



CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA

FEVEREIRO 2019



# MANUAL TÉCNICO MEIOSI

Manual técnico de plantio de cana-de-açúcar em MEIOSI  
(Método Interrotacional Ocorrendo Simultaneamente)

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>CONCEITOS GERAIS</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DA MEIOSI</b>	<b>3</b>
<b>2.1.</b>	<b>POTENCIALIZADORES DA TAXA DE MULTIPLICAÇÃO DA MEIOSI</b>	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>CRONOGRAMAS DE MULTIPLICAÇÃO DA MEIOSI</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO DA MEIOSI</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>PREPARO DE SOLO</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>CORREÇÃO DE SOLO</b>	<b>7</b>
<b>5.1.</b>	<b>CALCÁRIO</b>	<b>8</b>
<b>5.2.</b>	<b>GESSO</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>ADUBAÇÃO DE PLANTIO</b>	<b>9</b>
<b>6.1.</b>	<b>NITROGÊNIO</b>	<b>9</b>
<b>6.2.</b>	<b>FÓSFORO</b>	<b>9</b>
<b>6.3.</b>	<b>POTÁSSIO</b>	<b>10</b>
<b>6.4.</b>	<b>TORTA OU COMPOSTO</b>	<b>10</b>
<b>7.</b>	<b>PLANTIO</b>	<b>11</b>
<b>7.1.</b>	<b>SULCAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>7.2.</b>	<b>MULTIPLICAÇÃO MANUAL DA MEIOSI</b>	<b>11</b>
<b>7.3.</b>	<b>MULTIPLICAÇÃO MECANIZADA DA MEIOSI</b>	<b>12</b>
<b>7.4.</b>	<b>COBRICÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>8.</b>	<b>IRRIGAÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>13</b>

## 1. CONCEITOS GERAIS

Como forma de suplantar a crise econômica e algumas adversidades climáticas enfrentada pelo setor nos últimos anos e para aumentar a velocidade de expansão do plantio de cana, o sistema de plantio de cana-de-açúcar por MEIOSI (Método Interrotacional Ocorrendo Simultaneamente), conforme descrito por Barcelos (1984, 1990), voltou a ser intensamente utilizado.

O método consiste em plantar de forma intercalar um percentual da área de reforma, e, sua própria produção será utilizada como muda para o restante da área. Neste período a área pode ser utilizada com outras culturas de ciclo curto. Os principais benefícios, do método são: produção de mudas de alta qualidade; redução dos custos de implantação do canavial; renda extra com a cultura de grãos; e otimização da estrutura logística ou ainda utilizando essa área para a semeadura de espécies vegetais que serão utilizadas para cobertura do solo e adubação verde, preferentemente leguminosas.

Além do barateamento do custo da muda, dois fatores foram importantes para a ressurgência da MEIOSI: o uso de equipamentos de GPS (Sistema de Posicionamento Global) acoplados em equipamentos agrícolas e a utilização de mudas pré-brotadas ou MPB.

## 2. DIMENSIONAMENTO DA MEIOSI

**Tabela 1.** Mês ideal de plantio da MEIOSI.

jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
P	P	P	P	P	P	P	PP	PPP	PPP	PP	P

**P** = Restrições Fortes

**PP** = Restrições moderadas

**PPP** = Sem restrições (ideal)

**Tabela 2.** Mês ideal da multiplicação da MEIOSI para área comercial em função do ambiente climático.

AMBIENTE CLIMÁTICO	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
<b>I a II</b>	M	MM	MMM	MMM	MM	M	M	M	M	M	M	M
<b>II/III a III/IV</b>	M	M	MM	MMM	MMM	M	M	M	M	M	M	M
<b>IV a VI</b>	M	M	M	MMM	M	M	M	M	M	M	M	M

**M** = Restrições Fortes

**MM** = Restrições Moderadas

**MMM** = Sem restrições (ideal)

A escolha da taxa de multiplicação para plantio manual da MEIOSI depende dos seguintes fatores:

- a.** Número de linhas múltiplas das linhas do sulcador.
- b.** Desenvolvimento da cana (número de gemas e/ou comprimento do colmo, conforme Tabelas 3 e 4)



