

PRINCIPAIS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO UTILIZADOS NA CITRICULTURA BRASILEIRA

- *EMILIO SAKAI*
- **Pesquisador Científico**
 - **Setor de Irrigação**
- **Centro de Ecofisiologia e Biofísica**
 - **Instituto Agrônômico**

INTRODUÇÃO

A irrigação pressurizada no Brasil \Rightarrow início \rightarrow década de 50



aspersão convencional



café



outras culturas (laranja)

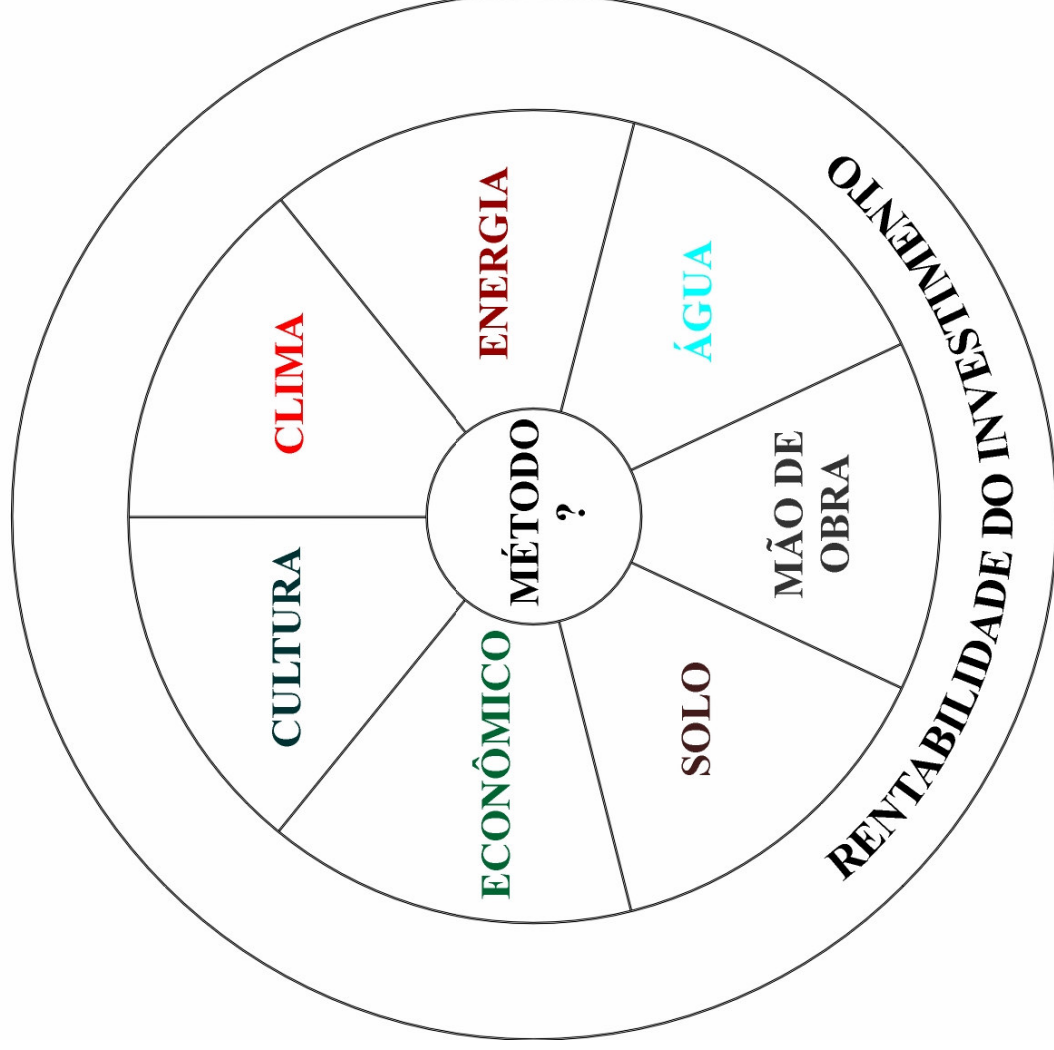
Áreas maiores \Rightarrow auto propelido.

Década de 90 \Rightarrow irrigação em áreas de frutas para suco.



localizada (microaspersão e gotejamento)

FATORES A CONSIDERAR



IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

A água é aplicada na forma de chuva artificial

Tipos:

- **Aspersão convencional, fixa ou móvel,**
- **Canhão hidráulico,**
- **Auto propelido (rolão),**
- **Pivô central,**
- **Linear (lateral móvel).**

ASPERSÃO CONVENCIONAL

É o método que introduziu a irrigação pressurizada na citricultura brasileira.

