

#E-BOOK

Guia completo sobre as culturas de inverno

lavoura 



PARA QUEM É ESSE E-BOOK?

Esse guia completo sobre as culturas de inverno foi feito para ajudar produtores rurais desde o planejamento e plantio ao manejo e colheita de culturas agrícolas como trigo, aveia, sorgo e outras utilizadas para cobertura do solo nesse período específico. Portanto, os produtores já estão familiarizados com os temas da agricultura. Aqui explicamos e ensinamos com maior aprofundamento nos assuntos, sendo possível obter ainda mais conhecimento nesta área.



SOBRE OS AUTORES



Gressa Chinelato

Agrônoma e mestra pela Esalq/USP, com MBA em agronegócios e doutoranda no Programa de Fitopatologia pela mesma instituição.



Lucas Nogueira

Agrônomo e mestrando em Fitotecnia pela Esalq-USP, com pesquisas sobre plantio direto e consórcio de culturas graníferas com forrageiras tropicais.



Rayssa Fernanda dos Santos

Agrônoma pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestra em fitotecnia pela Esalq/USP, doutoranda em agronomia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), ênfase em produção vegetal, e com MBA em Marketing.



Henrique Fabrício Placido

Agrônomo pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestre pela Esalq/USP e especialista em gestão de projetos. Doutorando pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) na linha de pesquisa de plantas daninhas.



Luis Gustavo Mendes

Agrônomo e licenciado em ciências agrárias pela Esalq/USP. Mestre em engenharia de sistemas agrícolas na mesma instituição.



Thaís Fagundes Matioli

Agrônoma pela Universidade Federal de Lavras - UFLA, mestra em ciências/entomologia e doutoranda no Departamento de Entomologia da Esalq-USP.

#E-BOOK

SOBRE O E-BOOK

O **Guia completo sobre as culturas de inverno** é totalmente interativo!

Aqui você vai encontrar links para outros sites, textos ou materiais para saber ainda mais sobre um assunto específico. Os links aparecerão [desse jeito aqui](#).

Clique em um tópico do índice que lhe interessa mais e vá diretamente para o assunto.

Fique à vontade também para dar zoom e poder visualizar melhor as informações.

Boa leitura!

lavoura 

Guia completo sobre as culturas de inverno





SUMÁRIO

Introdução _____	05
Como aumentar seu rendimento com as culturas de inverno_____	06
Principais doenças e como combatê-las_____	12
Qual o maquinário ideal para semeadura _____	21
5 Dicas para alta produtividade no plantio de trigo _____	27
Tudo sobre as plantas daninhas do trigo _____	33
Principais pragas do trigo e como combatê-las_____	40
Tudo sobre a plantação de aveia _____	49
Como lidar com as pragas e doenças do sorgo_____	55
Gerenciamento da lavoura nas culturas de inverno_____	65
Conclusão _____	67

INTRODUÇÃO

As culturas de inverno podem ser opções muito rentáveis para pequenos, médios e grandes produtores rurais. Além de permitirem a **diversificação da renda**, elas ainda promovem melhorias significativas no sistema de produção da fazenda como um todo.

Neste e-book você vai encontrar todas as informações que precisa para fazer um bom manejo dessas culturas que sucedem a safra verão, saindo da dobradinha “soja-milho”.

Aqui você verá as dicas necessárias para melhorar o plantio, controle de daninhas e de pragas, manejo de doenças, **operação de maquinários e a colheita** das principais culturas de inverno, especialmente trigo e aveia.

Também entenderá quais as limitações desses cultivos e como se preparar para evitá-las, fazendo um bom planejamento.

Aproveite todo o conteúdo, avalie e coloque em prática as instruções passadas aqui. Desejamos que você tenha uma ótima e muito lucrativa safra de inverno!



#E-BOOK

Guia completo sobre as culturas de inverno



Como aumentar seu rendimento com as culturas de inverno





COMO AUMENTAR SEU RENDIMENTO COM AS CULTURAS DE INVERNO

Nem sempre a dobradinha soja-milho é a mais vantajosa para a propriedade.

As culturas de inverno são opções rentáveis e que diversificam a renda da propriedade, além de promover melhoras significativas no sistema de [produção](#) como um todo.

Veja a seguir as melhores alternativas de plantio, vantagens, limitações e como se preparar para um plantio de inverno mais lucrativo!

