

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

# EMBRAPA

**Assistente – Classe A, B e C**

# SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	9
■ <b>COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS</b> .....	9
■ <b>ARGUMENTAÇÃO E PERSUASÃO</b> .....	11
■ <b>COMUNICAÇÃO ASSERTIVA</b> .....	12
LINGUAGEM SIMPLES, CONCISA E OBJETIVA .....	12
■ <b>ORGANIZAÇÃO TEXTUAL</b> .....	12
■ <b>COESÃO E COERÊNCIA</b> .....	14
■ <b>TIPOLOGIA TEXTUAL</b> .....	18
■ <b>ORTOGRAFIA OFICIAL E ACENTUAÇÃO GRÁFICA</b> .....	22
■ <b>NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO</b> .....	24
■ <b>EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE</b> .....	26
■ <b>SINTAXE DA ORAÇÃO E DO PERÍODO</b> .....	27
REGÊNCIA NOMINAL E VERBAL.....	37
CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL.....	38
Colocação do Pronome Átono.....	47
■ <b>PONTUAÇÃO</b> .....	47
■ <b>SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS</b> .....	50
MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO .....	59
■ <b>NÚMEROS INTEIROS E RACIONAIS: OPERAÇÕES (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO)</b> .....	59
FRAÇÕES E OPERAÇÕES COM FRAÇÕES.....	61
MÚLTIPLOS E DIVISORES DE NÚMEROS NATURAIS .....	62
PROBLEMAS .....	62
■ <b>EXPRESSÕES NUMÉRICAS</b> .....	63
■ <b>NÚMEROS E GRANDEZAS PROPORCIONAIS</b> .....	64
RAZÕES E PROPORÇÕES.....	64

DIVISÃO EM PARTES PROPORCIONAIS .....	65
REGRA DE TRÊS .....	67
PORCENTAGEM .....	71
<b>■ RACIOCÍNIO LÓGICO.....</b>	<b>73</b>
ESTRUTURA LÓGICA DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS ENTRE PESSOAS: LUGARES, OBJETOS OU EVENTOS FICTÍCIOS .....	73
RACIOCÍNIO MATEMÁTICO, RACIOCÍNIO SEQUENCIAL, ORIENTAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL.....	74
PROPOSIÇÕES SIMPLES E COMPOSTAS.....	75
TABELAS-VERDADE .....	76
EQUIVALÊNCIAS.....	79
DIAGRAMAS LÓGICOS .....	83
LEGISLAÇÃO EMBRAPA.....	89
<b>■ PLANO DIRETOR DA EMBRAPA 2024 .....</b>	<b>89</b>
<b>■ LEI Nº 5.851, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1972 (E SUAS ATUALIZAÇÕES POSTERIORES) .....</b>	<b>92</b>
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.....	95
<b>■ PRINCIPAIS LAVOURAS CULTIVADAS.....</b>	<b>95</b>
<b>■ ZONEAMENTO AGRÍCOLA .....</b>	<b>111</b>
<b>■ SISTEMAS DE CULTIVO.....</b>	<b>111</b>
<b>■ PECUÁRIA.....</b>	<b>112</b>
<b>■ APICULTURA.....</b>	<b>112</b>
<b>■ AVICULTURA.....</b>	<b>116</b>
<b>■ BOVINOCULTURA.....</b>	<b>118</b>
<b>■ OVINOCULTURA .....</b>	<b>123</b>
<b>■ PISCICULTURA .....</b>	<b>125</b>
<b>■ SUINOCULTURA .....</b>	<b>126</b>
<b>■ BOAS PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS .....</b>	<b>127</b>
<b>■ AGROINDÚSTRIAS.....</b>	<b>128</b>
<b>■ ANÁLISE DE RISCO DE ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE ORIGEM ANIMAL .....</b>	<b>128</b>

■ DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, VEGETAL E INSPEÇÃO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS .....	130
■ CONTROLE DE DOENÇAS ANIMAIS E VEGETAIS .....	130
■ DOENÇAS ERRADICADAS .....	132
■ INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL .....	138
■ CERTIFICAÇÃO FITOSSANITÁRIA.....	140

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

## PRINCIPAIS LAVOURAS CULTIVADAS

O Brasil é um dos principais produtores agrícolas do mundo, destacando-se pelo cultivo de diversas culturas que desempenham um papel fundamental na economia nacional. Aqui, iremos explorar o cultivo das principais culturas brasileiras, abordando os aspectos fisiológicos, o manejo e os tratamentos culturais, bem como as principais doenças e pragas que afetam essas culturas.