Vantagens:

- Não exige sistema de filtragem de água,
- Fácil instalação em culturas estabelecidas,
- Utilizável em diferentes tipos de solo.

Desvantagens:

- Necessita de mão de obra,
- Distribuição da água é afetada pelo vento,
- Dificuldade para atender grandes áreas.

AUTO PROPELIDO

Vantagens:

- Não exige sistema de filtragem de água,
- Fácil instalação em culturas estabelecidas,
- Possibilita irrigações em grandes áreas.

Desvantagens:

- Custo inicial elevado,
- Consumo elevado de energia (cv/ha),
- Necessidade de mão de obra permanente,
- Distribuição da água é afetada pelo vento,
- Compactação em alguns tipos de solos ao longo do tempo,
- Erosão em alguns solos.

PIVO CENTRAL

**Método promissor. Utilizado em algumas regiões do globo.
Irrigação em áreas extensas.**

Vantagens:

- Possibilita a automação,**
- Possibilita a fertirrigação,**
- Utilizável em diferentes tipos de solo,**
- Permite irrigação localizada sob a copa.**

Desvantagens:

- Custo inicial elevado,**
- Topografia plana a suave ondulada,**
- Erosão em alguns solos.**

IRRIGAÇÃO LOCALIZADA

A água é aplicada diretamente na região das raízes, molha apenas parte do volume do solo, sob baixa vazão e pressão.

Tipos:

- **Gotejamento,**
- **Microaspersão,**
- **Tubos perfurados ou porosos,**
- **Jato pulsante,**
- **Cápsulas porosas,**
- **Potejamento.**

GOTEJAMENTO

Recomendado para áreas extensas.

Necessita de dimensionamento correto de projeto.

Vantagens:

- Eficiência de aplicação,**
- Reduções nas perdas d'água por evaporação, escoamento superficial e percolação,**
- Economia de água, energia e mão de obra,**
- Permite automação e fertirrigação.**

GOTEJAMENTO

Desvantagens:

- Alto custo de implantação,**
- Susceptibilidade ao entupimento,**
- Susceptibilidade a danos mecânicos e ataques de insetos e animais,**
- Não permite erros de dimensionamento,**
- “Pode condicionar limitações ao sistema radicular em alguns solos”,**
- Acúmulo de sais na borda do bulbo.**





MICROASPERSÃO

Vantagens:

- Eficiência de aplicação,**
- Reduções nas perdas d'água por escoamento superficial e percolação,**
- Economia de água, energia e mão de obra,**
- Permite automação e fertirrigação,**
- Utilizável em qualquer tipo de solo.**

MICROASPERSÃO

Desvantagens:

- Alto custo de implantação,**
- Susceptibilidade ao entupimento,**
- Susceptibilidade ao ataque de animais,**
- Dificuldade em manter-se na posição vertical,**

ÁGUA: \Rightarrow Variações na qualidade ao longo do ano.



FILTRAGEM

LEVAR EM CONSIDERAÇÃO A RETROLAVAGEM



RESERVA DE POTÊNCIA + RESERVA DE VAZÃO

PERDA DE CARGA \geq 10 mca

N. DE FILTROS: - AUTOMAÇÃO

- VAZÃO NECESSÁRIA

- QUALIDADE DA ÁGUA



MELHOR POSSÍVEL

SOLO:

→ Propriedades químicas

→ Propriedades físicas

Solo	Textura	Horiz. A	Arm. (L/m ³)	Métodos
Argissolo	Aren/méd	< 30 cm	68	G.M.
Argissolo	Aren/méd	50 cm	110	G.M.C.
Argissolo	Aren/méd	100 cm	40	G2.M.C.
Neossolo	Areia		45	G2.M.C.
LVwf	Argilosa		68	G.M.C.A
LVwf	Argilosa		39	G2.M.C.A

POTÊNCIA INSTALADA EM PROJETOS DE IRRIGAÇÃO

Método	Tipo	(cv/ha)
Aspersão	Convencional	0.6 – 3.0
	Autopropelido	3.0 – 5.0
	Pivo central	1.0 – 2.0
	Linear	1.0 – 2.5
Localizada	Gotejamento	0.7 – 2.0
	Microaspersão	0.7 – 2.0

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer que seja o sistema de irrigação adotado, o sucesso de um empreendimento dependerá do cuidado na execução nas etapas de planejamento, instalação, manutenção e manejo da irrigação.