

CIRCULAR TÉCNICA

n. 412 - setembro 2024

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



**MINAS
GERAIS**

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Utilização do hidrogel na agricultura¹

Ana Flávia de Freitas², Fábio Oseias dos Reis Silva³, Ramon Ivo Soares Avelar⁴,
Fernando Moisés Alves Soares⁵, João Vitor de Souza Santana⁶, Camile Lucas da Fonseca⁷

INTRODUÇÃO

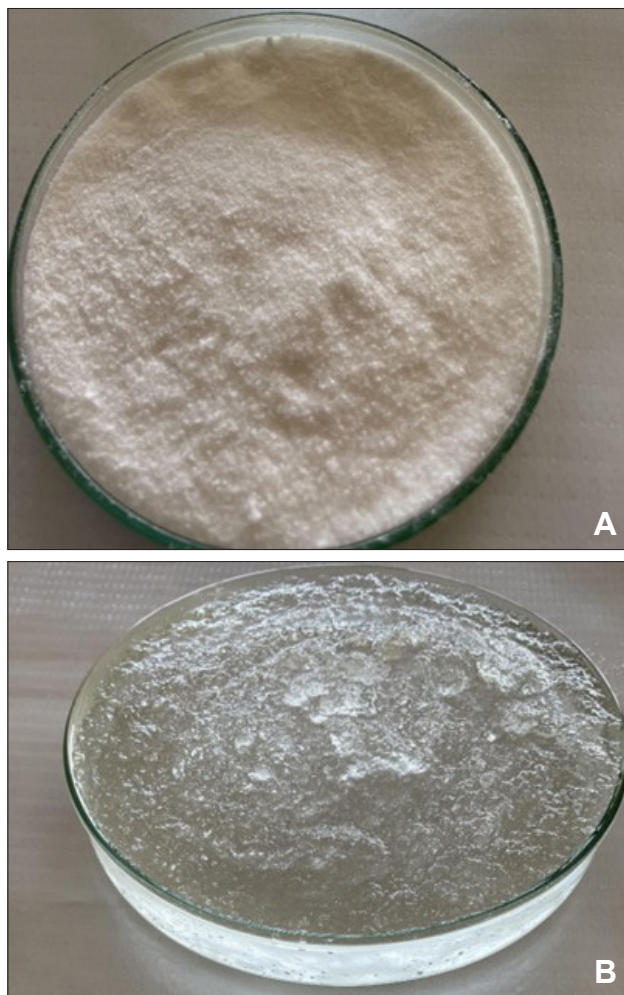
Nos últimos anos, as mudanças climáticas têm impactado diretamente na agricultura, causando períodos longos de seca e chuvas mal distribuídas pelos territórios nacionais, tornando-se importante buscar por novas soluções e alternativas. De acordo com a revisão da literatura de Canário e Carvalho (2021), o uso de hidrogel nos cultivos contribui para aumentar a capacidade de retenção de água do solo, colaborando com a manutenção da umidade, otimizar o sistema de irrigação e, conseqüentemente, favorecer todo o sistema de cultivo de plantas, visto que a água é um recurso limitante.

Esta Circular Técnica traz abordagens da utilização de hidrogel, como alternativa viável na agricultura, para amenizar o consumo de água e os altos custos com irrigação, além de inúmeras vantagens em plantas perenes.

O QUE É HIDROGEL

Hidrogel são substâncias cristalinas, brancas e pequenas que, ao entrar em contato com a água, forma um gel incolor que incha, transformando-se em uma espécie de “reservatório de água” (Fig. 1). É uma fonte adicional de umidade para as plantas, um produto atóxico, estável e quimicamente inativo.

Figura 1 - Polímeros de hidrogel



Nota: A - Polímero em pó; B - Polímero hidratado (gel).

Fotos: Ana Flávia de Freitas

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG ITAP, (37) 3271-4673, epamigtap@epamig.br.

²Engenheira-agrônoma, D.Sc., Pesq./Profª EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, ana.freitas@epamig.br.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Pesq./Prof. EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, fabio.silva@epamig.br.

