

Rega por sulcos

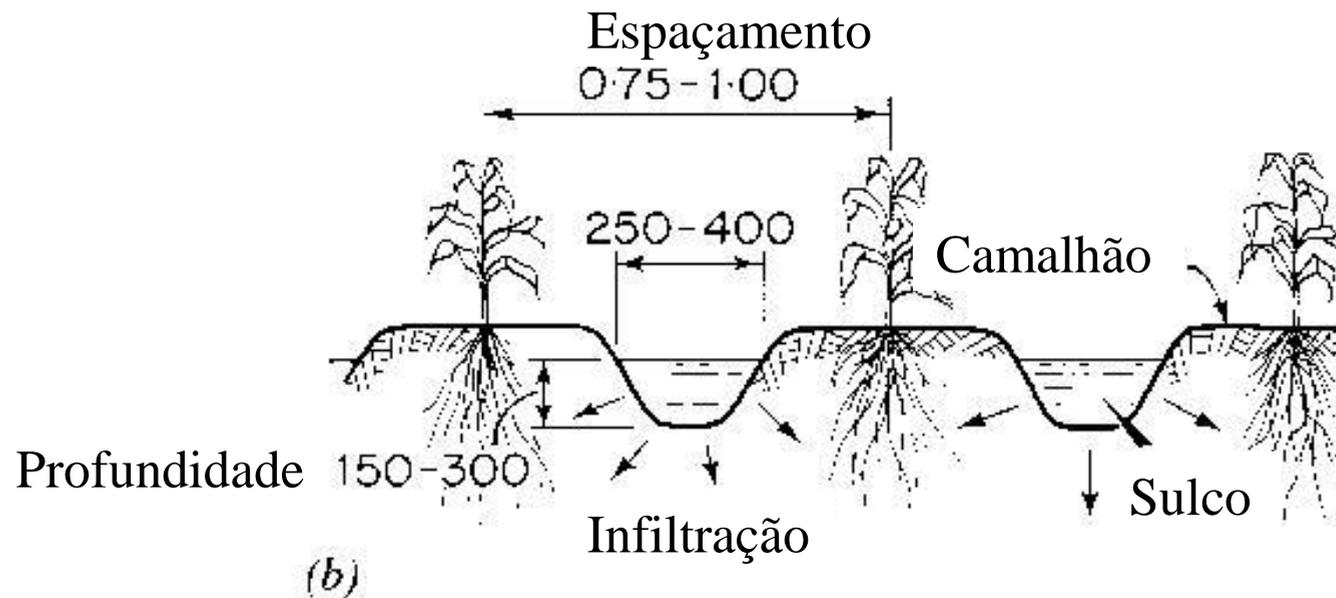
a) Sulcos curtos



b) Sulcos longos



Forma e dimensão dos sulcos



Depende de:

1. Caudal de alimentação

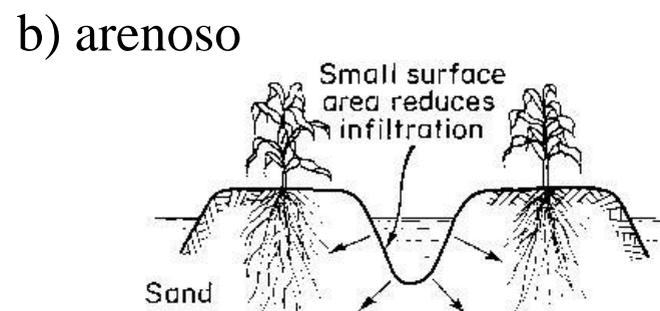
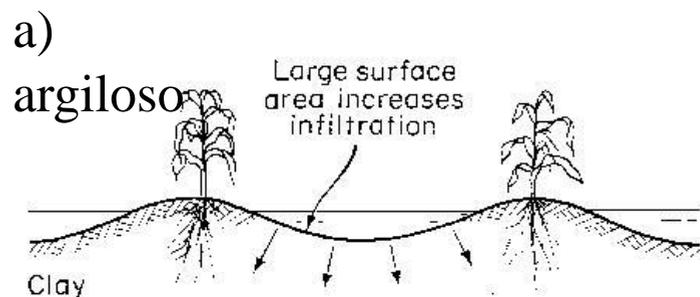
O sulco é um canal que deve conseguir transportar o caudal de alimentação

2. Tipo de solo

3. Cultura

2. Tipo de solo

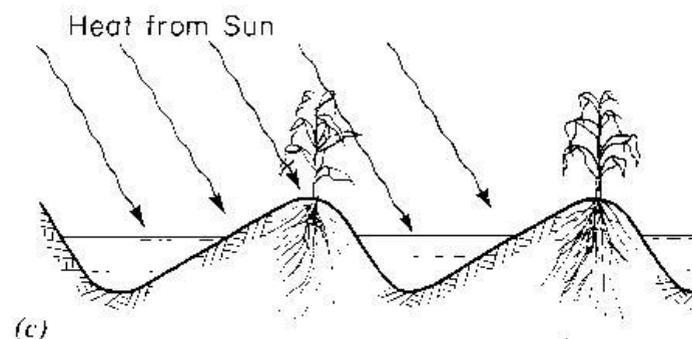
Para o mesmo caudal, em solos arenosos os sulcos são mais fundos e mais estreitos para diminuir a superfície de infiltração