### SOJA

A soja, originária da China, é uma planta de grande importância econômica e nutricional. Seu nome científico é *Glycine max* L. e ela pertence à Família *Fabaceae*.

Rica em proteínas, a soja é um grão versátil amplamente utilizado em diversas formas na dieta humana e na produção de ração animal.

#### Características da Cultura da Soja

A soja é uma planta herbácea anual com um ciclo que varia de 70 a 200 dias, dependendo da cultivar e das condições ambientais. Seu sistema radicular é pivotante, com capacidade de alcançar maiores profundidades quando não há limitações físicas ou químicas. As raízes apresentam nódulos decorrentes da simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio do gênero *Bradyrhizobium*.

O caule da planta é herbáceo, com um crescimento que pode variar de ereto a prostrado, dependendo do hábito de crescimento da cultivar. Os nós dos caules contêm gemas axilares capazes de originar ramificações ou inflorescências.

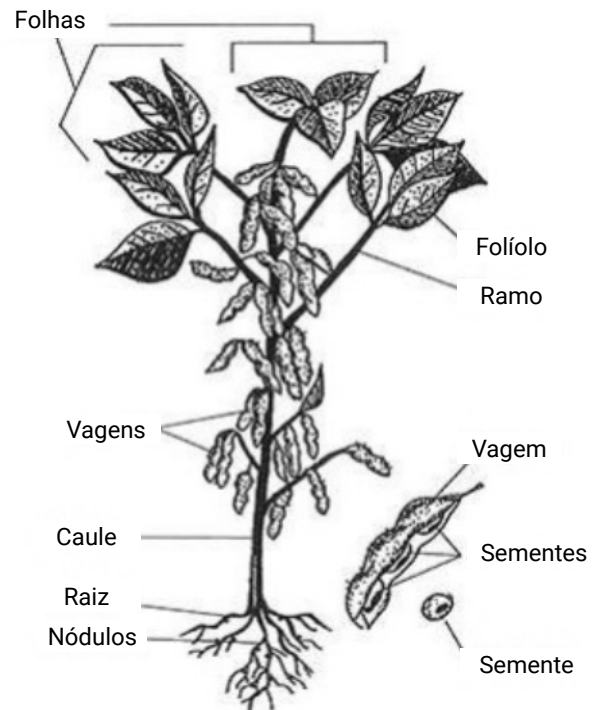
As plantas apresentam folhas trifoliadas, com exceção do primeiro par de folhas simples localizado no nó acima do nó cotiledonar. Suas flores são autógamas, podendo apresentar coloração branca, roxa ou intermediária. Elas desenvolvem vagens levemente arqueadas que passam por uma transição de cor durante o amadurecimento, indo do verde ao amarelo-pálido, marrom-claro, marrom ou cinza.

Essas vagens podem conter de uma a cinco sementes lisas, com formato elíptico ou globoso, apresentando um tegumento amarelo pálido, com hilo variando entre preto, marrom ou amarelo-palha. Existem cultivares de soja com hábitos de crescimento determinado, semideterminado ou indeterminado:

- **Tipo de crescimento determinado:** ocorre na maioria das cultivares. Após o início do florescimento, a planta tem um crescimento limitado e não produz mais ramificações. O florescimento ocorre de maneira uniforme em toda a extensão

da planta. O desenvolvimento das vagens e grãos ocorre simultaneamente no topo e na base da planta. As folhas localizadas no topo da planta são semelhantes em tamanho às demais folhas. A planta apresenta um racemo longo e com numerosas vagens no nó terminal;

- **Tipo de crescimento indeterminado:** o florescimento tem início nos nós da base da planta (de baixo para cima). As vagens são encontradas em racemos axilares, surgindo a partir dos nós. Após o florescimento, a planta continua seu crescimento tanto vegetativo quanto reprodutivo, emitindo ramos, folhas e flores adicionais. As vagens amadurecem aproximadamente ao mesmo tempo, porém as vagens nos ramos inferiores tendem a conter grãos maiores devido a um período prolongado de enchimento, enquanto as vagens nos ramos superiores contam com um período de enchimento mais curto;
- **Tipo de crescimento semideterminado:** apresentam atributos intermediários, tanto do tipo determinado como do tipo indeterminado.