⁴Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Pesq./Prof. EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, ramon.avelar@epamig.br.

⁵Graduando Tecnologia em Agropecuária de Precisão EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, fernando-moisés@hotmail.com.

⁶Graduando Tecnologia em Agropecuária de Precisão EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, joaovitorpit19@gmail.com.

⁷Graduanda Tecnologia em Agropecuária de Precisão EPAMIG ITAP, Pitangui, MG, camilelf87@gmail.com.

O hidrogel destaca-se como alternativa para minimizar estresses hídricos, proporcionando inúmeras vantagens para mudas e plantas. O produto é usado com água, sendo considerado uma técnica plausível para a agricultura, uma vez que mantém plantas hidratadas por mais de um mês, até mesmo em locais secos e áridos (Ultrasafra Fertilizantes, 2021).

Sendo assim, é possível dizer que a utilização de hidrogel é recomendada em duas situações: quando há escassez de chuva e nos casos em que há necessidade de reduzir o consumo de água e os custos com irrigação. A utilização de hidrogel é mais bem-aceita em plantas perenes, ou seja, as que requerem mais de um ano para completar o seu ciclo e produzir, e permanecem no campo por anos em sucessivos ciclos de crescimento e produção, como plantas de café, frutíferas e florestas. Na Figura 2, é possível observar uma lavoura de café Arábica, implantada de forma tardia (março/2023), com a utilização do hidrogel.

Figura 2 - Lavoura de café Arábica utilizando hidrogel – EPAMIG Instituto Tecnológico de Agropecuária de Pitangui (ITAP), Pitangui, MG



Ana Flávia de Freitas

Benefícios do hidrogel em plantas perenes

São inúmeros os benefícios alcançados com a utilização do hidrogel em lavouras de plantas perenes, os quais destacam:

- a) aumenta a taxa de pegamento das plantas;
- b) melhora a aeração do solo;
- c) fácil manuseio;
- d) produto atóxico, não degrada o meio ambiente;
- e) abastecimento/armazenamento (pós disponibilidade de água), funcionando como uma espécie de caixa d'água;
- f) liberação de água para a planta conforme necessidade;
- g) isolante térmico, não permite variações de temperatura;
- h) hidratação qualitativa de raízes;
- i) redução na frequência de irrigação;
- j) melhora o desenvolvimento das plantas;
- k) melhora nas propriedades do solo.

USOS DO HIDROGEL

O gel pode ser adicionado na linha de plantio dos cultivos realizados com sementes, mudas ou toletes. Além disso, pode ser utilizado em pomares adultos de duas formas: por meio da incorporação do gel a 20 cm de profundidade ou com a diluição do gel em 50% de água. No caso da cova do plantio, é recomendado colocar o gel no fundo da cova, após a mistura do adubo ao solo, em seguida introduzir a muda e, finalmente, fechar a cova e irrigar (Ultrasafra Fertilizantes, 2021).

PREPARO E MODO DE APLICAÇÃO DO HIDROGEL

Após colocar o gel em contato com a água, nas proporções mencionadas na Tabela 1, aguardar 15 minutos para a total hidratação do produto, até ficar com aspecto gelatinoso. Em seguida, o produto deve ser aplicado na cova de plantio em contato direto com as raízes. É importante que se faça a rega, após o plantio da espécie desejada, com o objetivo de saturar o polímero.

PASSOS PARA APLICAÇÃO DO HIDROGEL NO PLANTIO DE CAFÉ

Antes de plantar as mudas de café, é importante preparar adequadamente as covas para plan-

tio. Isso ajuda a garantir um ambiente favorável para o estabelecimento das plantas. Faça primeiramente a abertura das covas (40 x 40 cm) (Fig. 3A). A terra retirada da cova deve ser deixada do lado juntamente com o adubo orgânico e químico (Fig. 3B). Prepare o hidrogel conforme as proporções da Tabela 1 e deixe agindo por 15 minutos (Fig. 4A e 4B). Coloque o adubo no fundo da cova, misturando solo + adubo

químico + adubo orgânico, para obter uma mistura homogênea, com base adequada para a recepção da muda (Fig. 4C). Em seguida, aplique o hidrogel no fundo da cova (Fig. 4D), posteriormente coloque a muda no centro, já com a parte basal de 3 cm cortada e após retirar do saquinho plástico (Fig. 4E). Finalize com o restante de solo para tampar toda a cova (Fig. 4F).

