

**Marcio ANTONIO VILAS BOAS**

**FUNDAMENTOS  
DE IRRIGAÇÃO  
LOCALIZADA**



**CaScaVeL  
2016**

## Sumário

<b>Apresentação.....</b>	<b>9</b>
<b>1 Introdução à irrigação localizada.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Fatores que influenciam na produção das culturas.....</b>	<b>17</b>
<b>3 Componentes das instalações de irrigação localizada.....</b>	<b>27</b>
<b>4 Critérios de projetos de irrigação localizada.....</b>	<b>35</b>
<b>5 Avaliação de instalações de irrigação localizada.....</b>	<b>51</b>
<b>6 Fertirrigação.....</b>	<b>65</b>
<b>7 Manutenção do sistema e controle de qualidade da irrigação.....</b>	<b>85</b>
<b>8 Exercícios propostos.....</b>	<b>103</b>
<b>Literatura consultada.....</b>	<b>117</b>

## **Apresentação**

Este livro é fruto da atuação do autor como professor, por mais de vinte anos, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), na graduação e na Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Tal atuação abarca a docência nas disciplinas de Irrigação por Superfície, Irrigação por Aspersão, Irrigação e Fertirrigação e Avaliação de Sistemas de Irrigação e Drenagem, bem como atividades de pesquisa vinculadas às linhas Irrigação e Drenagem, Engenharia de Água e Solo e Recursos Hídricos.

Busca-se, com esta obra, disponibilizar a alunos de graduação e pós-graduação, bem como a professores e demais interessados na área, um material de estudo sobre os conteúdos basilares relativos à irrigação localizada. Tendo em vista o objetivo exposto, o livro se divide em oito capítulos, organizados de modo que o leitor possa, gradualmente, aprofundar-se nos conteúdos.

No primeiro capítulo, portanto, é apresentada uma “Introdução à irrigação localizada”, a respeito da qual são apresentados conceitos fundamentais, que serão retomados nos capítulos seguintes. O capítulo 2, por sua vez, abordando os “Fatores que influenciam na produção das culturas”, abarca questões como: temperatura, radiação e evaporação potencial; fertilidade do solo e uso de fertilizantes; disponibilidade e distribuição de água; aeração e drenagem do solo; densidade, espaçamento das plantas e índice de área foliar; e variedade das culturas.

A partir do conteúdo exposto nos dois primeiros capítulos, o terceiro apresenta os “Componentes das instalações de irrigação localizada”. Com relação ao cabeçal de irrigação localizada, são discriminados o sistema de filtração e o sistema de fertirrigação. No que diz respeito à rede de distribuição, essa é discutida levando em consideração a distinção entre linhas principal, secundária e lateral, bem como as tubulações. O capítulo trata também de emissores, gotejadores, microaspersores e difusores.

Passa-se, em seguida, no capítulo 4, à discussão dos “Critérios de projetos de irrigação localizada”. Para tanto, é estudada em pormenor a parte agrônômica da irrigação, seguindo-se explicações sobre o projeto hidráulico e sobre a programação da irrigação no que tange ao cálculo do tempo de irrigação.

O quinto capítulo discorre sobre a “Avaliação de instalações de irrigação localizada”, apontando entre os itens passíveis de serem avaliados: os vários

componentes da instalação, como equipamentos de filtração, elementos de controle, emissores, entre outros; e a uniformidade de irrigação: da subunidade de irrigação e da instalação.

O capítulo 6 focaliza a “Fertirrigação”, elencando, inicialmente, suas vantagens e desvantagens, para, em seguida, explanar sobre os elementos nutritivos. Os fertilizantes mais usados em fertirrigação e a preparação do fertilizante são conteúdos também abordados neste capítulo, bem como a frequência da fertirrigação.

No capítulo 7, o tema é “Manutenção do sistema e controle de qualidade da irrigação”. O capítulo discute detidamente o problema do entupimento, considerando a prevenção e o tratamento de obstruções dos tipos físico, químico e biológico. Além de tratar de questões fundamentais relacionadas à manutenção, é analisada a aplicação de controle estatístico de qualidade, assim como são debatidas as anomalias ou causas especiais na irrigação localizada.

O último capítulo é destinado à proposição de exercícios sobre irrigação localizada, voltados a alunos de graduação e pós-graduação. As atividades levam em consideração os conteúdos abordados nos capítulos anteriores e abrem espaço para que se possa colocá-los em prática em contextos simulados.

Buscando apresentar explicações teóricas de forma didática, ilustradas com exemplos, fórmulas, quadros, esquemas e imagens, às quais se somam os exercícios, esta obra tem a intenção de contribuir para os estudos de discentes da graduação e da pós-graduação de Engenharia Agrícola, colaborando para a sua formação profissional na área de irrigação localizada.