Adaptado de: Souza Neto (2015, p. 6).

#### Estádios de Desenvolvimento

Compreender a fenologia da soja é importante para a categorização e entendimento dos diferentes estágios de desenvolvimento da cultura, garantindo uma correlação eficaz com suas demandas específicas ao longo do ciclo de crescimento. O sistema delineado por Fehr e Caviness (1977) estabelece uma divisão distintiva entre os estágios vegetativos e reprodutivos da cultura, identificados pelas letras "V" e "R", respectivamente.

Com a exceção dos estágios de emergência (VE) e cotilédone (VC), as letras "V" e "R" são seguidas por índices numéricos que categorizam e especificam os estágios singulares dentro dessas duas fases do processo de desenvolvimento vegetal.

ESTÁDIOS VEGETATIVOS DA SOJA		
Estádio	Denominação	Descrição
VE	Emergência	Cotilédones acima da superfície do solo
VC	Cotilédone	Cotilédones completamente abertos
V1	Primeiro nó	Folhas unifolioladas completamente desenvolvidas
V2	Segundo nó	Primeira folha trifoliolada completamente desenvolvida
V3	Terceiro nó	Segunda folha trifoliolada completamente desenvolvida
V...	...	...
Vn	Enésimo nó	Ante-enésima folha trifoliolada completamente desenvolvida

Os estádios reprodutivos caracterizam o período compreendido entre o florescimento e a maturação. São denominados pela letra “R” seguida dos números um até oito. Os estádios reprodutivos abrangem quatro fases do desenvolvimento reprodutivo da planta, ou seja, florescimento (R1 e R2), desenvolvimento da vagem (R3 e R4), desenvolvimento do grão (R5 e R6) e maturação da planta (R7 e R8).

### Épocas de Semeadura

Há uma enorme diversidade entre as variações de soja quanto à resposta às condições ambientais, ao momento de plantio e às variações que ocorrem nas diferentes regiões de cultivo. Apesar dessa diversidade, é importante notar que as épocas ideais para semear a cultura da soja no Brasil podem variar consideravelmente de uma região para outra e dependem, também, das características específicas de cada cultivar.

Geralmente, observa-se que as épocas mais recomendadas para o plantio da soja no Brasil estão compreendidas entre os meses de outubro e dezembro. No entanto, é essencial estar ciente de que essas recomendações podem variar conforme a região do país e as características das cultivares utilizadas. Por exemplo, em áreas das regiões Norte e Nordeste, é comum que o plantio ocorra em períodos mais tardios devido às particularidades climáticas e de solo dessas regiões (Embrapa, 2013).

### Espaçamento e Densidade

A soja é uma planta que possui uma notável flexibilidade morfofisiológica, o que lhe permite se adaptar a diferentes densidades populacionais, com variações mínimas na produtividade dentro de uma faixa entre 150 mil a 450 mil plantas por hectare.

Em termos de espaçamento, o padrão comumente utilizado é de 40 a 50 cm entre as linhas, com uma densidade de 12 a 18 plantas por metro linear. É importante destacar que espaçamentos menores têm a tendência de acelerar o fechamento do dossel, o que pode favorecer a incidência de doenças e dificultar

a aplicação adequada de tratamentos fitossanitários, além de exigir um maior investimento em sementes. Além disso, espaçamentos mais estreitos também podem aumentar o risco de acamamento devido ao alongamento excessivo das plantas.

### Demanda Hídrica

Para as condições encontradas no Brasil, é importante entender que a demanda hídrica da cultura da soja varia consideravelmente, geralmente situando-se entre 450 mm e 800 mm por ciclo. Essa ampla variação é atribuída, em grande parte, à demanda evaporativa da atmosfera e à duração do ciclo da planta. Além disso, é fundamental observar que o consumo de água varia ao longo dos diferentes estágios de desenvolvimento da cultura.