Tabela 1 - Instruções de dosagens de hidrogel

Cultura	Quantidade por planta	
	Litro (L)	Gramas (g)
Café (muda de tubete)	0,5 a 1,0	2 a 3
Café (muda de sacolinha)	1,5 a 2,0	2 a 4
Eucalipto e outras mudas de tubete	0,5	1 a 2
Citros e outras mudas de sacolinha	2,0 a 4,0	5 a 8
Árvores nativas (muda de tubete)	0,5 a 4,0	2 a 3
Árvores nativas (muda de sacola)	1,5 a 2,0	3 a 7

Fonte: Dados básicos: Agrogel [...], ([2024]).
Elaboração dos autores.

Figura 3 - Preparo das covas para plantio de mudas

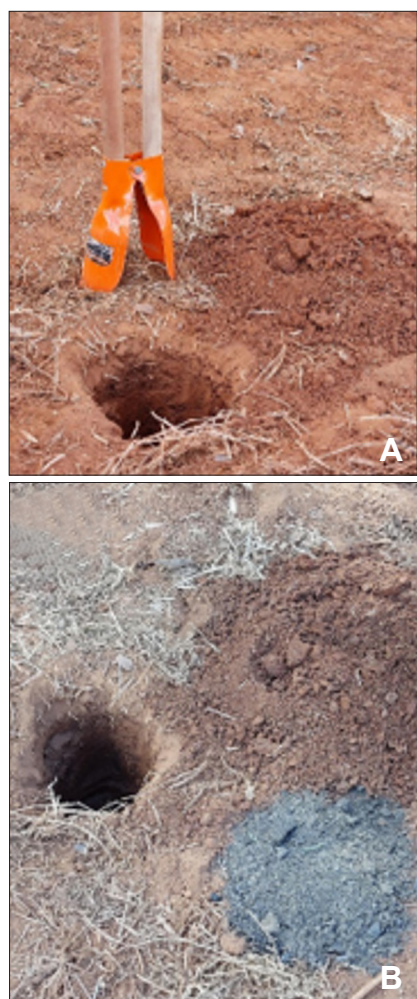


Figura 4 - Plantio de mudas de café com uso do hidrogel



Nota: A e B - Preparo do hidrogel; C e D - Colocação do adubo e aplicação do hidrogel no fundo da cova; E e F - Plantio de muda de café.

Fotos: Camille Lucas da Fonseca

Fotos: Camille Lucas da Fonseca

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do hidrogel é uma tecnologia alternativa para a otimização dos recursos hídricos, favorecendo melhores condições de cultivo e sustentabilidade do sistema.

O hidrogel oferece várias vantagens na agricultura, além da capacidade de reter e disponibilizar água de forma constante para as raízes, bem como, o uso para várias espécies, torna-se uma tecnologia notável.

REFERÊNCIAS

AGROGEL: gel para plantio. [S.l.: s.n., 2024]. Embalagem do produto.

CANÁRIO, T.M.F.; CARVALHO, F.G. de. Hidrogel: uma alternativa ao manejo sustentável da agricultura. **European Academic Research**, v.9, n.8, p.4.946-4.967, Nov. 2021.

ULTRASAFRA FERTILIZANTES. **Hidrogel para plantio**: quando a utilização é recomendada? Uru-pês, 17 out. 2021. Blog. Disponível em: <https://ultrasafra.com.br/blog/gel-polimero-quando-a-utilizacao-e-recomendada/>. Acesso em: 25 jul. 2024.