

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA: PRINCIPAIS PROBLEMAS EM PROJETOS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Anderson Soares Pereira¹

▶ RESUMO

Os sistemas de irrigação localizada apresentam um alto custo de investimento e para que haja sucesso na adoção dessa tecnologia é fundamental que sejam obedecidos diversos critérios técnicos na elaboração de seus projetos. Este trabalho apresenta os principais problemas que ocorrem em projetos de assistência técnica em irrigação localizada no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: irrigação; irrigação localizada; projetos de irrigação.

▶ ABSTRACT

Trickle irrigation systems: problems in projects and technical assistance

The aim of this paper is to relate the most problems in projects and technical assistance in trickle irrigation systems in Brazil.

KEYWORDS: irrigation; trickle irrigation; irrigation projects.

Introdução

Nos últimos anos, os sistemas de irrigação localizada apresentam um grande desenvolvimento e difusão, com uma área irrigada no Brasil em torno de 185.000 ha em 2001 (Schemmer, 2001), ocupando 6% das áreas irrigadas. A potencial economia de água e energia, a possibilidade de automação e aplicação de fertilizantes via água de irrigação (fertirrigação) são algumas das características que contribuem para essa crescente difusão desses sistemas. Por outro lado, são sistemas que apresentam um alto custo de investimento e por isso têm sido empregados em culturas de alto valor comercial. Porém, devido

1. Engenheiro agrônomo, mestre e doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, Rod. SP 340 km 127,5 Caixa Postal 09 CEP 13820-000, Jaguariúma, SP. Tel.: (19) 3867-8725. anderson@cnpma.embrapa.br

a diversos problemas técnicos, um número expressivo dos projetos implantados não opera satisfatoriamente. Neste trabalho abordaremos algumas experiências obtidas em trabalhos de assistência técnica autônoma a produtores irrigantes, antes de iniciar atividades como pesquisadores da Embrapa. Objetivamos que as informações fornecidas contribuam para uma melhor implantação e utilização dos sistemas de irrigação localizada no Brasil e orientem os profissionais ligados à assistência técnica a produtores irrigantes.

Descrição

Generalidades sobre projetos de irrigação localizada

Os principais sistemas de irrigação localizada são o gotejamento e a microaspersão, sendo compostos basicamente por sistemas de bombeamento; sistemas de filtragem de água e injeção de fertilizantes e produtos químicos; rede hidráulica composta por tubos de aço, PVC e polietileno; painéis de controle para automação total ou parcial da operação do sistema; emissores de água, como gotejadores e microaspersores.

O procedimento usual para um produtor implantar um sistema de irrigação localizada é procurar uma revenda de equipamentos que elabore o projeto, venda os materiais e instale o sistema. Essa prática já é consagrada no mercado brasileiro. O produtor procura diversas revendas e por análise comparativa adquire o sistema freqüentemente daquela que fornece o menor preço. Não existe uma padronização para a elaboração de projetos de irrigação localizada e, dessa forma, cada empresa elabora o projeto segundo os critérios que considera convenientes. Os principais problemas dos projetos surgem por esse motivo. Com o desenvolvimento das negociações entre o produtor e as revendas, surge freqüentemente uma verdadeira guerra comercial entre as empresas, que progressivamente vão alterando os projetos com a finalidade de reduzir custos. Porém, esse procedimento usualmente penaliza os critérios técnicos pertinentes e resulta em um sistema de irrigação com diversos problemas, ocasionando grandes prejuízos aos agricultores. Esses problemas serão abordados a seguir.