A disponibilidade de água é especialmente crucial em dois momentos-chave do ciclo de desenvolvimento da soja: durante a germinação e emergência das plântulas e durante o período de floração e enchimento de grãos. Nesses estágios, a demanda hídrica é particularmente alta e a deficiência de água pode ter um impacto significativo na produtividade da cultura. Portanto, é essencial garantir uma adequada disponibilidade de água durante esses períodos críticos para otimizar o crescimento e desenvolvimento da soja.

### Fixação Biológica de Nitrogênio

O nitrogênio (N) é, de longe, o nutriente mais demandado e exportado pela cultura da soja. Surpreendentemente, no entanto, a soja não necessita de adubação nitrogenada, nem no momento do plantio nem em cobertura, devido à sua capacidade de realizar a fixação biológica de nitrogênio (FBN).

Esse processo é possível graças à simbiose estabelecida entre o sistema radicular da soja e os rizóbios, organismos fixadores de nitrogênio, que se associam às células radiculares e formam nódulos, estruturas especializadas para a acomodação dos rizóbios.

Para garantir uma adequada fixação biológica de nitrogênio, é comum a aplicação de inoculantes contendo estirpes selecionadas de bactérias do gênero *Bradyrhizobium*. Mesmo em áreas onde a cultura da soja é praticada regularmente, é recomendável realizar a inoculação anual das sementes, também conhecida como reinoculação. Isso porque estudos têm demonstrado que essa prática traz benefícios significativos em termos de produtividade. Portanto, é uma medida que merece ser adotada mesmo em áreas de cultivo já estabelecido.

## MILHO

O milho pertence à família *Poaceae*, e sua história remonta a milhares de anos. Sua origem está ligada ao teosinto, *Zea mays*, especificamente à subespécie mexicana (*Zea mays ssp. mexicana*). A domesticação dessa planta ancestral ocorreu há milhares de anos, e, desde então, tem sido cultivada em diversas partes do mundo.

A versatilidade do milho o torna essencial na alimentação humana, na indústria alimentícia, na produção de biocombustíveis, entre outros usos.

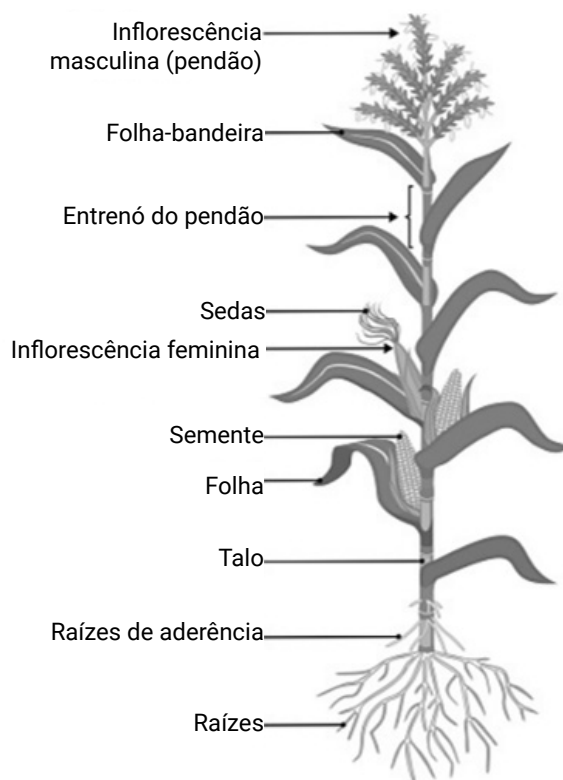
## Características da Cultura

O milho apresenta muita semelhança com outras gramíneas. Seu sistema radicular é bastante diversificado, composto por raízes temporárias, como a radícula do embrião e as raízes seminais, que permanecem ativas até cerca de 30 dias após a emergência da planta. Além disso, possui raízes permanentes, organizadas em um sistema radicular fasciculado, e raízes adventícias, conhecidas como “esporões”, que contribuem para a resistência ao acamamento.