3. Cultura

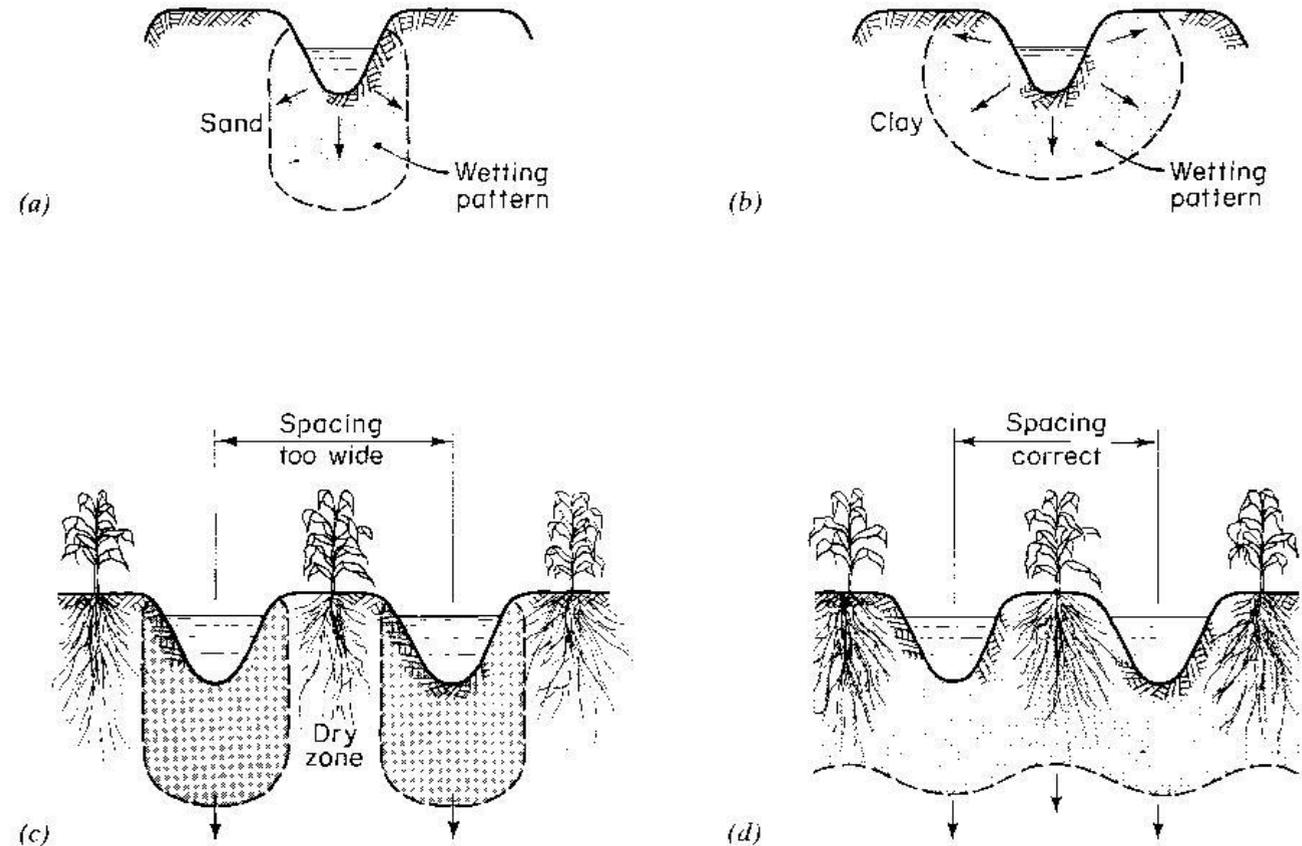
Quando as culturas estão na fase inicial ou em plantas de viveiro, os sulcos devem ser pouco profundos para manter humedecida a zona da semente. Mais tarde devem ser aprofundados para aumentar a superfície de infiltração

Para culturas semeadas cedo, na primavera, poderá ser importante garantir o aquecimento do camalhão, o que pode alterar a forma do sulco



Distância entre sulcos (espaçamento)

1. Tipo de solo



5.3 Furrow spacing. (a) Sandy soil (b) Clay soil
(c) Spacing too wide (d) Right spacing

--

2. Culturas (as culturas em linhas estão normalmente afastadas entre 0.7 a 1m, dependendo da conveniência da sementeira/plantação e colheita)

3. Equipamento disponível

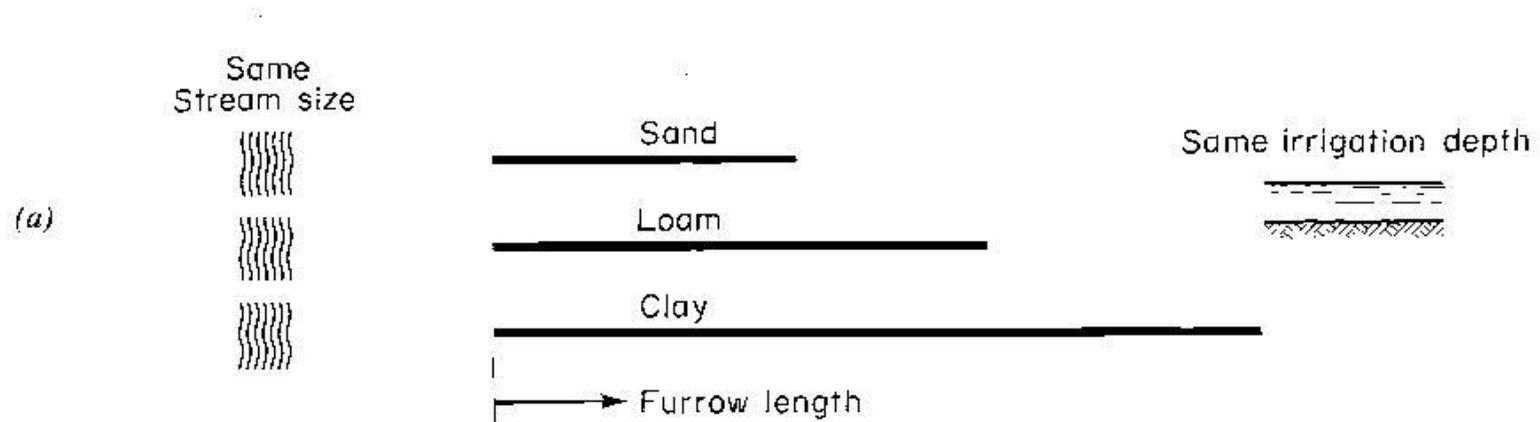
Comprimento dos sulcos

O comprimento dos sulcos depende de:

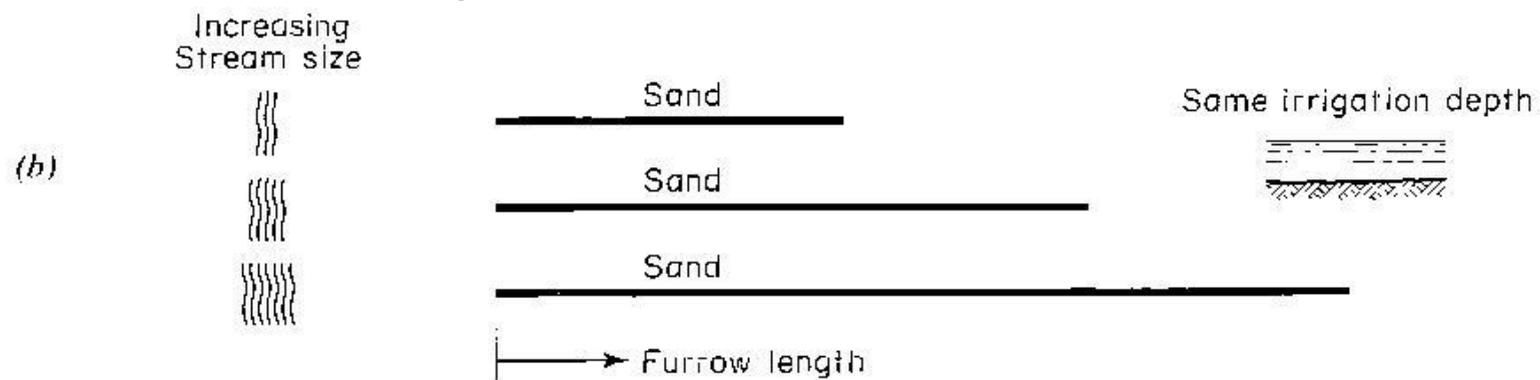
1. Tipo de solo
2. Caudal de alimentação
3. Dotação da rega
4. Tamanho e forma da parcela
5. Declive
6. Práticas Agrícolas

