutrientes, a serem usadas na fertirrigação não devem se diferenciar muito quanto aos seus critérios, em relação àquelas que são utilizadas na adubação normal, em cobertura. Assim, no pós-plantio, podem ser feitos 3-4 parcelamentos, mensais, iniciando com 5 g de uréia ou similar nitrogenado, aumentando para 7 e 10 g se o período quente persistir, podendo, nesse caso, com a irrigação, prolongar o período de fertirrigação até um pouco mais tarde, até abril-maio, quando o normal seria acabar em março/abril. Em seguida, de 6-18 meses pós-plantio, recomenda-se utilizar de 25-35 g de N e 20-30 g de K₂O por planta e no ano seguinte, usar 50-70 g de N e 50-70 g de K₂O, o que corresponderia de 200-250 kg de N e K₂O por hectare, quando se vai colher o equivalente a cerca de 3 litros de frutos por planta. Na realidade, como vai haver um melhor aproveitamento dos adubos, especialmente do N, pela fertirrigação, poderia ser usada uma dose cerca de 20% menor. Porém, como a planta, pela irrigação, cresce e frutifica mais, pode-se manter essa dose e, em alguns casos de produções altas, até aumentar. Na lavoura adulta, recomenda-se manter (às vezes aumentar) a dose de fertilizantes, via água, também baseada no critério de necessidade nutricional dos cafeeiros, para seu crescimento (vegetação) e para a produção de frutos.

Quanto ao efeito do parcelamento dos adubos, em função da fertirrigação, a pesquisa mostrou que em solos com textura normal não é necessário parcelar demasiadamente as fertirrigações, bastando usar 8-16 parcelamentos no ano. (Tabela 3). A época de aplicar os fertilizantes via água de é semelhante àquela da adubação normal, de outubro a março, onde se concentra o crescimento e frutificação do cafeeiro. Em regiões quentes, as fertilizações podem ser ampliadas durante a maior parte do ano..

Para o sucesso da fertirrigação, é necessário avaliar a **distribuição de água** do sistema de irrigação. Existem metodologias próprias para a avaliação de pivô central, gotejamento, aspersão, e os cafeicultores devem avaliar o sistema pelo menos uma vez por ano, antes do início da estação de irrigação. Não há como aplicar uniformemente os adubos se a própria água não é aplicada corretamente.

Finalmente, um cuidado adicional, na verificação da distribuição dos adubos, na água, é a abrangência da maior parte do sistema radicular, e dos 2 lados da linha de cafeeiros, pois a absorção de alguns nutrientes, pelas raízes, se dá de forma radial. Assim, em cafeeiros mais jovens e em terrenos com declive, a distribuição fica adequada, pelo escoamento lateral da água. Em locais muito planos e em lavouras mais velhas, com grande diâmetro de saia, a prática tem mostrado que, anualmente, deve-se fazer 1-2 parcelamentos com adubos sólidos, esparramados em cobertura, com isso melhorando a distribuição dos mesmos junto às raízes. A distribuição dos

Clube de Tecnologia Cafeeira

adubos pela água é totalmente dependente do sistema de irrigação utilizado. Para os sistemas com aplicação em área total, não há este problema. Para os chamados sistemas de irrigação localizada, tanto para os de gotejamento quanto para os de pivô central com emissores localizados (LEPA's, por exemplo), este cuidado deve ser tomado. É importante salientar também a necessidade de se avaliar, nos sistemas de irrigação por gotejamento, se os bulbos individuais de cada gotejador estão se encontrando, formando as chamadas faixas molhadas, que permitirão a distribuição mais adequada da água e, por conseguinte, dos fertilizantes.

Tabela 1 - Produção média, em 5 safras, em cafeeiros irrigados por gotejamento, sob efeito de 2 tipos de adubos e modos de aplicação, Uberaba-MG,2005

Tratamentos		Produção (scsha)
Ferti-irrigação	adubo químico importado, 16 apl.	53,5 a
	adubo químico convencional, 16apl.	50,1 a
Cobertura, sólida, solo	adubo químico convenc., 4apl.	54,0 a

Químico convencional = form. 20-05-20; químico import.= 99% de solub.; **Fonte:** Fernandes et al., Anais 31CBPC,Mapa/Procafé, 2005, p. 225.

Tabela 2 – Principais fontes e características de fertilizantes utilizados em fertirrigação

Produto	Composição	Condutividade elétrica (dS/m)	pH	Solubilidade*
Uréia	46%N	0,07	5,8	2,2
Nitrato de amônio	33%N	1,5	5,6	1,6
Sulfato de amônio	20%N	2,1	5,5	2,4
Nitrato de cálcio	15%N + 26%CaO	1,1	5,9	1,1
MAP Purificado	11%N + 54%P ₂ O ₅	0,8	4,9	3,5
Ácido Fosfórico	54% P ₂ O ₅	1,7	2,5	0,2
Cloreto de Potássio branco	60%K ₂ O	1,7	5,4	2,9
Nitrato de Potássio	13%N + 46% K ₂ O	1,2	7,0	4,8
Sulfato de Potássio	50% K ₂ O	1,4	7,1	12,5
Sulfato de Magnésio	13%S + 10% Mg	0,7	4,0	1,4
Nitrato de Magnésio	11% N + 16%MgO	0,9	5,4	2,0
Ácido Bórico	17% B	0,0	0,0	15,9

* Solubilidade: índice de multiplicação - ex. 450 kg Uréia x 2,2 = 990 litros de água para dissolver todo o fertilizante

Fonte: Adaptado de Bambini (2016)

Tabela 3- Produtividade em cafeeiros, sob diferentes tratamentos de adubação NK, níveis e intervalos na fertirrigação, em Pivô-LEPA, na média de 3 anos, L.E. Magalhães, BA, 2007.

Tratamentos (Dose Kg/ha/ano e frequência das apl.)	Produção média de 3 safras (sacas/ha)
600 N + 500 K ₂ O (Quinzenal)	64,3 a
600 N + 500 K ₂ O (Semanal)	54,0 b
600 N + 500 K ₂ O (2 X semana)	57,0 ab

Fonte: Fernandes et al., anais 33 CBPC, Mapa/Procafé,2007, p. 300



Na irrigação localizada, seja em gotejo, micro-aspersão ou pivô com Lepa, e, também em malha é possível aplicar o adubo via ferti-irrigação.