**Tabela 3.** Necessidade de gemas por colmo para multiplicação manual da MEIOSI.

TAXA DE MULTIPLICAÇÃO	COLMOS POR METRO														
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1:4	6,0	5,3	4,8	4,4	4,0	3,7	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2
1:5	7,5	6,7	6,0	5,5	5,0	4,6	4,3	4,0	3,8	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7
1:6	9,0	8,0	7,2	6,5	6,0	5,5	5,1	4,8	4,5	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,3
1:7	10,5	9,3	8,4	7,6	7,0	6,5	6,0	5,6	5,3	4,9	4,7	4,4	4,2	4,0	3,8
1:8	12,0	10,7	9,6	8,7	8,0	7,4	6,9	6,4	6,0	5,6	5,3	5,1	4,8	4,6	4,4
1:9	13,5	12,0	10,8	9,8	9,0	8,3	7,7	7,2	6,8	6,4	6,0	5,7	5,4	5,1	4,9
1:10	15,0	13,3	12,0	10,9	10,0	9,2	8,6	8,0	7,5	7,1	6,7	6,3	6,0	5,7	5,5
1:11	16,5	14,7	13,2	12,0	11,0	10,2	9,4	8,8	8,3	7,8	7,3	6,9	6,6	6,3	6,0
1:12	18,0	16,0	14,4	13,1	12,0	11,1	10,3	9,6	9,0	8,5	8,0	7,6	7,2	6,9	6,5
1:13	19,5	17,3	15,6	14,2	13,0	12,0	11,1	10,4	9,8	9,2	8,7	8,2	7,8	7,4	7,1
1:14	21,0	18,7	16,8	15,3	14,0	12,9	12,0	11,2	10,5	9,9	9,3	8,8	8,4	8,0	7,6
1:15	22,5	20,0	18,0	16,4	15,0	13,8	12,9	12,0	11,3	10,6	10,0	9,5	9,0	8,6	8,2
1:16	24,0	21,3	19,2	17,5	16,0	14,8	13,7	12,8	12,0	11,3	10,7	10,1	9,6	9,1	8,7
1:17	25,5	22,7	20,4	18,5	17,0	15,7	14,6	13,6	12,8	12,0	11,3	10,7	10,2	9,7	9,3
1:18	27,0	24,0	21,6	19,6	18,0	16,6	15,4	14,4	13,5	12,7	12,0	11,4	10,8	10,3	9,8
1:19	28,5	25,3	22,8	20,7	19,0	17,5	16,3	15,2	14,3	13,4	12,7	12,0	11,4	10,9	10,4
1:20	30,0	26,7	24,0	21,8	20,0	18,5	17,1	16,0	15,0	14,1	13,3	12,6	12,0	11,4	10,9
1:21	31,5	28,0	25,2	22,9	21,0	19,4	18,0	16,8	15,8	14,8	14,0	13,3	12,6	12,0	11,5
1:22	33,0	29,3	26,4	24,0	22,0	20,3	18,9	17,6	16,5	15,5	14,7	13,9	13,2	12,6	12,0
1:23	34,5	30,7	27,6	25,1	23,0	21,2	19,7	18,4	17,3	16,2	15,3	14,5	13,8	13,1	12,5
1:24	36,0	32,0	28,8	26,2	24,0	22,2	20,6	19,2	18,0	16,9	16,0	15,2	14,4	13,7	13,1

**Tabela 4.** Necessidade do comprimento mínimo dos colmos para multiplicação manual da MEIOSI, considerando uma sobreposição de 20 cm.