Necessidades hídricas das culturas subestimadas e falta de controle da lâmina de água aplicada

As necessidades hídricas das culturas devem ser adequadamente determinadas para que o sistema de irrigação possa atender às demandas, não expondo as culturas a déficits que comprometam a produção. Nos sistemas de irrigação, quanto maior a lâmina de água a ser aplicada, maiores são os custos do sistema de irrigação. Frequentemente, as necessidades hídricas das culturas são subestimadas, resultando em baixos volumes de água aplicados pelos sistemas. Esse procedimento reduz o custo de investimento em equipamentos de irrigação, porém, a médio e longo prazo, o agricultor tem prejuízos pelas quebras de produção causadas pelos déficits hídricos devido ao fato de o sistema de irrigação não suprir as necessidades hídricas da cultura. Esse problema na maioria das vezes passa despercebido pelo agricultor por muito tempo. Nas fases iniciais do desenvolvimento das culturas a demanda de água é reduzida e o sistema de irrigação consegue atender a essa demanda. Com o passar do tempo as culturas se desenvolvem e as necessidades de água aumentam progressivamente, até o momento em que o sistema de irrigação não consegue atender a essa demanda. A evidência disso é operar o sistema o dia todo (24 horas) e mesmo assim não se conseguir repor a água no solo em volume necessário. No caso de culturas perenes, que usualmente utilizam sistemas de irrigação localizada, esse tempo de desenvolvimento pode levar alguns anos e, no momento em que a cultura entra em processo produtivo, necessitando de maiores volumes de água, o sistema não consegue atender a essa demanda, ocasionando grandes quebras de produção e conseqüentes prejuízos.

Também é muito importante que os agricultores irrigantes executem um manejo criterioso da água de irrigação, quantificando de maneira precisa o momento de irrigar e a lâmina de água a ser aplicada. Para isso, existem diversos métodos desenvolvidos e testados nas instituições de pesquisa e ensino superior em ciências agrárias e engenharia agrícola no Brasil.

Desinformação sobre a necessidade de outorga para uso da água para irrigação

A outorga refere-se ao ato administrativo mediante o qual o poder público outorgante (União, Estados ou Distrito Federal) faculta ao outorgado o uso de recurso hídrico, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. Frequentemente observamos agricultores adquirindo sistemas de irrigação sem obter previamente a outorga para o uso da água e permissão dos órgãos de gerenciamento ambiental e de recursos hídricos para a construção de reservatórios. Isso pode resultar em embargos do projeto de irrigação, aplicação de severas multas, entre outras penalidades, ocasionando prejuízos ao agricultor e perda do investimento realizado em obras e equipamentos.

Altos custos operacionais com energia

Genericamente, obedecendo aos critérios técnicos pertinentes, sistemas de irrigação que são dimensionados com tubulações de maior diâmetro necessitam de motobombas com menores potências para operação do sistema, resultando em menores custos operacionais com energia (elétrica ou diesel), mas esse conjunto apresenta maiores custos de investimento (aquisição e instalação dos equipamentos). De maneira antagônica, sistemas dimensionados com tubulações de menores diâmetros necessitam de motobombas com maiores potências, resultando em maior consumo de energia, porém esse conjunto apresenta menores custos de investimento. É muito freqüente agricultores adquirirem sistemas de irrigação com baixo custo de investimento, porém, exigindo maiores gastos com energia, muitas vezes inviabilizando a operação do sistema de irrigação pela posterior falta de recursos para o pagamento da energia elétrica ou para a compra de óleo diesel. Portanto, deve-se buscar um sistema de irrigação dimensionado de maneira otimizada, ou seja, com um custo operacional com energia elétrica que viabilize a agricultura irrigada.

Sistemas de filtragem e injeção de fertilizantes ineficientes

Os emissores utilizados em irrigação localizada (gotejadores e microaspersores) são muito suscetíveis ao entupimento e portanto é

fundamental que os sistemas de filtragem sejam adequadamente planejados e dimensionados. Os filtros são equipamentos de alto custo e é freqüente que sejam subdimensionados ou indicados modelos inapropriados para determinadas qualidades de água para irrigação, objetivando diminuir os custos do sistema de irrigação. O entupimento de origem biológica (proliferação de algas) ou proveniente da precipitação de sais, carbonatos e ferro possui desenvolvimento progressivo e somente após anos, ou em situações severas após alguns meses, ocorre um entupimento generalizado dos emissores do sistema de irrigação, ocasionando grandes prejuízos e altos custos para a readequação do sistema, ocorrendo de maneira freqüente a perda de boa parte da rede hidráulica (tubulações) e emissores do sistema.

