



## MANUAL DE INSTRUÇÕES



## INFILTRÔMETRO

## **Infiltração da água no solo**

O processo de infiltração de água no solo é o processo pelo qual a água penetra no perfil do solo. É geralmente expresso em Litros ou centímetros. Na irrigação um termo que temos que levar em consideração é a velocidade de infiltração de água no solo (VI), expressa em cm/h; mm/h. Esse parâmetro que vai nos indicar qual o comportamento de uma lâmina de água sobre o solo em relação ao seu tempo para infiltrar no mesmo.

O processo de infiltração é dividido em várias partes, inicialmente a VI é em função da umidade do solo e no decorrer do processo ela passa a ser em função da estrutura e textura do solo. Em um mesmo tipo de solo a VI variará de acordo com a percentagem de umidade do solo (no momento da irrigação), a porosidade e a ocorrência de camada de permeabilidade diferente ao longo do perfil do solo.

Em irrigação mais importante do que VI é a VIB (Velocidade de infiltração básica), é ela quem vai nos dizer se o solo suporta a intensidade de aplicação imposta por determinado tipo de emissor. Ela é mais importante e deve ser levada em conta na escolha do emissor, principalmente nas irrigações por aspersão e superfície.

Para os métodos de irrigação localizada, ou seja, microaspersão e gotejamento, a determinação da VIB não constitui um aspecto tão importante e referencial como é para a aspersão e irrigação por superfície. Isto porque, em irrigação localizada a intensidade de aplicação da lâmina de irrigação é bastante reduzida, dificilmente se aproximando da VIB do solo.

A VIB diminui com o tempo de aplicação de água. Inicialmente ela é, relativamente, mais alta, e vai diminuindo gradativamente, até adquirir um valor quase constante.

A determinação da VIB pode ser feita a nível de campo, com a utilização de alguns equipamentos, porém, é um processo demorado e trabalhoso, sendo assim criou-se tabelas que expressam a classe do solo para uma determinada VIB (Tabela 01).

### **Descrição do Infiltrômetro de anel**

É um equipamento composto por dois anéis (50 e 25 cm de diâmetro e 30 cm de altura), que são instalados de forma concêntrica (Vista superior) enterrados 15 cm.

As medidas de infiltração serão feitas no anel interno, pois o anel externo tem a finalidade de bordadura, impedindo que a infiltração se processe no sentido lateral do solo.

Depois de instalados os anéis colocam-se uma régua graduada na parede do anel interno e acrescenta-se água até uma altura de 5 cm. Indicando-se a infiltração devemos ir repondo a água permitindo uma variação máxima de 2 cm na régua e marcando o tempo e o abaixamento do nível da água.

O teste é finalizando quando o gasto de água em função do tempo estabilizar, nesse ponto diz que o solo atingiu a VIB.

É um método de baixo custo e prático porém deve-se ter o cuidado de sincronizar a leitura de lâmina e o intervalo de tempo (fonte de erro).

Os termos importantes utilizados são os seguintes:

I: Infiltração acumulada (mm ou cm)

VI: Velocidade de Infiltração instantânea (mm/h ou cm/h)

$$VI = dI/dT$$

Via: Velocidade de Infiltração instantânea aproximada (mm/h ou cm/h)

$$Via = \Delta I / \Delta T$$

Na tabela 04 a seguir se encontra um exemplo de um teste realizado com o infiltrômetro de anel, e nas figuras 2 e 3 apresentam-se os valores de infiltração acumulada (I) e Velocidade de Infiltração instantânea. Observa-se que ao longo do teste, a I aumenta com o tempo e a velocidade de infiltração diminui até atingir a estabilidade, valor este denominado de VIB. No caso a VIB atinge valor em torno de 28 mm/hora.

Tabela 04: Avaliação da infiltração pelo método do infiltrômetro de anel

TEMPO		RÉGUA		Infiltração Acumulada (I) (mm)	Velocidade de Infiltração (Via) mm/h
Hora	Intervalo (min)	Leitura (mm)	Diferença (mm)		
09:00	0	100	0	0	0
09:05	5	105	5	5	60
09:10	5	110	5	10	60
09:15	5	114	4	14	48
09:20	5	117/100	3	17	36
09:25	5	104	4	21	48
09:30	5	107	3	24	36
09:40	10	114/100	7	31	42
09:50	10	106	6	37	36
10:00	10	112	6	43	36
10:10	10	117/100	5	48	30
10:20	10	106	6	54	36

10:30	10	110	4	58	24
10:40	10	115/100	5	63	30
10:55	15	107	7	70	28
11:10	15	113	6	76	24
11:25	15	120/100	7	83	28
11:40	15	107/100	7	90	28
11:55	15	107	7	97	28

[http://www.cientec.net/cientec/InformacoesTecnicas\\_Irriga/Solo\\_Infiltracao.asp](http://www.cientec.net/cientec/InformacoesTecnicas_Irriga/Solo_Infiltracao.asp)