

## IRRIGAÇÃO EM SPD NO CERRADO

Luís Fernando Stone<sup>1</sup>

Os solos sob plantio direto geralmente apresentam maior densidade, menor porosidade total e macroporosidade, quando comparados aos solos preparados convencionalmente. Essas alterações não são, a primeira vista, favoráveis para permitir altos índices de infiltração. Porém, em plantio direto o solo encontra-se protegido por uma cobertura morta, o que aumenta a rugosidade da superfície. Assim, aliando-se o efeito da cobertura ao da maior estabilidade estrutural, a infiltração de água no solo sob plantio direto tem sido mais elevada que em outros sistemas de preparo, ocasionando menor perda de água por escoamento superficial. Isto significa melhor aproveitamento da água da chuva, resultando em economia de irrigação, quando é praticada a irrigação suplementar. Ademais, isto permite a aplicação de maiores taxas de precipitação em relação ao solo sob preparo convencional, o que, dependendo do tipo de equipamento de irrigação usado, possibilita o aumento da área irrigada pelo mesmo.

Outra característica importante do solo sob plantio direto é o seu maior armazenamento de água. Nas tensões matriciais mais baixas, o armazenamento de água no solo está relacionado com o volume de poros e a uniformidade de distribuição do seu tamanho. Nos solos sob plantio direto é maior o volume dos poros de tamanho intermediário, uma vez que certo número de poros originalmente grandes são comprimidos e reduzidos em tamanho pela compactação, ao passo que os poros internos nos aglomerados, os microporos, permanecem inatingidos. Desta maneira, aqueles sistemas de preparo que provocam maior revolvimento do solo, armazenam menos água na camada revolvida em comparação à outra camada idêntica sem revolvimento. Assim, sob plantio direto é possível aumentar o intervalo entre irrigações, com conseqüente redução nos custos de operação do sistema de irrigação.

Em condições idênticas de irrigação, foi verificado que a tensão matricial da água no solo foi menor e menos variável ao longo do ciclo do feijoeiro em plantio direto, em comparação ao preparo convencional com grade aradora. Isto significa que no plantio direto houve sempre mais água disponível para as plantas e menor variação no seu

---

<sup>1</sup> Eng. Agrº, D. Sc., Pesq. Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000 Santo Antônio de Goiás-GO. Correio eletrônico: [stone@cnpaf.embrapa.br](mailto:stone@cnpaf.embrapa.br)

conteúdo no solo. Pode-se deduzir, portanto, que o manejo da irrigação deve ser diferenciado no sistema plantio direto em relação ao sistema de preparo convencional do solo. De fato, como a recomendação de se iniciar a irrigação do feijoeiro, trigo e milho sob plantio direto é semelhante a recomendada para condições de preparo convencional do solo, a maior economia de água do plantio direto, além de também contribuir para aumentar o intervalo entre irrigações, contribui para a redução nos custos totais da irrigação.

A maior eficiência do uso da água proporcionada pelo plantio direto deve-se, principalmente, à redução das perdas por evaporação, na presença de uma adequada cobertura morta. Sob plantio direto mais cobertura morta, o uso da água pela cultura do feijoeiro foi mais eficiente em relação ao sistema de preparo do solo com grade aradora. Com a cultivar Safira, de plantas eretas, a economia de água foi de 30%. Com a cultivar Aporé, por ter plantas prostradas, a economia foi menos expressiva, de 14%. A palhada atua na primeira fase do processo de evaporação da água do solo, reduzindo a taxa de evaporação devido à reflexão de energia radiante. A taxa de redução depende da magnitude da cobertura morta e da arquitetura e desenvolvimento do dossel da planta cultivada. Assim, quando a palhada é pouca ou é rapidamente decomposta, e a cultura cobre rapidamente o solo, esse benefício não é tão expressivo. Realmente, em experimentos conduzidos na Embrapa Arroz e Feijão, comparando o efeito da palhada de diversas culturas de cobertura na evapotranspiração do feijoeiro, foi verificado que a economia de água foi proporcional a quantidade de matéria seca fornecida pela palhada e a sua taxa de decomposição. Em um outro estudo, foi observado que na ausência de cobertura do solo a quantidade de água usada pelo feijoeiro foi de 2.660 m<sup>3</sup>/ha, sendo realizadas 14 irrigações. Uma cobertura do solo de 50 % permitiu economizar 7 % de água, com um total de 13 irrigações. Com 75 % de cobertura do solo, reduziu-se o consumo de água em 21 %, irrigando-se 11 vezes a lavoura. Finalmente, o solo plenamente protegido possibilitou baixar em 29 % o uso da água, perfazendo um total de 10 irrigações.

O requerimento de água das culturas pode ser estimado a partir de tanques evaporimétricos, com base na relação existente entre a evaporação da água medida no tanque USWB Classe A (ECA) e a evapotranspiração da cultura (ETc). A relação é obtida utilizando-se coeficientes do tanque (Kp) e de cultura (Kc). Os coeficientes de cultura do feijoeiro, arroz de terras altas, trigo e milho, sob plantio direto, foram determinados em estudos conduzidos na Embrapa Arroz e Feijão. Os valores obtidos foram menores que os

sob preparo convencional do solo, evidenciando a economia de água proporcionada pelo plantio direto.

A simulação da semeadura da cultura do feijoeiro no início de junho, em cinco municípios representativos das principais regiões produtoras, utilizando a média da série histórica de dados climáticos e os coeficientes de cultura ( $K_c$ ) determinados para as condições de preparo convencional do solo e plantio direto, mostrou que a evapotranspiração sob plantio direto foi cerca de 26% menor que no preparo convencional do solo. Para o arroz de terras altas, quando se utiliza irrigação suplementar, é difícil quantificar com exatidão o volume total de água necessário para irrigação, uma vez que este volume depende da quantidade e distribuição das chuvas. Entretanto, para os mesmos municípios, a simulação da semeadura do arroz de terras altas no início de novembro, utilizando também coeficientes de cultura para o arroz semeado sob preparo convencional do solo e sob plantio direto, mostrou que a evapotranspiração sob plantio direto foi cerca de 15% menor que no preparo convencional do solo. Isto faz com que ocorra substancial redução na necessidade de irrigação suplementar. Como o custo para a aplicação de 1 mm de água num pivô central de 100 ha equivale a R\$ 100,00 aproximadamente, considerando-se somente os custos com energia elétrica, a economia de água e, conseqüentemente, de energia, propiciada pelo plantio direto, corresponde a uma redução substancial do custo total de produção.