

# Menos água no arroz

Agrônomo desenvolve novo método de plantio para a rizicultura

Evanildo da Silveira

Em busca de terras mais baratas e de olho no crescimento da população e no aumento da demanda por alimentos, produtores de arroz do Rio Grande do Sul começaram a migrar para o norte de Goiás no final dos anos 1970. Com a emancipação daquela região, dando origem ao estado do Tocantins, em 1988, outras levas de rizicultores de diversas regiões do Brasil se estabeleceram por lá. Eles levaram para as novas paragens suas técnicas de cultivo, com destaque para a permanente inundação da lavoura de arroz durante o ciclo de desenvolvimento da cultura. Como a escassez de água é um dos principais desafios da agricultura mundial, o engenheiro-agrônomo André Borja Reis, que trabalhou como consultor em fazendas da região, desenvolveu um modelo de irrigação com economia de até 50% de água e 15% de fertilizantes, além de aumentar a produtividade em até 25%. A técnica de manejo de irrigação foi elaborada durante seu doutorado na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP), em Piracicaba, sob orientação do professor José Laércio Favarin.

Reis conta que durante o tempo em que trabalhou como agrônomo naquela região do Tocantins, mais precisamente no município de Lagoa da Confusão, a cerca de 200 quilômetros (km) da capital, Palmas, ele identificou o principal gargalo do sistema produtivo local: como

economizar água de irrigação sem prejudicar o desenvolvimento da planta nem aumentar impacto ambiental. “Aquela situação merecia ser alvo de uma pesquisa científica”, diz Reis. O arrozeiro é naturalmente adaptado ao solo inundado porque respira por uma estrutura vascular especializada, chamada de aerênquima, que capta o oxigênio da atmosfera e o leva para as células das raízes. Grande parte das plantas extrai o oxigênio pelas raízes, diretamente do solo, e não sobrevive em um ambiente inundado.

De acordo com ele, nas tradicionais regiões de cultivo de arroz no Brasil e

no mundo, como Ásia e Estados Unidos, é amplamente recomendado que a irrigação seja feita por inundação, ou seja, mantendo a planta dentro d’água. “Com o solo inundado, se estabelece um ambiente em que o nitrogênio, nativo do terreno ou acrescentado como fertilizante, permanece disponível, o que diminui a perda e aumenta a absorção pela planta. Mas para isso se gasta um volume considerável de água e, dependendo do tamanho da área e da disponibilidade de recursos hídricos, inviabiliza-se o plantio.”

Para substituir o modelo de inundação permanente da lavoura por um processo



Um dos experimentos realizados no Tocantins foi o plantio tradicional com lâmina d’água



2

No município de Lagoa da Confusão (TO) foi estabelecido o padrão do novo sistema de plantio de arroz em que o solo fica úmido mas não inundado

com menor utilização de água seria necessário ficar atento às perdas do nitrogênio – sem esse elemento, cai drasticamente a produtividade. Ao desenvolver uma técnica alternativa, Reis realizou um experimento de campo durante três anos, entre 2014 e 2017, em uma área de 2.500 metros quadrados (ou 0,25 hectare), em parceria com produtores locais que plantam aproximadamente 70 mil hectares (ha) de arroz. O pesquisador testou cinco regimes diferentes de irrigação: o tradicional, com lâmina d'água permanente; duas combinações de alternância entre inundação e drenagem em diferentes ciclos; solo saturado, mas sem lâmina d'água sobre a superfície; e insaturado, com teor de umidade próximo à capacidade de absorção do campo.

Segundo Reis, em todos os modelos de irrigação testados foram acrescentadas doses variadas de nitrogênio. O objetivo foi verificar o desempenho da produtividade da cultura em cada situação. Além disso, foi utilizado ureia enriquecida com

o isótopo estável de nitrogênio 15 (15N) para marcar o destino desse fertilizante no solo e na planta, e informar posteriormente em análises específicas como o regime de irrigação influenciou a absorção da planta. O isótopo de nitrogênio é um elemento natural e não radioativo, que se diferencia pelo número de nêutrons presentes no núcleo.

#### MENOR IMPACTO

O estudo indicou que, para o tipo de solo daquela região do Tocantins – antigo, depauperado quimicamente e bem poroso –, o melhor sistema é o insaturado. “Esse método de irrigação alternativo atende plenamente a demanda de água da cultura, mas usa menos líquido que a técnica por inundação e ainda aumenta a disponibilidade de nitrogênio”, conta Reis. Nesse sistema, o terreno mantém os microporos do solo parcialmente preenchidos com água, em torno de 60%, e o restante com ar – ou seja, o solo fica bastante úmido, mas sem lâmina d'água por cima. Dessa forma existe água para o desenvolvimento da cultura e também oxigênio. “Consideramos que o modelo desenvolvido é de menor impacto ambiental no tocante à conservação do nitrogênio no sistema solo-planta, uma vez que a perda desse nutriente para o ambiente reduziu-se em 40%.”

O Brasil tem uma área plantada de 1,97 milhão de ha, sendo 1,45 milhão de ha de arroz irrigado e o restante de sequeiro, que são cultivares plantados em solo sem irrigação, portanto necessitam de período chuvoso adequado para a cultura completar seu ciclo de vida. O país deverá colher 11,5 milhões de toneladas na próxima safra, crescimento de 8,5% em relação à de 2015/2016. O modelo desenvolvido por Reis não poderá substituir o tradicional, usado principalmente nos estados da região Sul. “O que propomos é adequado apenas para solos da região do Cerrado, mantidos parcialmente úmidos (60%)”, explica o pesquisador.

Segundo o pesquisador Luís Fernando Stone, do Laboratório de Análise Agroambiental da Embrapa Arroz e Feijão, localizada em Santo Antônio de Goiás (GO), o modelo de irrigação criado por Reis é realmente novo no país. “O que se tem estudado no Brasil como alternativa ao sistema tradicional é a inundação intermitente, que consiste em ciclos de alagamento”, esclarece.

Stone considera o novo método promissor para várzeas tropicais com as características semelhantes às usadas no estudo. Reis diz que seu sistema pode ser usado na várzea do vale do rio Araguaia, além de outras regiões no Cerrado ou mesmo na África. ■