TAXA DE MULTIPLICAÇÃO	COLMOS POR METRO														
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1:4	0,60	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	0,34	0,32	0,30	0,28	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22
1:5	0,75	0,67	0,60	0,55	0,50	0,46	0,43	0,40	0,38	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27
1:6	0,90	0,80	0,72	0,65	0,60	0,55	0,51	0,48	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33
1:7	1,05	0,93	0,84	0,76	0,70	0,65	0,60	0,56	0,53	0,49	0,47	0,44	0,42	0,40	0,38
1:8	1,20	1,07	0,96	0,87	0,80	0,74	0,69	0,64	0,60	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44
1:9	1,35	1,20	1,08	0,98	0,90	0,83	0,77	0,72	0,68	0,64	0,60	0,57	0,54	0,51	0,49
1:10	1,50	1,33	1,20	1,09	1,00	0,92	0,86	0,80	0,75	0,71	0,67	0,63	0,60	0,57	0,55
1:11	1,65	1,47	1,32	1,20	1,10	1,02	0,94	0,88	0,83	0,78	0,73	0,69	0,66	0,63	0,60
1:12	1,80	1,60	1,44	1,31	1,20	1,11	1,03	0,96	0,90	0,85	0,80	0,76	0,72	0,69	0,65
1:13	1,95	1,73	1,56	1,42	1,30	1,20	1,11	1,04	0,98	0,92	0,87	0,82	0,78	0,74	0,71
1:14	2,10	1,87	1,68	1,53	1,40	1,29	1,20	1,12	1,05	0,99	0,93	0,88	0,84	0,80	0,76
1:15	2,25	2,00	1,80	1,64	1,50	1,38	1,29	1,20	1,13	1,06	1,00	0,95	0,90	0,86	0,82
1:16	2,40	2,13	1,92	1,75	1,60	1,48	1,37	1,28	1,20	1,13	1,07	1,01	0,96	0,91	0,87
1:17	2,55	2,27	2,04	1,85	1,70	1,57	1,46	1,36	1,28	1,20	1,13	1,07	1,02	0,97	0,93
1:18	2,70	2,40	2,16	1,96	1,80	1,66	1,54	1,44	1,35	1,27	1,20	1,14	1,08	1,03	0,98
1:19	2,85	2,53	2,28	2,07	1,90	1,75	1,63	1,52	1,43	1,34	1,27	1,20	1,14	1,09	1,04
1:20	3,00	2,67	2,40	2,18	2,00	1,85	1,71	1,60	1,50	1,41	1,33	1,26	1,20	1,14	1,09
1:21	3,15	2,80	2,52	2,29	2,10	1,94	1,80	1,68	1,58	1,48	1,40	1,33	1,26	1,20	1,15
1:22	3,30	2,93	2,64	2,40	2,20	2,03	1,89	1,76	1,65	1,55	1,47	1,39	1,32	1,26	1,20
1:23	3,45	3,07	2,76	2,51	2,30	2,12	1,97	1,84	1,73	1,62	1,53	1,45	1,38	1,31	1,25
1:24	3,60	3,20	2,88	2,62	2,40	2,22	2,06	1,92	1,80	1,69	1,60	1,52	1,44	1,37	1,31

Para o plantio mecanizado da MEIOSI, o comprimento do elevador da colhedora limita a taxa a ser adotada, sendo possível apenas 2:8 em espaçamento simples (1,5 metros) ou 4:8 em espaçamento duplo alternado (0,9 x 1,5 metros). Porém o momento de fazer a multiplicação dependerá do desenvolvimento da cana (número de gemas por colmo, conforme Tabela 5).

**Tabela 5.** Necessidade do número de gemas por colmo para escolha da taxa de multiplicação para plantio mecanizado da MEIOSI.

TAXA DE MULTIPLICAÇÃO	COLMOS POR METRO															
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1:4	12,6	11,2	10,1	9,2	8,4	7,8	7,2	6,7	6,3	5,9	5,6	5,3	5,0	4,8	4,6	

O levantamento de colmos e número de gemas determina o momento oportuno para fazer a multiplicação.

## 2.1. POTENCIALIZADORES DA TAXA DE MULTIPLICAÇÃO DA MEIOSI

As seguintes técnicas contribuem para a maximização da taxa de multiplicação da MEIOSI, as quais serão descritas detalhadamente nos capítulos seguintes:

- a. Torta de filtro no plantio
- b. Utilização de estimulantes de brotação e enraizadores no plantio
- c. Adubação complementar com nitrogênio em cobertura
- d. Irrigação em plantio
- e. Plantio de linha simples (base) da MEIOSI: 40% mais gemas
- f. Plantio de linha duplas da MEIOSI: 30% mais gemas