Factores que afectam o comprimento do sulco

1. Tipo de solo

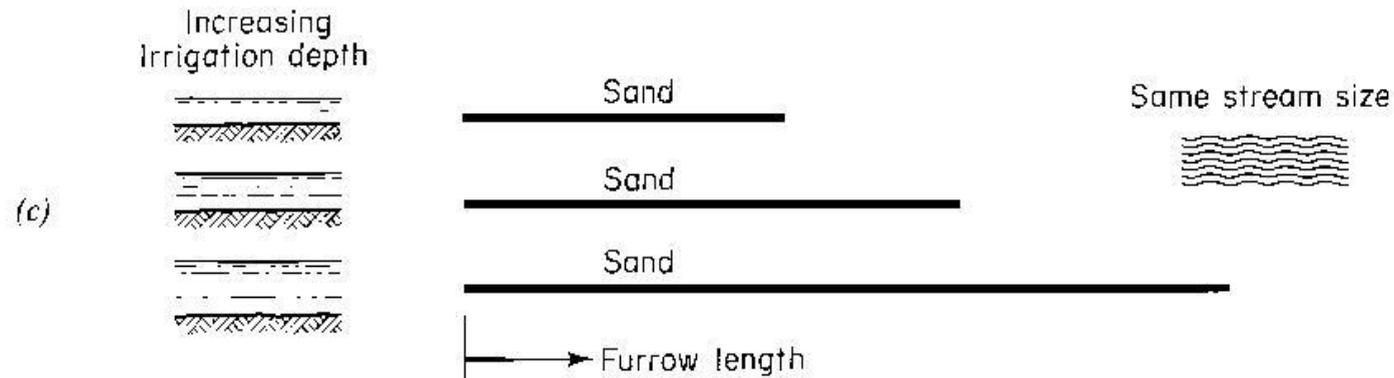


2. Caudal de alimentação

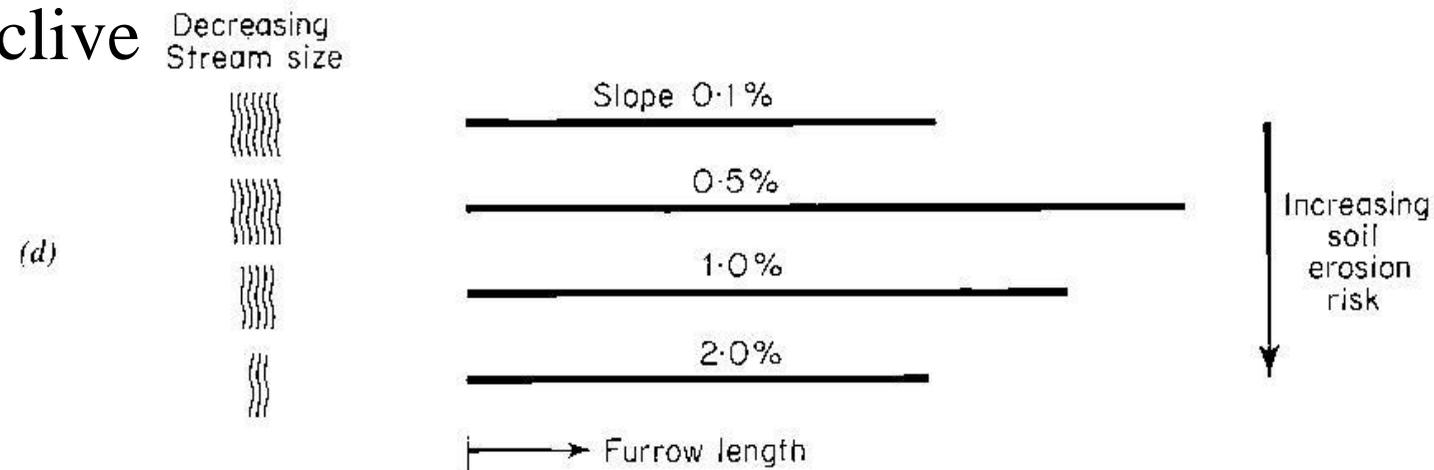


Factores que afectam o comprimento do sulco

3. Dotação de rega



4. Declive



Comprimento sugerido para sulcos

| Declive | Max caudal alimentação | Dotação média (mm) | | | | | | | |
|---------|---------------------------|--------------------|-----|------|-----|-----|-------|-----|-----|
| | | Argila | | Limo | | | Areia | | |
| (%) | (l/s) | 75 | 150 | 50 | 100 | 150 | 50 | 75 | 100 |
| 0.05 | 3.0 | 300 | 400 | 120 | 270 | 400 | 60 | 90 | 150 |
| 0.1 | 3.0 | 340 | 440 | 180 | 340 | 440 | 90 | 120 | 190 |
| 0.2 | 2.5 | 370 | 470 | 220 | 370 | 470 | 120 | 190 | 250 |
| 0.3 | 2.0 | 400 | 500 | 280 | 400 | 500 | 150 | 220 | 280 |
| 0.5 | 1.2 | 400 | 500 | 280 | 370 | 470 | 120 | 190 | 250 |
| 1.0 | 0.6 | 280 | 400 | 250 | 300 | 370 | 90 | 150 | 220 |
| 1.5 | 0.5 | 250 | 340 | 220 | 280 | 340 | 80 | 120 | 190 |
| 2.0 | 0.3 | 250 | 270 | 180 | 250 | 300 | 60 | 90 | 150 |
| | | | | | | | | | |

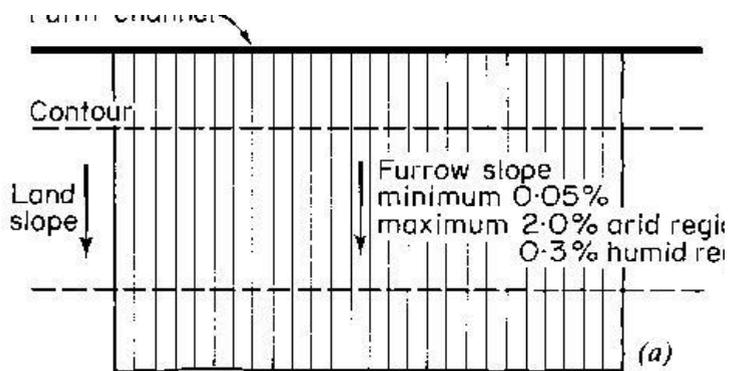
Ex: Num terreno argiloso com declive 0.5% o máximo caudal de alimentação do sulco deve ser 1.2 l/s e o comprimento de 400 m para uma dotação de 75 mm.