Outro problema refere-se aos sistemas para injeção de fertilizantes e produtos químicos na água de irrigação. Devido ao fato de esses sistemas apresentarem alto custo, é comum que sejam implantados sistemas de irrigação com esses equipamentos subdimensionados, ou seja, não são capazes de injetar fertilizantes na água de irrigação no volume necessário, tornando ineficiente e dificultando operacionalmente os trabalhos com fertirrigação.

Sistemas de automação com alto custo operacional

A possibilidade de automação total ou parcial é uma das grandes vantagens do sistema de irrigação localizada, mas deve ser criteriosamente planejado para que não ocorram grandes prejuízos e não seja abandonado ao longo da vida útil do sistema de irrigação localizada. É muito comum que sejam instalados painéis de controle eletrônico de grande sofisticação em sistemas de irrigação, com alto custo, porém nem todos os recursos fornecidos pelo painel são utilizados ou aplicáveis. Outro problema refere-se ao alto custo operacional de alguns painéis de controle, com componentes de reposição e mão-de-obra extremamente onerosos, que ao longo do tempo não são suportados pelo agricultor irrigante, que passa a operar o sistema de irrigação manualmente. Assim, a automação de sistemas de irrigação localizada apresenta grandes vantagens, porém, deve ser criteriosamente planejada para que possa ser efetivamente empregada pelos

sistemas. Em alguns casos a utilização de painéis de controle simples e de baixo custo apresenta maiores vantagens operacionais ao agricultor.

Outro problema comum em automação de sistemas de irrigação é com relação às válvulas empregadas. As válvulas podem ser utilizadas para abertura/fechamento do fornecimento de água às unidades de irrigação ou para regulagem da pressão de operação. Existem válvulas de acionamento elétrico e válvulas de acionamento hidráulico. Os sistemas de automação com válvulas elétricas são mais baratos do que aqueles que utilizam válvulas hidráulicas e, dessa forma, muitos projetos de irrigação são implantados com válvulas elétricas, porém essas válvulas são extremamente suscetíveis a descargas de energia causadas por raios, tornando o custo operacional desses sistemas bastante elevado. No geral, é preferível empregar válvulas hidráulicas na maior parte das condições brasileiras, pois, apesar do maior custo, não são afetadas por problemas de descargas elétricas e conseqüentemente possuem custo operacional reduzido.

Falta de responsável técnico nos projetos

Um projeto de irrigação é uma atividade que deve ser realizada por profissional qualificado, com devida atribuição profissional regulamentada pelo CREA. Muitos projetos são implantados sem a supervisão ou responsabilidade técnica de um profissional habilitado, o que é ilegal. Um projeto de irrigação é uma obra de engenharia e não uma simples venda de equipamentos, como comumente ocorre.

Problemas de montagem do sistema

Muitos problemas de vazamento de água em tubulações e substituições de peças ao longo da vida útil de um sistema de irrigação localizada são provenientes de serviços de montagens realizados sem os cuidados necessários. O agricultor deve supervisionar essas atividades e exigir que os trabalhos sejam feitos com os devidos cuidados e sob a supervisão de profissional capacitado.

Conclusões

Com base nos problemas técnicos relatados, é fundamental que os agricultores procurem assistência técnica qualificada e habilitada para orientá-los na elaboração e operação de seus projetos de irrigação localizada.

Referência bibliográfica

SCHEMMER, N. Irrigação localizada. ITTEM – Irrigação e Tecnologia Moderna, n. 51, p. 4, 2001.