



# Cultivo do Sorgo

[Evandro Chartuni Mantovani](#)

## Sumário

[Apresentação](#)

[Importância econômica](#)

[Clima](#)

[Ecofisiologia](#)

[Solos](#)

[Nutrição e Adubação](#)

[Cultivares](#)

[Plantio](#)

[Plantas daninhas](#)

[Doenças](#)

[Pragas](#)

[Colheita e pós-colheita](#)

[Mercado e](#)

[comercialização](#)

[Coeficientes técnicos](#)

[Referências](#)

[Glossário](#)

[Expediente](#)

## Plantio

### Semeadura

No plantio do sorgo, um importante aspecto é a regulagem da densidade de plantio, onde a densidade ótima que promoverá o rendimento máximo da lavoura, varia basicamente, com a cultivar, e com a disponibilidade de água e nutrientes. A recomendação de densidade de sorgo granífero pode variar de 140 a 170 mil plantas por hectare na colheita. Associado a densidade de plantio está o espaçamento entre fileiras. No Brasil esse espaçamento é muito variável, indo de 50 a 90 cm, mas verifica-se uma tendência de se utilizar cada vez mais os espaçamentos reduzidos pelas seguintes razões: aumento no rendimento de grãos, por propiciar uma distribuição melhor de plantas na área, aumentando a eficiência na utilização de luz solar, água e nutrientes; melhor controle de plantas daninhas, em função do mais rápido fechamento dos espaços disponíveis; e redução da erosão, pela cobertura antecipada da superfície do solo. O objetivo seria utilizar o mesmo espaçamento para o milho e a soja, evitando ajustes adicionais na semeadora.

A ocorrência de densidade de plantio aquém da desejada é comum em plantio direto onde as condições de solo e da semeadora não são favoráveis. Onde há excesso de palha, palhada mal distribuída, micro relevo irregular, normalmente associados a solo com maior teor de umidade do que o adequado, pode haver uma redução na densidade de plantio, além de causar emergência desuniforme e atraso no desenvolvimento inicial. Estes problemas podem ser agravados para cultura do sorgo, se a qualidade da semeadora não for boa. Além disso, MANTOVANI et al. (1992) avaliaram nove semeadoras com sementes de milho e concluíram que, de maneira geral, a distribuição longitudinal de sementes era irregular e fora dos limites aceitáveis, tendendo a se tornar mais irregular, à medida que a velocidade de semeadura aumentava. No caso do sorgo, este problema é menor, em razão da compensação de estande por perfilhamento, onde se pode obter um rendimento de produção próximo ao de uma cultura com estande adequado. Por causa deste problema e outros causados por inseto, seca, doenças, etc, sugere-se, aumentar, na regulagem da semeadora, a quantidade de sementes de 5 a 10% comparado com o plantio convencional. Também é importante manter a velocidade de semeadura dentro dos limites recomendados de 4 a 6 km/h. Várias marcas e modelos de semeadoras-adubadoras, são disponíveis hoje no mercado brasileiro que basicamente utilizam os seguintes sistemas de distribuição de sementes:

- Pratos ou discos: utiliza discos rotativos perfurados, que devem ser trocados conforme as dimensões das sementes e a quantidade a ser distribuída no solo, além de exigirem regulagem na rotação conforme a velocidade de deslocamento da máquina, permitindo ao agricultor uma regulagem de acordo com o estande desejado; Dedinhos: caracteriza-se por um disco onde se fixam uma série de pequenas chapas curvas, pivotadas, que, sob o efeito de molas, ao mergulhar dentro do leito de sementes, fecham-se, prendendo uma única semente, elevando-a até a cavidade de distribuição. É mais utilizado para sementes graúdas. Este tipo de semeadora também deve ser regulado a exemplo dos outros sistemas.
- Pneumático. opera também com discos dosadores perfurados rotativos, nos quais as sementes aderem a cada furo devido ao vácuo criado por uma corrente de ar que os atravessa, causando a sucção de um ventilador, sendo as sementes liberadas, quando o vácuo é neutralizado por um obturador, e captadas por tubos distribuidores. Como nos outros sistemas, para cada tipo de semente, deve-se dispor de um disco dosador e fazer uma regulagem de velocidade adequada.

O tratamento de sementes de sorgo com inseticidas, utilizado para combater pragas de solo durante o plantio, altera a rugosidade da superfície delas, pelo aumento do ângulo de repouso, afetando o desempenho da semeadora, pela dificuldade de movimentação no depósito e também nos sistemas distribuidores (discos ou dedos

presores). Uma maneira de contornar este problema de escoamento pode ser o uso de uma substância inerte lubrificante, como o grafite, que diminua tanto o coeficiente de atrito entre as sementes como destas com a parede do reservatório. De acordo com Mantovani et al (1999) a dose de grafite indicada para uso no depósito é de no mínimo , 4 g/kg de sementes.