Declive

S_o - Declive do terreno

S_{ms} - Declive máximo dos sulcos

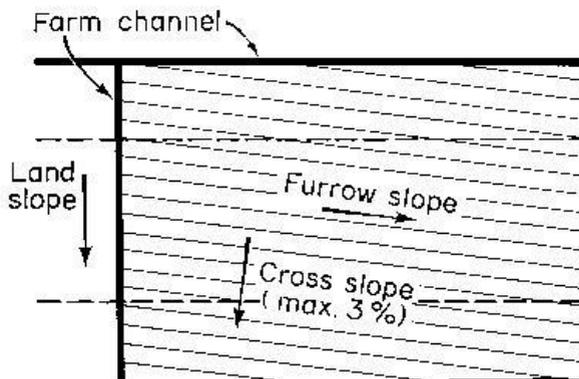
a) $S_o < S_{ms}$



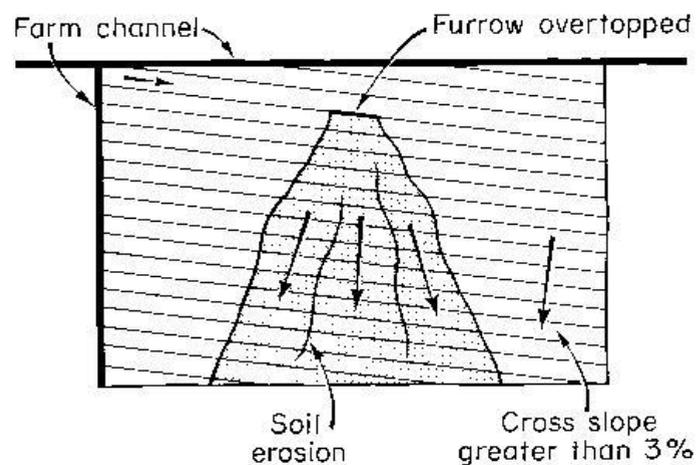
Declive **mínimo**: 0.05% para garantir o escoamento

Declive **máximo**: 2% em regiões áridas e 0.3% em regiões de elevada precipitação