O caule do milho é do tipo colmo, caracterizado por nós e entrenós bem definidos, desempenhando a função de órgão de reserva de fotoassimilados. As folhas são lanceoladas e fixadas aos nós do colmo pelas bainhas. É interessante observar que as folhas do terço superior da planta são responsáveis por cerca de metade da produção de fotoassimilados.

No que diz respeito à reprodução, o milho é uma planta monoica, ou seja, possui flores unissexuadas, o que favorece a fecundação cruzada. A planta é predominantemente alógama, com apenas cerca de 5% de autofecundação.

A inflorescência masculina é conhecida como pendão, composta por flores em espiguetas, enquanto a inflorescência feminina é a espiga, um ramo modificado. É importante mencionar que o milho apresenta protrandria, ou seja, libera o pólen antes da receptividade do estilo-estigma, o que também contribui para a ocorrência da alopoliploidia.



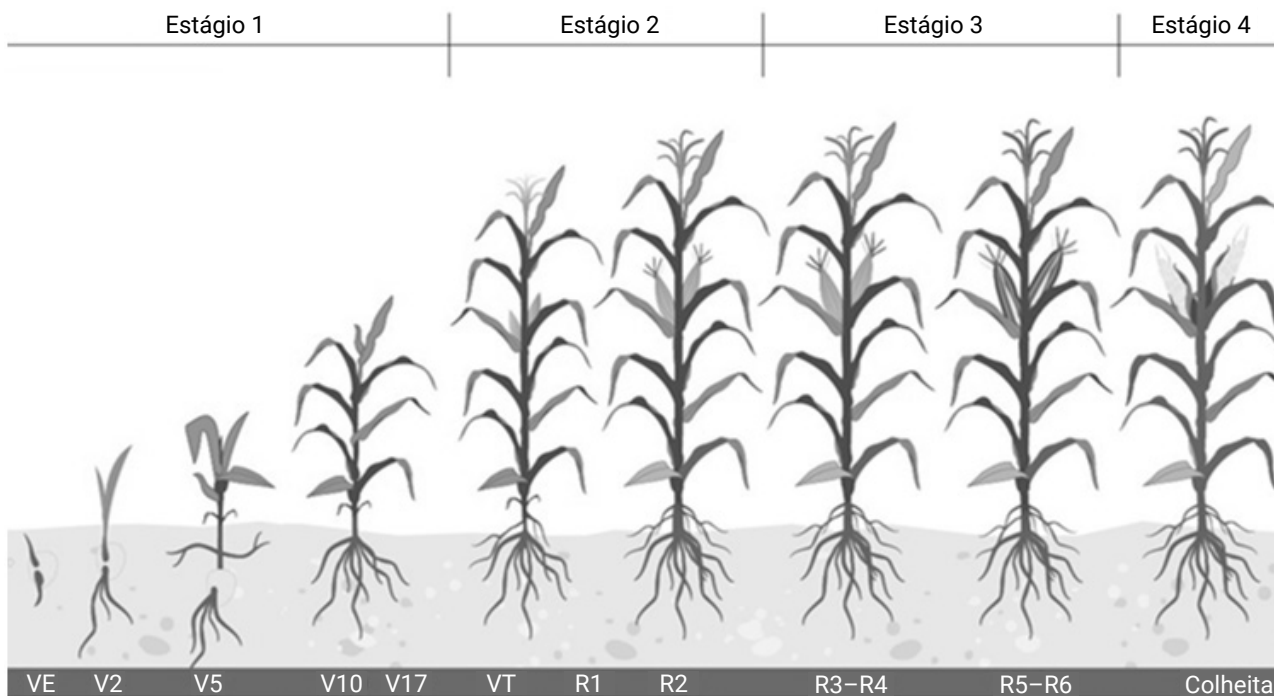
Adaptado de: iStock; Getty Images [s.d.].

## Estádios de Desenvolvimento

No milho, utiliza-se duas escalas principais para descrever a fenologia da planta: a escala Ritchie, mais comumente abordada em questões e estudos, e a escala Fancelli.