O sorgo pode ser plantado por dois processos básicos: convencional e direto na palha (PD). No processo convencional o solo é arado, gradeado, desterroado e nivelado, enquanto que no processo de semeadura direta o revolvimento do solo é localizado apenas na região de deposição de fertilizante e semente.

Qualquer que seja o processo de semeadura, alguns cuidados devem ter sido tomados com relação à correção da acidez e do alumínio tóxico, bem como com o controle de plantas daninhas e insetos praga do solo.

## A regulagem do equipamento de plantio

### Semeadoras com Disco de Plantio

As recomendações técnicas para o estande final podem variar de 140 a 170 mil plantas por hectare, conforme a cultivar, com um espaçamento entre linhas, variando de 40 a 90 cm, em função da região. Para o cálculo do número de sementes por hectare precisa-se corrigir primeiro o valor do estande final em função do poder germinativo. No caso de semente comercial, geralmente este valor se encontra na embalagem.

Se por exemplo, o estande final desejado é de 150.000 plantas e o poder germinativo é de 90%, a densidade de plantio passará a ser:

$$\frac{150.000 \times 100}{90} = 166.667 \text{ sementes}$$

Considerando que durante o ciclo de uma cultura poderá ocorrer ataque de pragas, doenças na semente, falta d'água e até danificações mecânicas no plantio, o estande será mais ainda prejudicado. Além disso, as rodas motrizes das semeadoras causam redução de distribuição de sementes por patinagem e em situações de plantio direto, onde há excesso de palha na superfície, palhada mal distribuída, microrelevo irregular, normalmente associados a solo com maior teor de umidade do que o adequado, pode haver uma redução na densidade de plantio. Nestes casos, é recomendável efetuar o plantio com uma densidade de sementes 10% acima do valor do estande inicial desejado.

No exemplo anterior, esse acréscimo seria de:

$$166.667 \times 10\% = 16.667 \text{ sementes}$$

Então, o número de sementes a ser semeadas para obter um estande final de 150.000 plantas será de:

$$166.667 + 16.667 = 183.334 \text{ sementes por hectare}$$

## Regulagem da Distribuição de Sementes nas Semeadoras:

### 1. Determinação do número de sementes por metro

Se queremos uma população final de 150.000 plantas por hectare, deveremos plantar 183.000 sementes. Se plantarmos com um espaçamento de 0,60 metro, o número de sementes por metro será calculado da seguinte maneira:

Sendo 1 hectare = 10.000 metros quadrados e o espaçamento entre fileiras de 0,60 m, temos o equivalente a uma faixa de 0,60 metros por 16.667 metros lineares (10.000 dividido por 0,60). Se a densidade desejada é de 183.334 sementes em 16.667 metros lineares, em 1 metro deve ser colocada  $10,9 = 11$  sementes (183.334 dividido por 16.667), ou seja: 111 sementes a cada 10 metros.

Para calcular o número de sementes por metro linear, pode-se utilizar a seguinte fórmula:

$$\text{Número de sementes/m} = \frac{\text{Estande Inicial} \times \text{Espaçamento}}{10.000}$$

No exemplo anterior:

$$\text{Número de Sementes/m} = \frac{183.334 \times 0,60}{10.000} = 11 \text{ sementes / m}$$

## 2. Checar os discos já existentes

Podemos classificar as semeadoras em termos de regulagem de dois tipos:

- Máquinas com caixa de regulagem(engrenagens) e discos ou pratos
- Máquinas com somente discos ou prato

Todos os fabricantes de semeadoras fornecem manuais de instruções com tabelas indicando o número de sementes distribuídas para cada tipo de disco e cada regulagem. Para as máquinas sem caixa de regulagem, basta escolher o disco com as características mais próximas do desejado e testá-lo:

- Ou rodando com a semeadora no chão e depois medindo o número de sementes por metro linear;
- Ou, com a semeadora levantada, fazer girar a roda motriz, por exemplo 10 vezes e recolher as sementes. Neste caso é preciso medir o diâmetro da roda para calcular o seu perímetro.

Por exemplo:

- Diâmetro da roda = 0,83 m Número de giros = 10 Número de sementes recolhidas = 350 Perímetro da roda =  $\pi(\text{PI}) \times \text{diâmetro}$   $0,83\text{m} \times \text{PI}(3,1416) = 2,60 \text{ metros}$
- Distância percorrida:  $2,60 \text{ m} \times 10 = 26 \text{ metros}$

$$\text{Número de Sementes por metro} = \frac{350}{26} = 13,46 \text{ sementes}$$

Se o número de sementes encontrado não é satisfatório, testar outro disco(máquina sem caixa de engrenagem) ou mudar a relação de engrenagens(máquina com caixa de engrenagem). Mas nem sempre é encontrado a disposição o disco ideal para plantio. Neste caso, a solução é furar um disco virgem e adaptá-lo para a densidade de plantio desejada