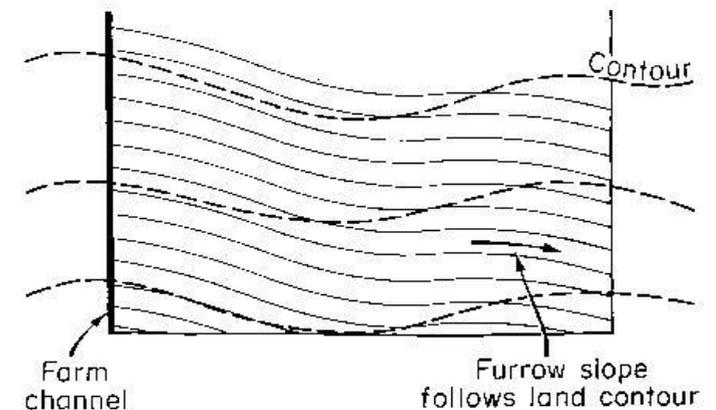
b) $S_o > S_{ms}$



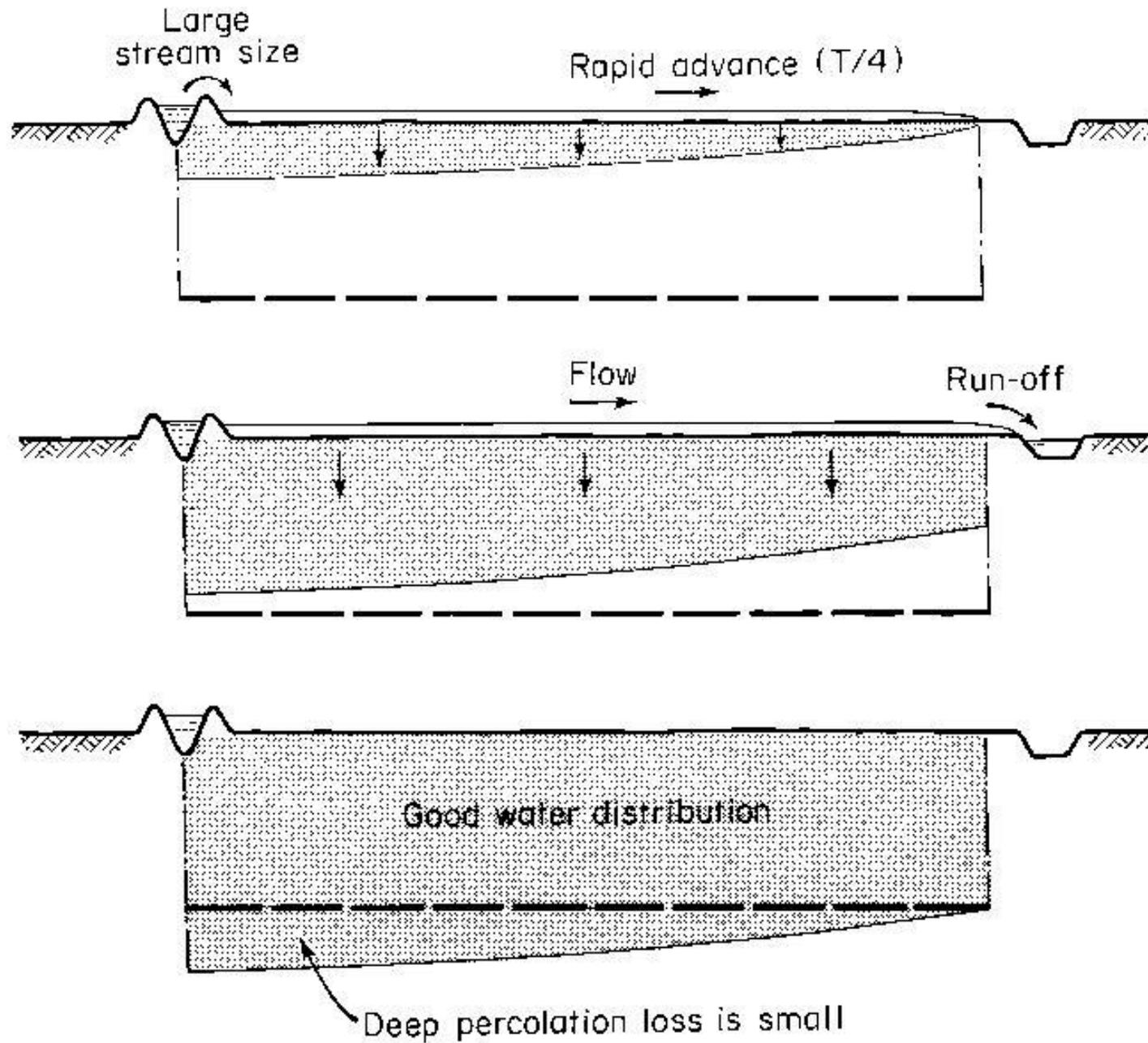
c) $S_o > S_{ms} > S_{erosão}$



d) Sulcos quase de nível



Gestão da água



Rega por sulcos

a) Sulcos curtos



b) Sulcos longos



Sulcos curtos



Abastecimento da água aos sulcos

Na rega tradicional, **SULCOS CURTOS** – o regante conduz a água com uma enxada e vai-a distribuindo por pequenas bacias onde se dá a sua infiltração. Este método está mais bem adaptado a terrenos com alguma irregularidade mas exige muita mão de obra e tem baixa uniformidade e eficiência

Na rega por **SULCOS LONGOS**, interessa garantir um controlo mínimo do caudal de alimentação do sulco, e que deve ser função dos elementos já referidos.

Existem três formas principais de abastecimento da água ao sulcos longos:

- a) Regadeira com sifões
- b) Manga plástica flexível com orifícios calibrados
- c) Tubos rígidos janelados

Abastecimento de água aos sulcos



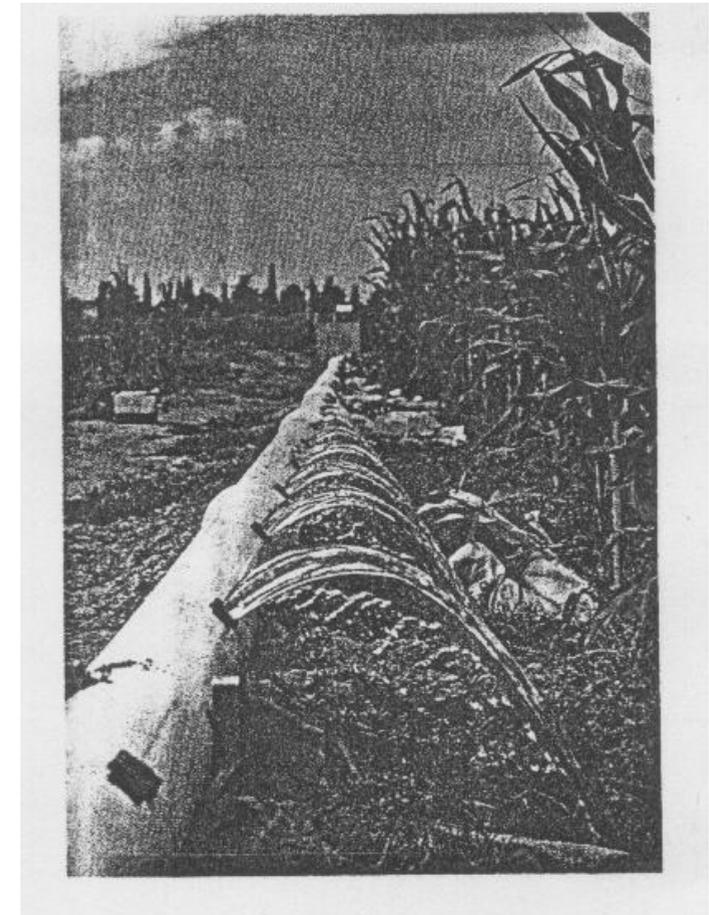
Rega por sulcos (com o emprego de sifões) na cultura do girassol.

b) Manga plástica c/ orifícios



Alimentação de sulcos por meio de uma manga de plástico com orifícios calibrados.

a) Regadeira e sifões



c) Tubos janelados.