Alternativas de plantio

Culturas de inverno são **gramíneas, oleaginosas ou leguminosas** que sucederão a área ocupada com milho ou soja de verão durante o período de janeiro/fevereiro até agosto/setembro, visando a produção de grãos, fibra ou biomassa.

Sua escolha deve ser marcada pela oportunidade econômica da região, optando pela cultura com melhor rentabilidade.

Além disso, preze pelo terceiro pilar do [Sistema de Plantio Direto](#): a rotação de culturas.

São várias as opções de cultura de inverno viáveis:

- [Milho](#).
- Sorgo.
- Trigo.
- Aveia.
- Centeio.
- Canola.
- Crambe.
- [Feijão](#).
- [Girassol](#).
- [Culturas de cobertura](#) (utilizadas como adubo verde ou produção de biomassa).



Em muitos locais, a sucessão soja-milho é o padrão na escolha. Mas, o uso desse sistema ao longo dos anos, de modo consecutivo, pode gerar problemas. Isso porque há especialização de daninhas, pragas e doenças na área e, conseqüentemente, o uso dos mesmos fitossanitários, que começam a apresentar menor eficiência de controle.

Mais adiante veremos quais opções podem ser utilizadas como culturas de inverno e como se preparar para o plantio.

Características das culturas de inverno

As plantas cultivadas na **entressafra** apresentam diversas características fisiológicas. Assim, podem

se mostrar viáveis em diferentes tipos de solo e condições climáticas.

Na região Sul, o período de entressafra apresenta menores temperaturas. Por isso, plantas como **trigo, aveia ou centeio** são indicadas para serem cultivados em sucessão à soja de verão.

Já em locais com **problemas de déficit hídrico, uma opção é a aveia**, que apresenta maior tolerância à seca quando comparada ao trigo, por exemplo.

Na região Centro-Oeste ou Sudeste, são indicados sorgo, feijão, girassol, crambe e até mesmo **variedades de trigo** adaptadas a temperaturas mais altas.

A escolha da espécie da segunda safra deve ser associada também à cultura semeada no verão.

Optando por uma cultura de inverno com características diferentes da cultura de verão, o sistema de produção sofrerá menos com a especialização de **doenças**, pragas e ervas daninhas.

E, utilizando **fitossanitários com diferentes modos de ação**, o sistema de produção se manterá com maior eficiência por mais tempo!

Quando a soja é a cultura da safra, você pode ter mais vantagens no sistema se optar por uma gramínea para sucessão.



Na tabela a seguir podemos ver um exemplo de como optar pela cultura de inverno de acordo com a cultura de verão.

Segundo Fancelli, em glebas que apresentem [nematóides de galha](#), deve-se utilizar preferencialmente espécies de [crotalárias](#) como cultura antecessora.

É preciso tomar cuidado com o cultivo indiscriminado de nabo forrageiro e girassol, pois podem contribuir significativamente para aumento de *Sclerotinia sp.*

A presença de [nematoide migrador](#) (*Pratylenchus brachyurus*) exige o emprego de *Crotalaria spectabilis*, sobretudo quando antecede a lavoura de soja.

Espécies com restrição para anteceder a cultura principal	Espécie antecessora recomendável	Espécie principal	Espécie sucessora recomendável	Espécie com restrição para suceder a cultura principal
Feijão; girassol; tremoços; guandu; mucuna-preta ou lab-lab	Milho; trigo; cevada; aveia preta; aveia branca; centeio; arroz; nabo forrageiro (com restrições); girassol; milho + mucuna-preta; milho + braquiária; aveia preta + nabo forrageiro	Soja	Milho; trigo; cevada; aveia preta; aveia branca ou sorgo	Girassol; tremoços e feijão
Aveia preta; aveia branca ou sorgo	Soja; guandu; mucunas; crotalárias; lab-lab; ervilhaca; nabo forrageiro (com restrições); girassol; chícharo; milheto + lab-lab; milheto + nabo forrageiro ou milheto + guandu	Milho	Soja; trigo; cevada; aveia branca ou adubos verdes para sementes	Girassol ou tremoços
Cevada; aveia preta; aveia branca ou sorgo	Soja; mucunas; crotalárias; lab-lab; ervilhaca; nabo forrageiro (com restrições); chícharo; tremoços	Trigo	Soja; cevada; aveia branca ou adubos verdes para sementes	Milho
Soja; guandu; tremoços; nabo forrageiro; lab-lab; girassol; ervilhaca ou mucunas	Milho, milheto; cevada; aveia preta; aveia branca; nabo forrageiro (com restrições); girassol; milho + mucuna-preta; milho + braquiária; aveia preta + nabo forrageiro	Feijão	Soja; trigo; cevada; aveia branca; arroz ou adubos verdes e milheto para sementes	Girassol; tremoços; soja ou nabo forrageiro

