ÁGUA

QUANTO É USADO NA AGRICULTURA?

DURVAL DOURADO NETO* KLAUS REICHARDT* LUIZ GUSTAVO NUSSIO* RICARDO FERRAZ DE OLIVEIRA* QUIRIJN DE JONG VAN LIER*
Professores da Universidade de São Paulo (USP)

A AGRICULTURA consome cerca de 70% da água disponível às atividades humanas? A escassez de água nos centros urbanos poderia ser minimizada diminuindo o consumo de água pela agricultura? Tais questionamentos remetem a temas atuais: eficiência do uso da água, adoção de práticas agrícolas que garantam a sustentabilidade do ambiente de produção e minimização das perdas de água por manejo inadequado.

Dado que uma quantidade expressiva de água é necessária ao cultivo agrícola, técnicas de economia de água estão ajudando na condução de nossa agricultura. Para essa avaliação, pode-se empregar o Índice de Uso de Água (IUA).

A agricultura ocupou no Brasil, na safra 2012/13, a área de 59,8 milhões de hectares, e a pastagem, 158,7 milhões de hectares.

Uma missão da agricultura é se tornar mais eficiente no que concerne ao consumo dos cerca de 70% da água atribuídos à irrigação. A melhoria do IUA dos demais 30% destinados às atividades humanas também deve ser foco da sociedade, como minimizar perdas, desperdícios e poluição de mananciais.

Apesar dos avanços tecnológicos, o IUA na agricultura está limitado às diferenças dos valores da capacidade de retenção da água pelo solo, pelas plantas e pela atmosfera, valores estes desenvolvidos naturalmente, independentemente da atividade



SHUTTERSTOCK

humana. Apesar de 70% do uso serem atribuídos à irrigação, a maior parte desta água vai para a atmosfera pela evapotranspiração. A produção de alimento efetivamente utiliza menos de 1% da água gasta, que fica contida nos grãos, nos tubérculos, nas folhas etc. consumidos.

É importante lembrar que a base da nossa subsistência está nos alimentos. Assim, a resposta à pergunta inicial é que a produção de alimentos é intrinsicamente custosa em termos de necessidade de água. Contudo, esta produção utiliza pouca água: menos de 1% de toda água absorvida e evaporada é incorporado na matéria seca total da planta nos níveis atuais de produtividade. Cabe, ainda, salientar que a perda de água à atmosfera (≈ 99%) é inevitável e necessária à produção de alimentos e ao ambiente. ■

O CÁLCULO DO ÍNDICE DE USO DE ÁGUA (IUA)

O IUA é um importante parâmetro para a quantificação de água consumida, em todas as atividades de produção, desde o preparo do solo até a colheita, para se obter um produto agrícola. Se forem consumidos 6.000 m^3/ha de água para produzir 6 t/ha de milho, o IUA será de 1.000 litros de água por quilo de grão de milho.

Dependendo da forma de quantificar a água consumida e a unidade do produto, diversos índices podem ser obtidos. A água de chuva que precipita sobre 1 ha é utilizada por qualquer espécie, seja milho, soja, cana-de-açúcar ou uma espécie nativa localizada em Área de Preservação Permanente (APP) ou Reserva Legal (RL). Ela contribui para o clima, o crescimento vegetal, a recarga de aquíferos, entre outros. Se a chuva for insuficiente para a obtenção de altas produtividades, adota-se a técnica de irrigação. Os recursos hídricos utilizados na irrigação concorrem com outros usos, e, assim, seu uso racional é de grande importância.

De qualquer forma, para uma referência, em média, as culturas de milho, soja e cana-de-açúcar, para completar um ciclo completo com produtividade economicamente viável, demandam 600, 500 e 750 mm de água, respectivamente. Essa é a ordem de grandeza da necessidade das três principais culturas do Brasil.

A Ciência Agronômica tem obtido resultados positivos expressivos na melhoria da produtividade. A produtividade de milho cresceu, desde os anos 50, de 1 t/ha para cerca de 5 t/ha, hoje. Porém, existe um limite de aumento de produtividade que depende do potencial produtivo da espécie, da temperatura, da radiação, do CO_2 e do fotoperíodo. Em termos médios, o potencial atingível para o Brasil está em torno de 20 t/ha.

Dentre as diversas formas de calcular o IUA, aquela baseada na massa produzida de grãos úmidos, considerando o consumo da água pela cultura como a soma das evapotranspirações (ET) da espécie de interesse durante o ciclo completo, é a mais utilizada.

Para uma cultura hipotética de milho, supondo uma ET real média da ordem de 5 mm por dia e um ciclo de 120 dias, tem-se uma ET de 600 mm. Considerando a produtividade de grãos úmidos de 1, 5, 10 e 20 t/ha, têm-se, respectivamente, os índices de 6.000, 1.200, 600 e 300 litros de água gastos para produzir 1 quilo de milho.

Se, ao em vez de contabilizarmos o total consumido de água pela cultura, nós considerarmos apenas a água exportada da área de cultivo, que é a água contida apenas nos grãos de milho, esses índices caem, respectivamente, para 595, 2.976, 5.952 e 11.904 mililitros de água por quilo de grão de milho.

Esses índices têm a finalidade de avaliar o IUA em agricultura irrigada em função da outorga, do sistema de produção, dos critérios de manejo de irrigação, da disponibilidade de água e, principalmente, da demanda climática do ambiente de produção. A grande diferença entre essas formas de cálculo evidencia a importância de se mencionar como o IUA é calculado, bem como definir com que propósito ele é apresentado.