## 2.2. CRONOGRAMAS DE MULTIPLICAÇÃO DA MEIOSI

**Tabela 6.** Cronograma de otimização da taxa de multiplicação da MEIOSI para ambientes climáticos I e II CTC.

AMBIENTE CLIMÁTICO	ANO 1												ANO 2												
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	
I e II	P								M	M															
I e II		P							M	M	M														
I e II			P							M	M	M													
I e II				P						M	M	M	M												
I e II					P							M	M	M	M										
I e II						P							M	M	M	M									
I e II							P							M	M	M									
I e II									P								M					M	M	M	
I e II											P										M	M	M		

**P** = Plantio

**M** = Multiplicação





### **3. ESCOLHA DO LOCAL DE PLANTIO DA MEIOSI**

Além de atender o posicionamento mínimo da variedade em questão a escolha do local deve ter facilidade para irrigação, especialmente se o momento de plantio ocorrer em épocas secas e regiões de elevado déficit hídrico. Deve também ser de fácil acesso o ano todo, facilitando as operações de rouing, longe dos focos de doenças e, preferencialmente, em áreas isentas de *Migdolus fryanus* e *Sphenophorus levis*.

### **4. PREPARO DE SOLO**

Na cultura da cana-de-açúcar, o preparo do solo tem como principal objetivo, a eliminação da compactação do solo provocado pelo tráfego e máquinas e veículo durante a colheita. Também envolve práticas importantes, como o controle de pragas de solos, controle de plantas daninhas e incorporação de corretivos do solo.

A compactação do solo é uma das principais causas da queda de produtividade, e deve ser eliminada com o preparo do solo. Os usos mais comuns de implementos na descompactação do solo são o subsolador e o arado de aivecas. A operação preparo do solo, independente do implemento utilizado, deve eliminar totalmente as restrições ao desenvolvimento da cana. Nem sempre o arado faz uma descompactação completa, pois não atinge a parte inferior da camada do solo compactada. O uso deste implemento deve ser restrito aos latossolos e neossolos quartzarênicos, preferentemente em áreas de expansão com níveis de nutrientes muito baixos e/ou presença de elementos tóxicos, para aprofundar os corretivos. Em áreas tradicionais o uso do subsolador é mais indicado, pois este além de atingir camadas mais profundas, também mantém boa parte dos restos culturais na superfície, minimizando o efeito da gota de chuva no processo erosivo do solo.

O CTC recomenda, quando não houver restrições, o preparo reduzido, onde tem as seguintes operações: eliminação química da soqueira, correção do solo, subsolagem e, se necessário, uma gradagem niveladora para facilitar a cobertura no plantio mecanizado e incorporar superficialmente o calcário e gesso (Joaquim et al., 2011). Nos casos onde se faz o plantio de inverno (maio a agosto), em áreas colhidas no mesmo ano, e plantio de ano (setembro a novembro), deve ser feita a eliminação mecânica da soqueira com grade ou eliminador mecânico, pois não há tempo suficiente para a cana brotar e ser eliminada quimicamente antes de se fazer o plantio. Estas recomendações são para áreas isentas de pragas de solos. Para áreas com pragas de solo, especialmente o *Migdolus fryanus* e *Sphenophorus levis*, independentemente do momento do plantio, a utilização de eliminador mecânico de soqueiras é indispensável, preferencialmente no período de maio a setembro. Além disso, a utilização de inseticidas também é indispensável.

### **5. CORREÇÃO DO SOLO**

Segundo Cardoso et al. (2009), a análise de solos é o único método que permite, antes do plantio, conhecer a capacidade de um determinado solo suprir nutrientes para as plantas. É a forma mais simples, econômica e eficiente de diagnose da fertilidade das terras e constitui base imprescindível para a recomendação de quantidades adequadas de corretivos e fertilizantes para aumentar a produtividade e, como consequência a produção e a lucratividade da cana-de-açúcar. A frequência da amostragem para análise deve ser no fim de cada ciclo(reforma), em áreas novas e em solos com baixos níveis de nutrientes, recomenda-se também uma amostragem após o segundo corte.

