

# MANUAL DO MODELO VEGETAL MICRO-TOM

## CAPITULO 2: PLANTIO, IRRIGAÇÃO E ADUBAÇÃO NAS CANALETAS/VASOS E CULTIVO NO CANTEIRO

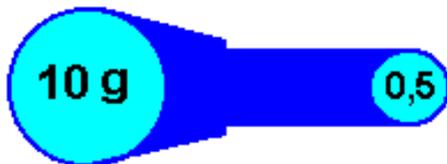
Lílian E. Pino-Nunes, Marcelo Lattarulo & Lázaro E. P. Peres

### 1. PREPARO DO SUBSTRATO

A mistura para o preparo do substrato deve ser composta por:

- **substrato orgânico** inerte (Plantmax) + vermiculita na proporção 1:1
- 1 g de NPK 10.10.10 por litro de substrato
- 4 g de calcário dolomítico (Ca + Mg) por litro de substrato

Obs: o preparo deve ser feito em uma bandeja grande, para que a mistura dos ingredientes possibilite sua homogeneização. Utilizar a colher dosadora (Fig. 1), a qual tem capacidade de 10 g. Desse modo, para cada 10 litros de substrato (5 litros de Plantmax + 5 litros de vermiculita), utilizar **uma colher de NPK e quatro colheres de calcário**.



**Figura 1.** Representação da colher dosadora utilizada para “pesar” 10g e 0,5 g. Utilizar sempre a medida rasa.

### 2. SEMEADURA

- distribuir o substrato em vasos ou bandejas e regar. Para os vasos de 250 mL, semear 10 a 15 sementes por vaso, enterrando cerca de 5 mm. Para as bandejas, a semeadura deve ser a lanço, procurando distribuir regularmente as sementes pela bandeja e sem excesso.
- **Importante:** manter os vasos úmidos, mas não encharcar até que ocorra a germinação (a falta de aeração dos vasos encharcados impede a germinação). Excesso de sais (NPK e calcário) também impede a germinação.

### 3. TIPO DE VASO

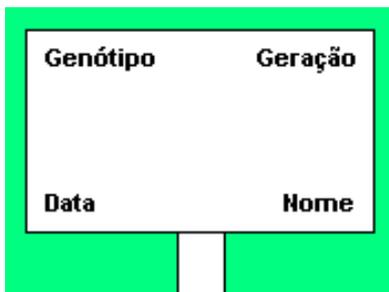
- 150 mL (pote 9) – usado para o transplântio das plântulas de porte micro
- 250 mL (pote 12) - vaso de violeta – usado para semeadura.
- 2 L (pote 17) - vaso médio – usado para cultivo inicial de parentais e F1
- 10 L (pote 30) - vaso grande – usado para produção de sementes em plantas de porte grande (parentais e F1)

#### 4. BANDEJAS

- devem ser furadas possibilitando o escoamento do excesso de água
- usadas para semeadura de gerações que estejam em F2, que possuem grande quantidade de sementes, para triagem das plântulas desejadas (Ex: BC1F2)

#### 5. IDENTIFICAÇÃO

- é importante que cada vaso tenha a sua etiqueta
- a etiqueta deve conter: genótipo, geração, data de plantio e nome do “proprietário”, como mostra a figura 2:



**Figura 2.** Modelo de etiqueta a ser utilizado em cada vaso.

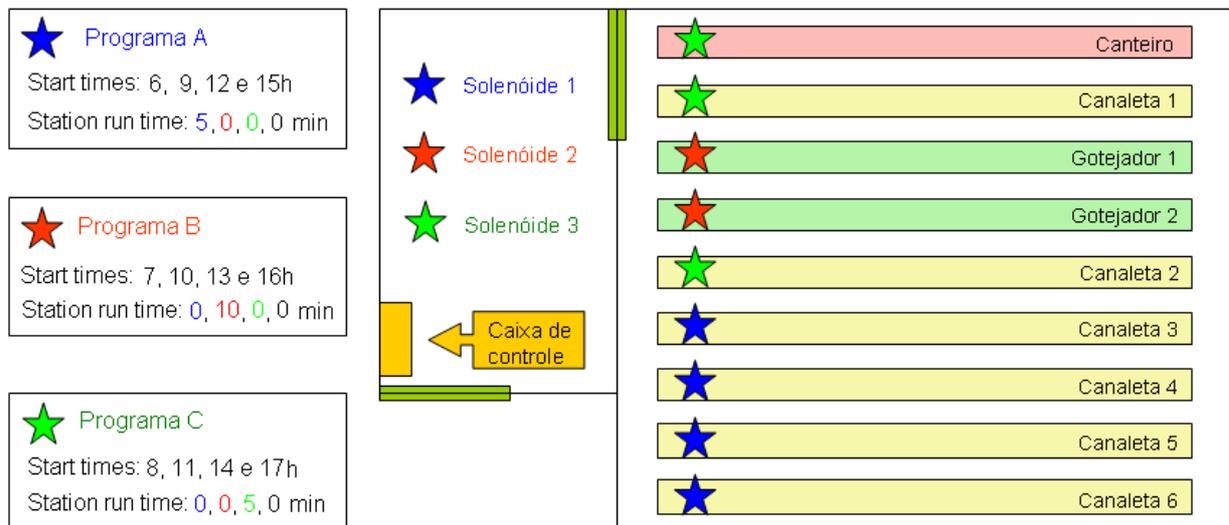
#### 6. TRANSPLANTIO

- após a germinação, transferir plantas individuais para vaso de 150 mL.
- o transplântio é feito com plantas com 21 dias após semeadura (contendo pelo menos um par de folhas bem desenvolvidas e o segundo já formado, além das folhas cotiledonares).
- retire as plântulas com o máximo possível de substrato aderido às raízes e coloque-as em vasos de 150 mL. Complete o volume com substrato e regue até encharcar (esse procedimento garantirá que o substrato fique bem aderido às raízes, evitando a formação de bolsões de ar).
- faça essa operação sempre no final da tarde, evitando o estresse da planta por altas temperaturas.

- o vaso de 150 mL é suficiente para que as plantas completem o ciclo produzindo frutos e sementes.

## 7. IRRIGAÇÃO

- a irrigação dos vasos é automatizada, tanto para as canaletas quanto para os gotejadores, não sendo necessária a aplicação manual de água, salvo se o sistema automatizado estiver com problemas.
- o tempo de irrigação e o número de vezes a irrigar no dia já estão de acordo com a demanda de água das plantas (Figura 3).



**Figura 3.** Esquema de controle de irrigação.

## 8. ADUBAÇÃO

A adubação é feita na hora do transplante, com adubo NPK sobre o substrato, e ao longo do ciclo utilizando adubação foliar com uma mistura de sais próxima à concentração da solução de Hoagland.

### 8.1. Adubação Manual (Inicial)

- após o transplântio, coloque 0,5g (utilizando colher dosadora, Fig. 1) de NPK 4.14.8 ou 10.10.10 na borda de cada vasinho de 150 mL. Após isso, eles serão adubados foliarmente semanalmente (ver abaixo)
- Nos vasos grandes, irrigados pelos gotejadores, deve se espalhar 10 g (utilizando colher dosadora, Fig. 1) de NPK na periferia dos vasos, tomando o cuidado para não encostar no colo das plantas, a cada 15 dias até a formação dos frutos.

## **8.2. Adubação foliar (Ao longo do ciclo)**

- essa operação deve ser realizada semanalmente
- adicionar 200 mL da solução estoque (5x) de adubo foliar por litro de água
- Colocar no pulverizador e aplicar nas folhas até o escorrimento.

### **Solução estoque 5x:**

7 g Peters 20.20.20 + 20 g  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  + 5 g  $\text{MgSO}_4$  + 3 g  $\text{K}_2\text{SO}_4$  + água até completar 2 litros.

Obs.: dissolver cada sal em 200 mL de água e juntá-los em um béquer grande na seguinte ordem:  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  e Peters. Completar o volume para 2000 mL. Dependendo da qualidade da água utilizada para diluir a solução estoque, a solução final irá ficar com as seguintes características: pH 5,0 e condutividade 2,4 mS/cm, se a água utilizada para diluir for água destilada.

### Base de cálculos da solução:

<b>K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b>	49,8% K <sub>2</sub> O	41,5% K	17% S	
<b>Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></b>	15% N	20% Ca		
<b>MgSO<sub>4</sub></b>	9,5% Mg	13% S		
<b>Peters</b>	20% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	20% K <sub>2</sub> O	0,05% Mg	20% N

Para 1 litro de solução:

		<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>S</b>
Peters	0,7g	0,14g	0,14g	0,14g	-	-	-
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2g	0,3g	-	-	0,4g	-	-
MgSO <sub>4</sub>	0,5g	-	-	-	-	0,05	0,06
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,3g	-	-	1,15	-	-	0,05
		<b>0,44g</b>	<b>0,14g</b>	<b>0,29g</b>	<b>0,4g</b>	<b>0,05g</b>	<b>0,11g</b>

1 litro de solução	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>S</b>
Hoagland	0,21g	0,07g	0,28g	0,4g	0,05g	0,06
Hoagland Modificado	<b>0,2g</b>	<b>0,14g</b>	<b>0,28g</b>	<b>0,32g</b>	<b>0,03g</b>	<b>0,03g</b>

## 9. CULTIVO NO CANTEIRO

O crescimento de espécies parentais (porte grande) ou mesmo de plantas da cultivar Micro-Tom pode ser realizada no canteiro da casa de vegetação. Dessa forma permite-se um maior desenvolvimento da parte radicular e, por conseqüência, uma maior produtividade de frutos e sementes. Para tal, o canteiro, com medidas de 12x1 m, deve ser primeiramente adubado:

### 9.1. Adubação do canteiro

- Para adubação do canteiro, primeiro deverá ser feita a substituição do substrato antigo por substrato novo, que pode ser de preferência substrato reutilizado e peneirado.
- Pesar 2 Kg de NPK e 8 Kg de calcário, distribuir cuidadosamente ao longo do canteiro e revolver o substrato para que a mistura fique homogênea.
- Cálculo para se chegar a esses valores:

Medida do canteiro: 1.200 cm X 100 cm X 15 cm de profundidade = 1.800.000 cm<sup>3</sup>

Como é utilizado 1 g de NPK para cada litro de substrato e 1 g equivale a 1000 cm<sup>3</sup>, então:

1 g - 1000 cm<sup>3</sup>

x g - 1.800.000 cm<sup>3</sup>

x = 1.800g ≈ 2Kg de NPK

**Calcário:** como se utiliza 4g/L, para o canteiro se utiliza 8 Kg.

## 9.2. Plasticultura

Após a preparação do substrato, o canteiro deve então ser coberto com plástico preto (lona), a qual é perfurado para a colocação das plântulas. Os cálculos abaixo são referentes à perfuração do plástico para cultivo de plantas da cv. Micro-Tom.

Área total do canteiro: 12m<sup>2</sup>

Número total de linhas: 6

Espaçamento entre linhas: 15cm.

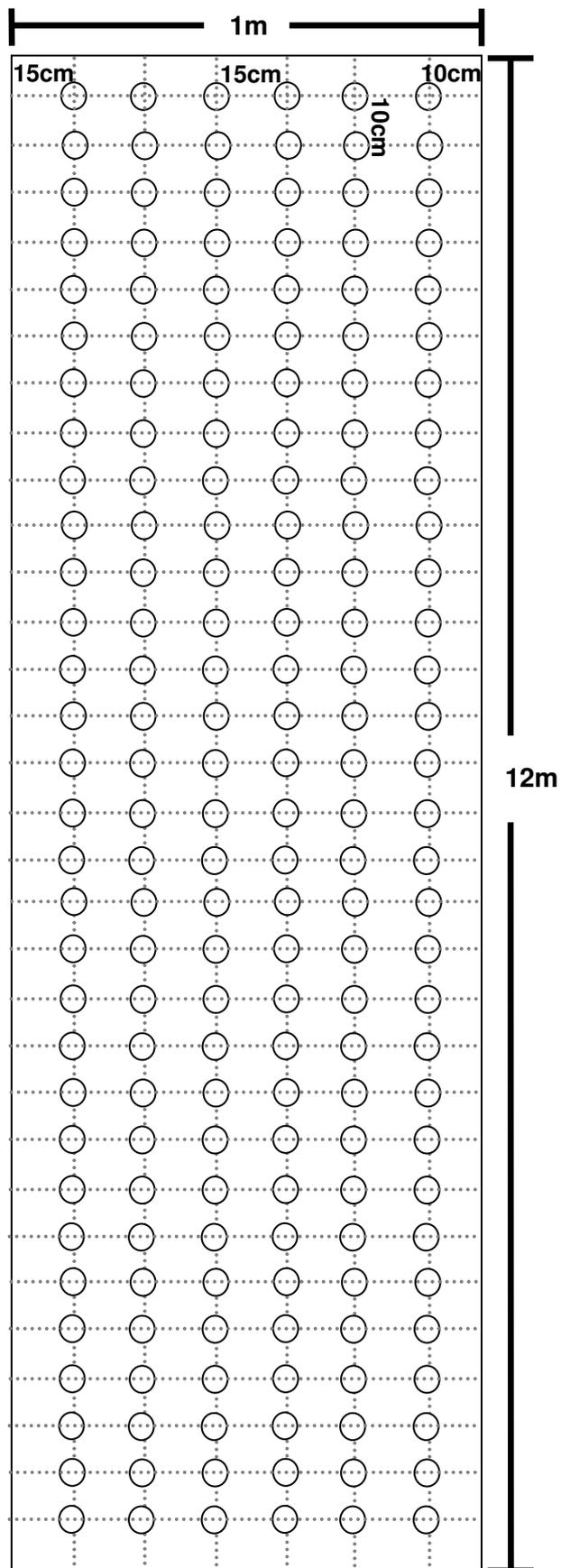
Número total de furos para plantas: 119 por linha

Espaçamento entre plantas: 10cm.

Total de plantas utilizadas: 714 (119 furos x 6 linhas)

Sugere-se utilizar um genótipo por linha, a fim de impedir qualquer tipo de confusão. A figura 4 demonstra esquema de disposição e pode ser utilizada como croqui para cultivo de plantas da cv. Micro-Tom no canteiro.

Obs. A primeira linha dista apenas 10cm da borda do plástico, pois somente assim é possível completar 1m.



**Figura 4.** Esquema para perfuração do plástico para cultivo da cv. Micro-Tom no canteiro da casa de vegetação