A **escala Ritchie** é dividida em duas fases distintas: a fase vegetativa (V) e a fase reprodutiva (R). A fase vegetativa é determinada pelo número de folhas da planta, enquanto a fase reprodutiva é caracterizada pelo desenvolvimento das inflorescências e dos grãos. Nesse sistema, os estágios vegetativos são subdivididos e designados numericamente como  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  até  $V_{(n)}$ , em que (n) representa a última folha emitida antes do pendoamento ( $V_t$ ). É importante notar que os estágios  $V_1$  e  $V_t$  representam, respectivamente, a emergência da planta e o início do pendoamento.

Durante a fase vegetativa, cada estágio é caracterizado pela formação visível do colar na junção da bainha da folha com o colmo. Isso significa que, ao observar a planta de cima para baixo, a primeira folha com o colar visível é considerada completamente desenvolvida e, portanto, é contada como tal para identificar o estágio vegetativo em que a planta se encontra.



Adaptado de: Magsasaka [s.d.].

Por outro lado, a **escala Fancelli** consiste em 11 estágios numerados de zero a 10 que representam diferentes etapas do desenvolvimento do milho. Esses estágios abrangem desde o plantio até a maturação completa dos grãos.

ESCALA FANCELLI	ESCALA RITCHIE	DESCRIÇÃO DA FASE	COMPONENTES DA PRODUÇÃO
0	$V_E$ a $V_4$	Germinação, emergência e desenvolvimento inicial	Definição da população de plantas
1	$V_4$ a $V_8$	Adubação de cobertura	Definição do número de espigas por planta
2	$V_8$ a $V_{12}$	Fase do cartucho	Definição do número de fileiras por espiga
3	$V_{12}$ a $V_{16}$	Pré-Floração	Definição do número de grãos por fileira
4	$V_T$	Pendoamento	Máximo crescimento vegetativo
5	$R_1$	Embonecamento	Polinização (número de óvulos fecundados)
6	$R_2$	Grão bolha d'água	Enchimento de grãos
7	$R_3$	Grão leitoso	Enchimento de grãos
8	$R_4$	Grão pastoso	Enchimento de grãos. Colheita de milho verde
9	$R_5$	Grão farináceo	Enchimento de grãos. Colheita para silagem
10	$R_6$	Maturidade fisiológica	Qualidade dos grãos

O milho é uma cultura extremamente versátil, sendo cultivada em uma vasta gama de condições, de regiões com latitude de 60°N até 40°S. No Brasil, ele está presente em todos os estados do país, demonstrando sua adaptabilidade a diferentes climas e solos.

Além disso, o milho é uma planta de metabolismo C4, o que significa que possui uma vantagem adaptativa em relação à fotossíntese em condições de alta luminosidade. Isso se traduz em uma resposta crescente à intensidade luminosa, o que torna o milho mais produtivo em áreas com alta incidência de luz solar.



## Épocas de Plantio

O período de crescimento e desenvolvimento do milho é influenciado por diversos fatores ambientais, incluindo a umidade do solo, temperatura, radiação solar e fotoperíodo (duração do período de luz durante o dia). A escolha da época de plantio é diretamente afetada por esses fatores, pois os limites extremos de cada um deles variam de acordo com a região agroclimática.

Por exemplo, em regiões mais úmidas, o plantio pode ser realizado em diferentes momentos do ano, enquanto em regiões com estações secas bem definidas, o plantio precisa ser ajustado para aproveitar os períodos de chuvas adequados e evitar o estresse hídrico durante o desenvolvimento da cultura.

## Sistema de Plantio

O cultivo de milho no Brasil é bastante diversificado, abrangendo desde pequenas lavouras de subsistência até grandes áreas de cultivo altamente tecnológico. Em relação à época de plantio, são realizadas duas safras principais: o cultivo em safra, que ocorre no período de plantio convencional, e a safrinha, planta em sucessão à soja precoce ou ao feijão das águas.

Na safra, que é o período tradicional de cultivo do milho, os agricultores têm a oportunidade de obter maiores produtividades com um menor risco climático para a cultura. A semeadura ocorre geralmente no início do período das chuvas, que varia de agosto a dezembro, dependendo da região. Essa época de plantio favorece o desenvolvimento inicial da planta, garantindo condições adequadas para seu crescimento e produção.