## 5.1. CALCÁRIO

Tanto para cana planta como para cana soca as fórmulas de cálculo de doses de calcário são as mesmas. A fórmula utilizada pelo CTC para recomendação da necessidade de calagem (NC) é baseada no fornecimento dos nutrientes cálcio e magnésio, em função de seus teores no solo na camada de 0 a 25 cm de profundidade.

pH do solo	K trocável do solo - mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>			
	< 0,8	0,9-1,5	1,6-2,0	2,1-5,2
mg kg <sup>-1</sup>				
N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O - kg ha <sup>-1</sup>				
0-6	60-120-140	60-120-110	60-120-80	60-120-50
				60-120-0

onde:

- NC = Necessidade de calcário em toneladas por hectare;
- Ca e Mg em mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de seus cátions;
- PRNT = Poder relativo de neutralização total do calcário, em porcentagem.

Se a CTC do solo for maior que 70 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, Ca menor que 4 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> e a saturação por bases (V%) menor que 10%, utilizar pelo menos 2 t.ha<sup>-1</sup> de calcário, em complementação à dosagem calculada pela fórmula do CTC. Essa recomendação se dá em função do maior poder tampão desse tipo de solo. Nessa situação, pode-se fazer uso, também, da fórmula de NC com o objetivo de elevar o V% (V2) a 60:

$$NC = \frac{(V2 - V1) \times CTC}{10 \times PRNT}$$

onde:

- NC é dada em toneladas por hectare;
- V2 = Índice de saturação por bases (desejado 60 ou 70%);
- V1 = Índice do solo;
- CTC = Capacidade de troca catiônica do solos, em mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>.

O calcário é usado para:

- Corrigir a acidez do solo, neutralizar o alumínio, insolubilizar o excesso de manganês e de ferro;
- Fornecer cálcio e magnésio às plantas;
- Melhorar o aproveitamento dos nutrientes aplicados como adubos minerais e aqueles já presentes no solo;
- Neutralizar a acidez causada por alguns adubos minerais;
- Aumentar a atividade dos microorganismos que atuam na decomposição da matéria orgânica e na fixação do nitrogênio (N<sub>2</sub>) do ar;
- Aumentar a produtividade e longevidade do canavial.



## 5.2. GESSO

O gesso agrícola, fosfogesso ou simplesmente gesso (sulfato de cálcio -  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) é um subproduto da fabricação do superfosfato triplo e fosfatos de amônio (MAP e DAP).

O gesso deve ser aplicado com base na análise da amostra composta de solo retirada de 25-50 cm de profundidade. Sua aplicação se fará quando constatada teor de  $\text{Ca}^{2+}$  inferior a  $6 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$  e/ou saturação por alumínio acima de 40%. As quantidades a aplicar dependem da textura do solo. O efeito do gesso no solo dá-se abaixo da camada arável e perdura por vários anos, não havendo necessidade de reaplicação (Raij et al., 1996).

As quantidades de gesso recomendadas devem ser acordo com a textura dos solos da seguinte forma:

- Solos arenosos (até 15% de argila).....  $1 \text{ t.ha}^{-1}$
- Solos de textura média (15-35% de argila).....  $2 \text{ t.ha}^{-1}$
- Solos argilosos (35-60% de argila).....  $3 \text{ t.ha}^{-1}$
- Solos muito argilosos (> 60% de argila).....  $4 \text{ t.ha}^{-1}$

É importante salientar que o gesso não é corretivo de acidez do solo, como o calcário (Alcarde, 1988). Quanto ao pH, em alguns casos tem ocorrido aumento, mas insignificantes para caracterizar correção de acidez de solo na faixa de pH importante para as culturas.

O gesso é usado para:

- Redução da ação do alumínio tóxico;
- Fornecer cálcio e enxofre;
- Aprofundar o sistema radicular;
- Aproveitamento de água e nutrientes do solo
- Aprofundar cátions;
- Corrigir solos salinos e sódicos;
- Redução nas perdas de nitrogênio na fermentação do esterco ou na compostagem.

## 6. ADUBAÇÃO DE PLANTIO

### 6.1. NITROGÊNIO

O nitrogênio tem como principal função promover alongamento dos entrenós da cana, ou seja, desenvolvimento e produtividade.