Válvulas para controlo do caudal de alimentação

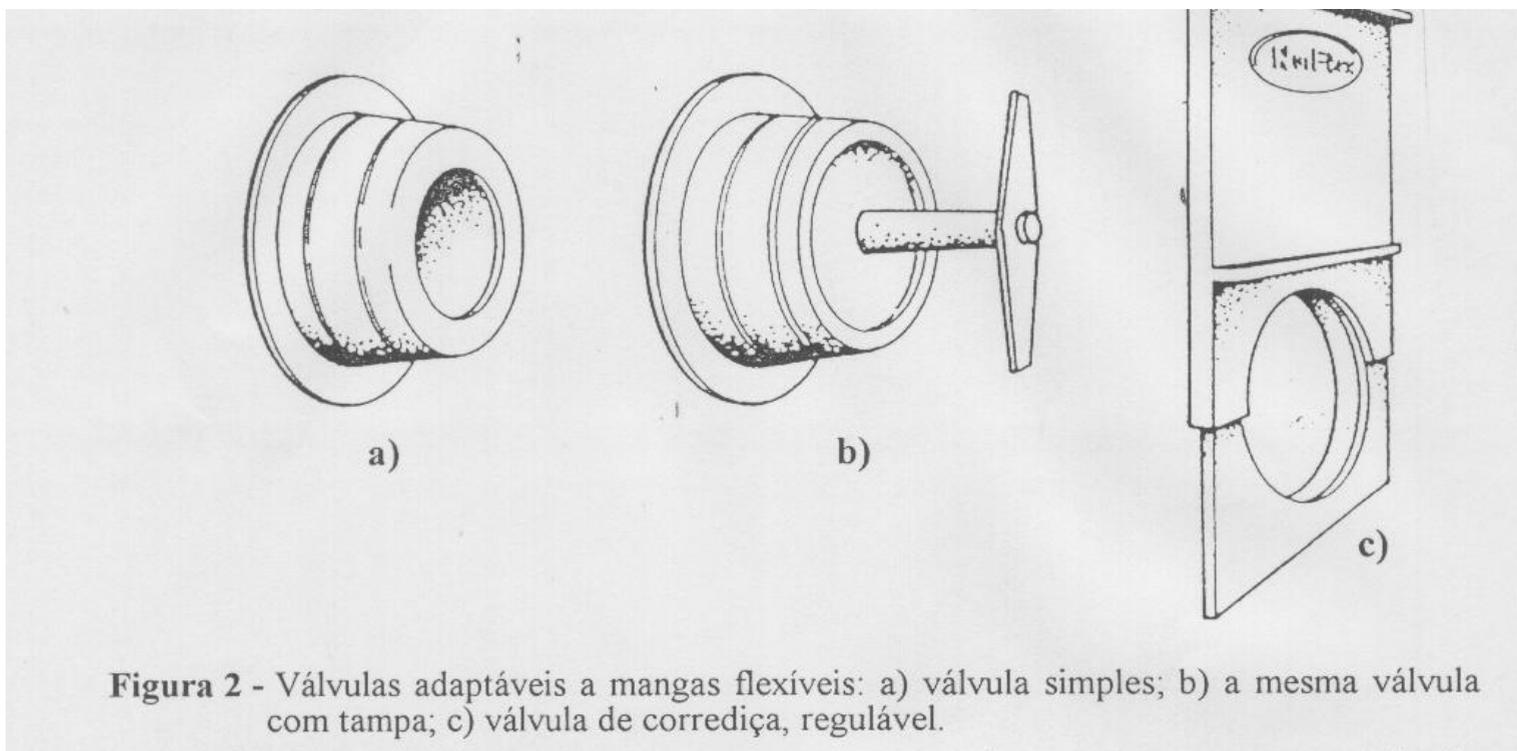


Figura 2 - Válvulas adaptáveis a mangas flexíveis: a) válvula simples; b) a mesma válvula com tampa; c) válvula de corredeira, regulável.

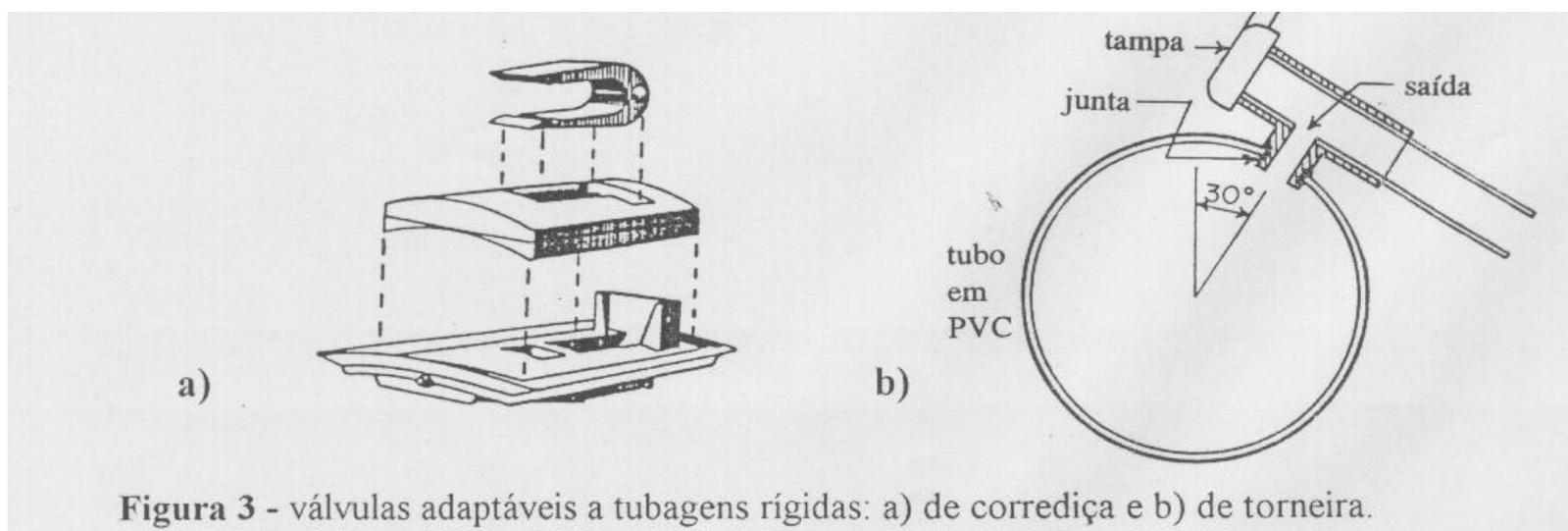


Figura 3 - válvulas adaptáveis a tubagens rígidas: a) de corredeira e b) de torneira.

Rega com caudais decrescentes. Cabo de rega

O pistão, que impede a passagem de água para jusante, encontra-se preso a um cabo que se mantém tenso devido à pressão exercida pela água na sua parede.

O cabo inicialmente enrolado num tambor colocado na extremidade de montante do sistema vai-se desenrolando ao longo da rega graças à acção de um controlador de velocidade.