Na safrinha, o cultivo de milho representa um maior risco climático, nem sempre compensando os altos investimentos. Os níveis de adubação são mais modestos, variando de acordo com a produtividade esperada e a possibilidade de resposta do nutriente, levando em consideração fatores como a sucessão a leguminosas ou gramíneas, o risco de déficit hídrico, a textura do solo, o teor de matéria orgânica e a quantidade de palhada disponível. Além disso, como o milho safrinha é plantado após uma cultura de verão, a sua data de plantio depende da época do plantio dessa cultura e de seu ciclo.

## Espaçamento e Densidade

O espaçamento e a densidade de plantio desempenham papéis cruciais na produção de milho, influenciando diretamente o rendimento da cultura. A sensibilidade do milho a esses fatores de produção destaca a importância de entender os efeitos das variações no espaçamento e na densidade de plantio sobre o desenvolvimento e a produtividade da planta.

A resposta do milho ao aumento da densidade de plantio é significativa, resultando em um aumento inicial do rendimento até atingir uma densidade ótima. No entanto, além desse ponto ótimo, o rendimento tende a diminuir à medida que a competição e o sombreamento entre as plantas se intensificam. Esse decréscimo na produtividade está associado à redução do número de espigas por planta, bem como ao menor tamanho e peso médio das espigas.

Com base no espaçamento adotado entre as linhas, identificam-se dois sistemas principais de plantio de milho:

- **Espaçamento normal:** caracterizado por um espaçamento entre linhas de 80 a 90 cm, com densidade de plantio variando entre 40 mil e 60 mil plantas por hectare. A densidade mais comumente adotada está em torno de 55 mil plantas por hectare;
- **Espaçamento reduzido:** nesse sistema, o espaçamento entre linhas é reduzido para 45–50 cm, permitindo uma densidade de plantio mais elevada, que pode chegar a até 80 mil plantas por hectare.

O aumento da densidade de plantio tem se mostrado vantajoso por diversos motivos. Além do potencial de maior rendimento, esse aumento proporciona um controle mais eficiente de plantas daninhas, uma vez que as entrelinhas se fecham mais rapidamente, reduzindo a competição por recursos, como luz solar e nutrientes.

## Demanda Hídrica

Uma das principais necessidades do milho é a água. Durante seu ciclo de crescimento, ele requer entre 500 e 800 mm de precipitação, idealmente distribuídos ao longo do período vegetativo. No entanto, é durante as fases críticas de pendoamento, embonecamento e enchimento de grãos que ele é mais sensível ao déficit hídrico. Isso significa que a disponibilidade de água durante esses estágios é crucial para o desenvolvimento saudável e produtivo da cultura.

## TRIGO

O trigo (*Triticum aestivum*, *Triticum durum* e *Triticale sp*) é originário do “Crescente Fértil”, uma região que se estende desde o norte da África até o Médio Oriente. Esse cereal desempenha um papel crucial na história da agricultura e da alimentação.

Ocupa o terceiro lugar entre os cereais mais produzidos no mundo, ficando atrás apenas do arroz e do milho. Sua ampla distribuição geográfica resulta em uma enorme variedade de características nos grãos, influenciadas pelas condições climáticas e de solo específicas de cada região.

Uma das formas de classificar o trigo é quanto ao período de crescimento, podendo ser trigo de inverno ou trigo de primavera. Além disso, o conteúdo de glúten, a principal proteína encontrada no trigo, também é uma característica importante na classificação desse cereal.

## Características da Cultura

Tem características semelhante a outros cereais de inverno, como a cevada, a aveia e o triticale, este último sendo um híbrido entre trigo e centeio.

O trigo apresenta um sistema fasciculado composto por raízes seminais, que se originam do embrião, raízes permanentes, que surgem na região da coroa, cerca de 1–2 centímetros abaixo da superfície do solo, e ocasionalmente raízes adventícias, que se formam a partir dos primeiros nós da planta.

Quanto às folhas: elas possuem um limbo linear, com bainha, lígula e aurículas, características que são importantes como descritores de cultivares. Geralmente, são emitidas de cinco a seis folhas por perfilho.

O caule do trigo é do tipo colmo, oco, e apresenta de quatro a sete nós. Durante o enchimento dos grãos, as reservas armazenadas no colmo são mobilizadas para as sementes, contribuindo para o desenvolvimento adequado da planta.