A recomendação atual é usar  $60 \text{ kg de N.ha}^{-1}$  dentro do sulco de plantio. Em épocas mais chuvosas, como nos meses de janeiro e fevereiro, aplicar  $30 \text{ kg de N.ha}^{-1}$  no sulco e  $50 \text{ kg de N.ha}^{-1}$  em cobertura na operação de quebra-lombo, principalmente em solos arenosos. Se não for realizado o quebra-lombo, aplicar o nutriente sobre a linha de cana após 60 a 90 dias do plantio.

Nos plantios das linhas bases da MEIOSI recomenda-se aplicar mais nitrogênio,  $80\text{-}90 \text{ kg.ha}^{-1}$  para garantir stand uniforme e vigor de brotação das gemas por ocasião do plantio.

### 6.2. FÓSFORO

A dose recomendada de fósforo é baseada na tabela 1, de acordo com as análises químicas de terra. Quanto as fontes de fósforo, elas se comportam de maneira semelhante, portanto, usar a fonte que tenha o menor custo do  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

**Tabela 1.** Quantidades de nutrientes recomendadas para cana planta: nitrogênio (N), fósforo ( $P_2O_5$ ) e potássio ( $K_2O$ ) (Fonte: Penatti et al., 2000).

P do solo mg kg <sup>-1</sup>	K trocável do solo - mmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>				
	< 0,8	0,9 - 1,5	1,6 - 2,6	2,7 - 5,2	> 5,2
N- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O-kg ha <sup>-1</sup>					
0-6	60-120-140	60-120-110	60-120-80	60-120-50	60-120-0
7-15	60-100-140	60-100-110	60-100-80	60-100-50	60-100-0
16-40	60-80-140	60-80-110	60-80-80	60-80-50	60-80-0
> 40	60-60-140	60-60-110	60-60-80	60-60-50	60-60-0

A fosfatagem é recomendada para solos com baixos níveis de fósforo, e, que não tenham alta adsorção de P. Usar preferencialmente em solo de textura média e arenosa com teor de argila < 30% e com teor de P abaixo de 10 mg.dm<sup>-3</sup>. A cada 1% de argila aplicar 5 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>. Não usar rochas fosfáticas brasileiras. Se não foi possível fazer a fosfatagem, aplicar 150 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup> no sulco de plantio e fósforo nas soqueiras subsequentes, entre 30 a 40 kg.ha<sup>-1</sup>. Esta operação é recomendada preferencialmente em áreas de reforma ou expansão do canavial.

### 6.3. POTÁSSIO

Usar a dose recomendada conforme tabela 1. Em solos, mais arenosos (teor de argila < 15 %) e nos meses chuvosos, fazer o parcelamento conforme comentado sobre o nitrogênio. A fórmula, como exemplo, 20-00-20 se encaixa bem para o parcelamento ou cobertura na operação de quebra-lombo.

Caso não tiver a análise química do solo, uma dose adequada para o plantio de MEIOSI é: 90-120-140 kg.ha<sup>-1</sup> de N- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O, respectivamente.

### 6.4. TORTA OU COMPOSTO

A torta de filtro é um subproduto derivado da fabricação do açúcar, rico em matéria orgânica e nutrientes, podendo ser compostada ou simplesmente secada e aplicada de duas formas: no sulco de plantio ou plantada. Esta atividade ocorre meses antes do plantio propriamente dito. A aplicação de composto pode substituir parcial ou totalmente o adubo mineral, dependendo da dose e dos teores de nutrientes em sua concentração. Esses produtos geralmente aumentam a velocidade de desenvolvimento das linhas de MEIOSI em relação ao adubo mineral.

Para aplicação desses produtos, deve-se fazer a análise química da concentração dos nutrientes, e assim fazer as devidas complementações de nutrientes em deficiência.

## **7. PLANTIO**

### **7.1. SULCAÇÃO**

Recomendamos que a profundidade de sulcação seja de 25 a 35 cm. Após aberto os sulcos, realizar o plantio o mais rapidamente possível para evitar perdas de umidade do solo.

### **7.2. USO INTERCALAR**

#### 7.2.1 POUSIO

A área intercalar permanece sem uso agrícola entre o plantio das linhas base da MEIOSI e a multiplicação. A palha da última colheita, deve ser preservada pelo preparo do solo, e a vegetação espontânea serão responsáveis pela cobertura do solo para proteção contra a erosão.