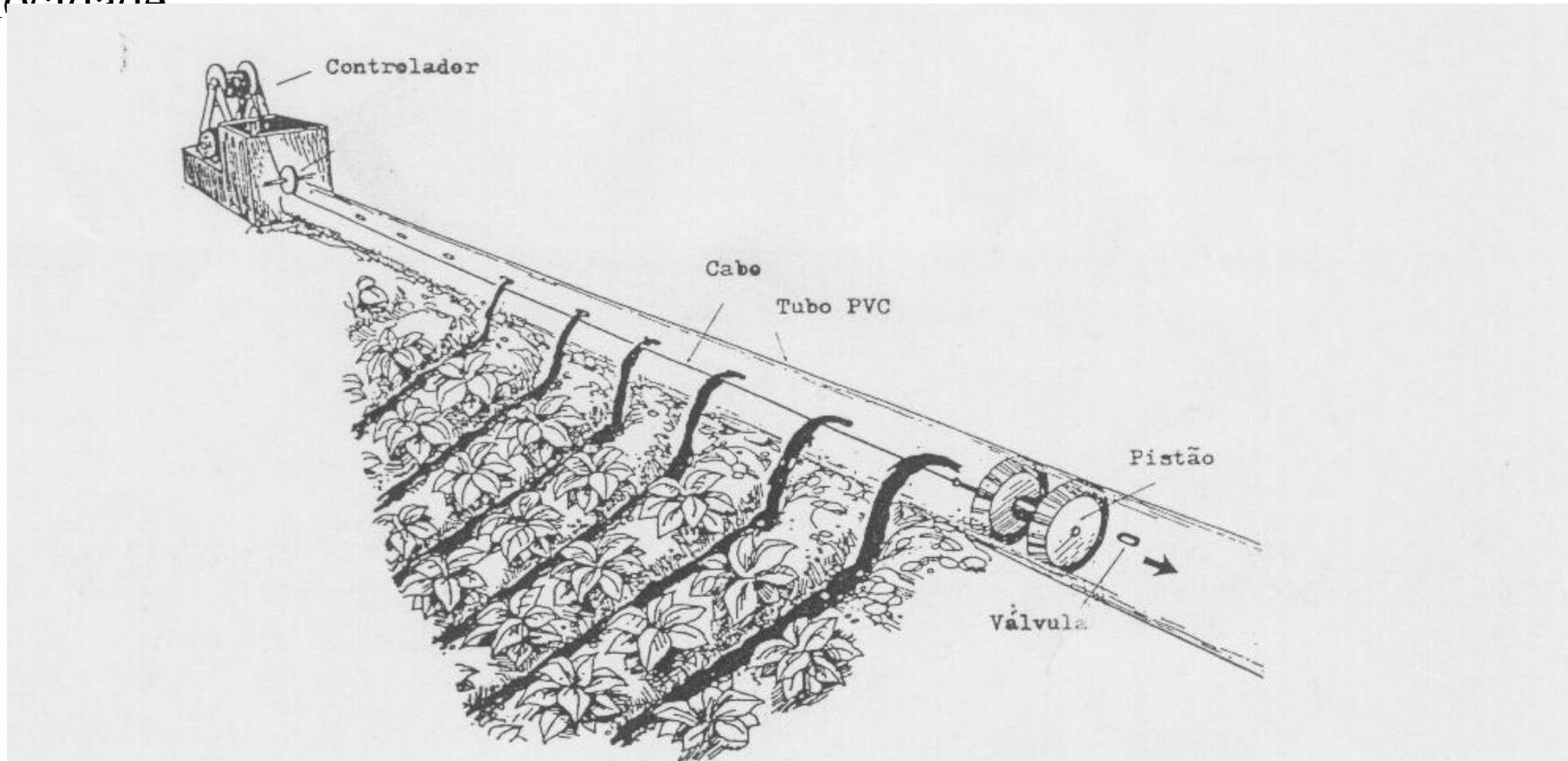


Figura 7 - Esquema de funcionamento do sistema de Cabo-Rega.

Rega com caudais decrescentes. Cabo de rega

O controlador, podendo ser hidráulico, mecânico ou electrónico permite que o cabo seja desenrolado à velocidade desejada

Cada vez que o cabo passa um orifício este começa a debitar com o caudal máximo, reduzindo-se progressivamente até zero

Os fatores mais importantes a considerar no dimensionamento do cabo de rega são:

- a carga a montante
- o diâmetro do tubo
- o declive do tubo
- a velocidade do pistão

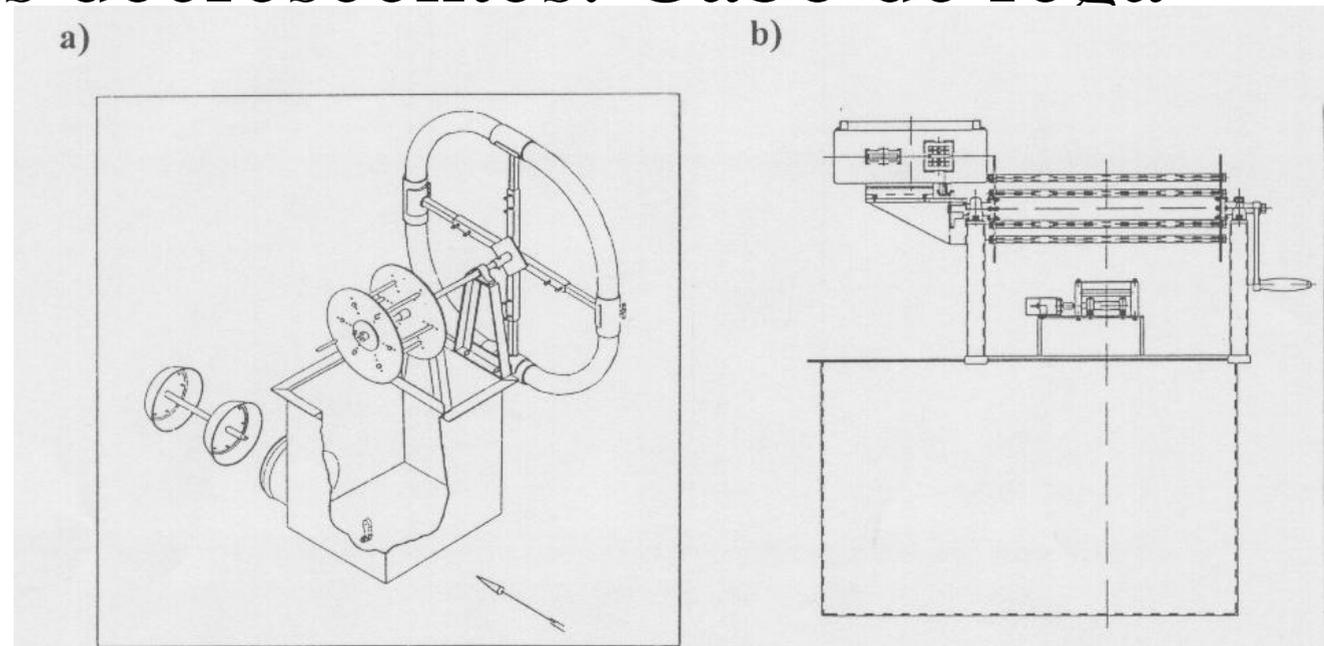
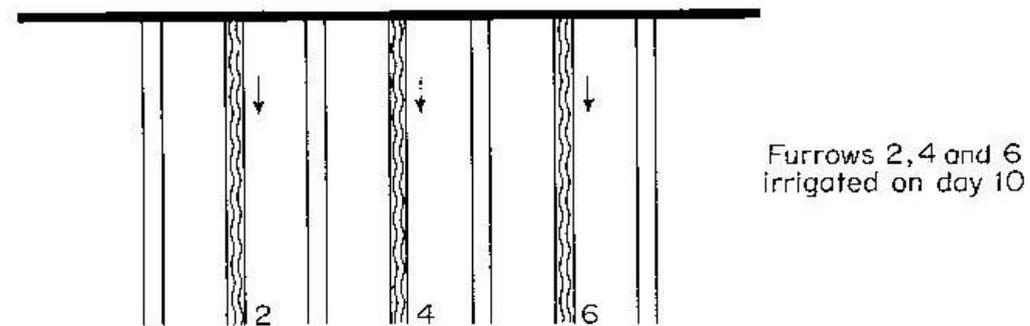
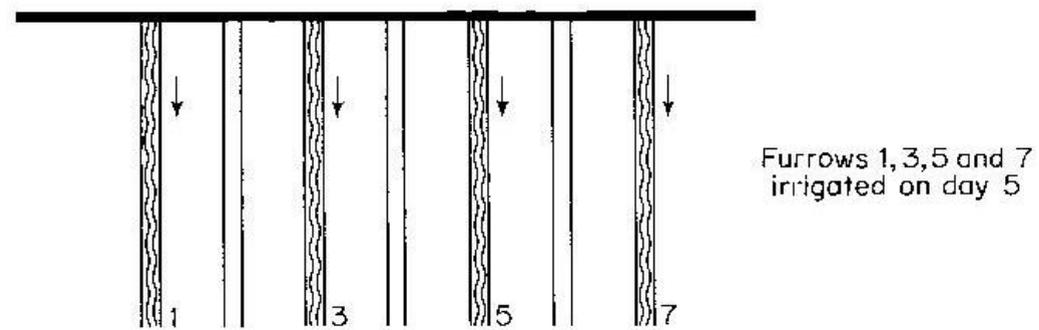
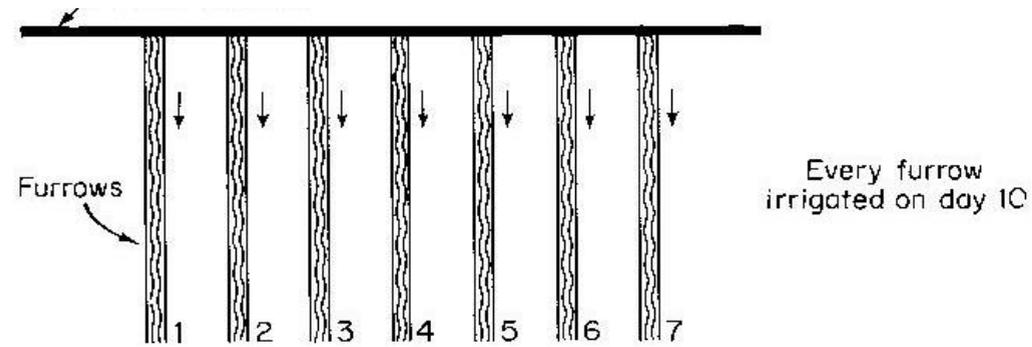