#### 7.2.2 CULTURAS

##### 7.2.2.1 Culturas para adubação verde

Segundo estudos realizados, o emprego de leguminosas como cultura intercalar é o promove maior aumento na produtividade da cana-de-açúcar. Atualmente as mais usadas são guandu e crotalárias (*C. juncea*, *C. spectabilis* *C. ochroleuca*).

As Poaceas (gramíneas), dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*, são indicadas para solos com suscetibilidade à erosão moderada, forte ou muito forte. A mais usada é a *B. ruziziensis*.

##### 7.2.2.1 Grãos

Preferentemente usar leguminosas, em plantio direto na palha. Atualmente a soja é a cultura mais evoluída tecnicamente. A cultura do amendoim também deve ser realizada neste sistema, usando-se o implemento “rip strip”.

As Poáceas, antigamente chamadas gramíneas, requerem cuidados no cultivo. Sendo do mesmo gênero da cana-de-açúcar, podem multiplicar muitas pragas e doenças.

O cultivo de milho ou sorgo deve ser evitado nos locais onde a variedade anterior ou a ser cultivada não for resistente ao mosaico da cana-de-açúcar.

### **7.3. MULTIPLICAÇÃO MANUAL DA MEIOSI**

Recomendamos que seja utilizado no mínimo 11 gemas viáveis por metro, através da deposição de colmos únicos (uma cana), distribuídos no sistema pé com ponta com sobreposição de 20 cm. Os colmos deverão ser picados após serem distribuídos no sulco e o tamanho dos toletes deverão ser de 40 a 60 cm.

O plantio poderá ser realizado com ou sem o desponte da cana. Porém, se realizado, fazê-lo acima do ponto de quebra



#### **7.4. MULTIPLICAÇÃO MECANIZADA DA MEIOSI**

Recomendamos que seja utilizado no mínimo 18 gemas viáveis por metro e os toletes deverão ter 40 cm de comprimento. Considerar que o limite máximo do comprimento do tolete será determinado pela fluência normal dos toletes na bica de plantio da plantadora.

#### **7.4. COBRICÃO**

Recomendamos que a quantidade de terra sobre os toletes seja de 5 a 9 cm.

#### **8. IRRIGAÇÃO**

Tanto no plantio de área total quanto implantação da MEIOSI, na hipótese da ocorrência de veranicos no período do plantio, recomendamos que seja aplicado uma lâmina de água de 30 mm imediatamente após o plantio para assegurar a brotação. Atualmente têm-se aplicado a água somente na linha de plantio.

A irrigação também é recomendada no preparo de solo para implantação de MEIOSI em períodos secos.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, J.E.T. “*Meiosi - Cana e Alimentos*” Método inter-rotacional ocorrendo simultaneamente. SACCHARUM (Revista Tecnológica da indústria açucareira alcooleira). Ano VII, Número 31. Março/abril 1984.

BARCELOS, J.E.T. *Comparação entre dois sistemas de rotação da cana-de-açúcar (Saccharum spp)*. Tese mestrado. UNESP/FCAV. Jaboticabal, SP, Brasil. Março, 1990.

CARDOSO, E. L., FERNANDES, A. H. B. M.; FERNANDES, F. A. *Análise de solos: finalidade e procedimentos de amostragem*. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 5 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 79. Disponível em: <[http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq\\_pdf=COT79](http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=COT79)>. Acesso em: 12 dez.2009.

JOAQUIM A.C.; BELLINASSO, I.F.; GOES; D.B.; DONZELLI J.L., ANDRADE T.L.C. *Ambientes de Manejo*. Relatório técnico de P&D da safra 10/11. Centro de Tecnologia Canavieira. Piracicaba, março de 2011. 136p.

PENATTI, C.P.; FORTI, J.A.; DONZELLI, J.L. *Avaliação nutricional em cana colhida sem a queima da palha, safra 99/00*. Relatório Interno Copersucar-RT974. Usina São José da Estiva, Novo Horizonte-SP, 2000. 36p.



CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA

**Plante certezas.**

 [ctc.com.br](http://ctc.com.br)

 CTC - Centro de Tecnologia Canaveira

 CTC - Centro de Tecnologia Canaveira