Figura 8 - Sistemas de Cabo-Rega com controlador: a) hidráulico; b) electrónico.



Rega em situação de escassez- Sulcos alternados



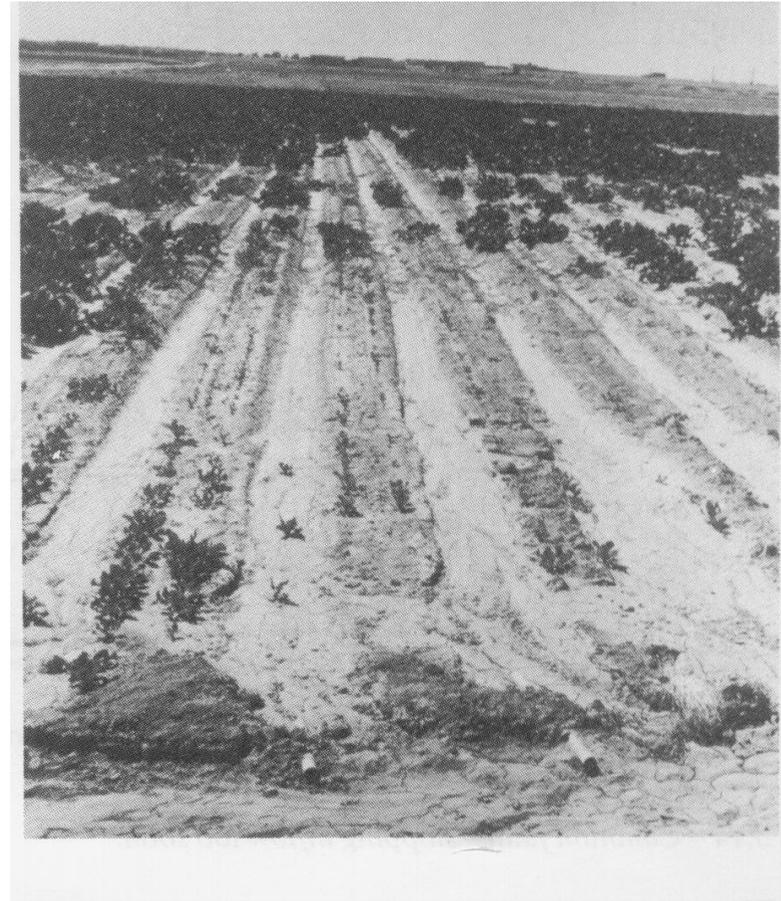
Problemas

- a) Má preparação do terreno
- b) Terreno demasiado argiloso
- c) Diferentes tipos de solo no mesmo sulco
- d) Tempo de avanço demasiado grande
- e) Corte da alimentação demasiado cedo
- f) Utilização de sulcos fechados

a) Má preparação do terreno



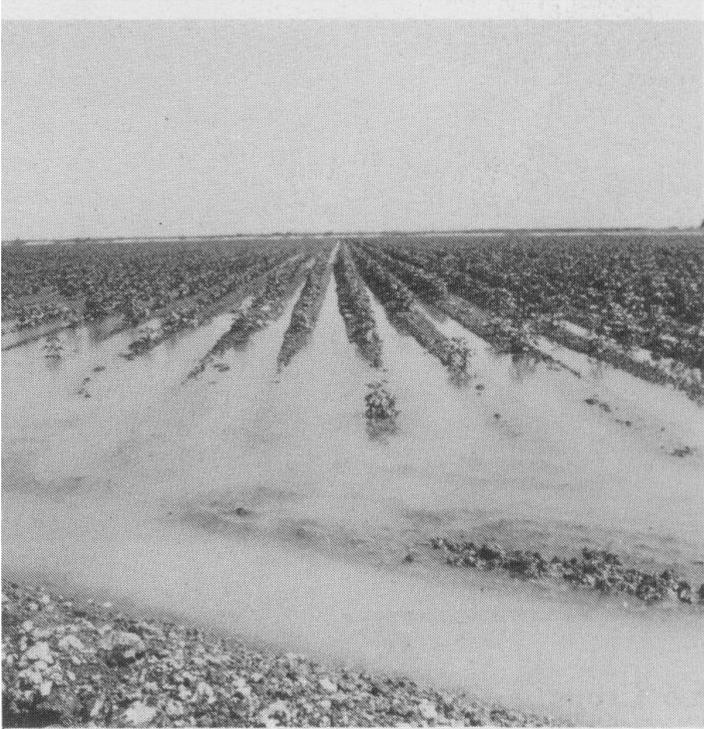
b) Terrenos argilosos



Controlo do excesso de água no final dos sulcos

a) Sem dreno colector

b) com dreno colector



c) Esquema de recirculação da água do dreno colector para o canal de rega