Recomendações para a composição de programas de rotação de culturas para soja, milho, trigo e feijão, em SPD

(Fonte: adaptado de [Fancelli, 2008](#))

Benefícios das culturas de inverno para o sistema de produção

As culturas de inverno podem melhorar a eficiência do sistema de produção como um todo.

Cada espécie apresenta uma **demanda diferente por nutrientes** e potencial de competição maior com algumas espécies de plantas invasoras. Também têm diferentes resistências e tolerâncias a patógenos e pragas.

Desse modo, com a utilização de diferentes culturas de inverno ao longo dos anos, o sistema terá um equilíbrio entre esses fatores.



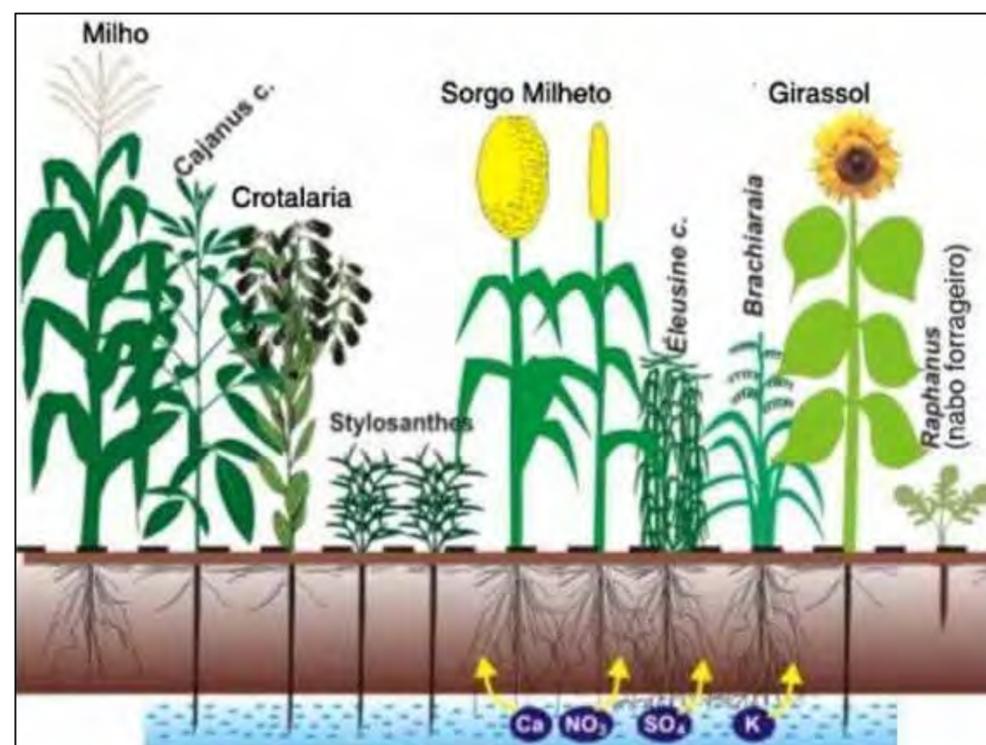
Uma planta daninha problema, como a **buva** na soja, pode ser amenizada com a entrada de uma planta que consiga competir melhor com essa espécie.

É o caso do trigo e da aveia, que **apresentam espaçamentos menores**, além de efeitos alelopáticos que podem diminuir a germinação das daninhas.

Com essa variação, é possível usar outros fitossanitários, como pré ou pós-emergentes no caso das daninhas, diferentes inseticidas e fungicidas, aumentando a eficiência do uso desses produtos nas culturas. Outras melhoras significativas para o sistema ocorrem no solo.

Veja na figura a seguir que essas culturas apresentam diferentes arquiteturas radiculares e diferentes relações entre carbono e nitrogênio.

Isso pode **minimizar a erosão, maximizar a conservação de água no sistema**, reduzir o gradiente de temperatura e manter o potencial biológico do solo.



Exemplo das diferentes demandas e arquiteturas radiculares das opções de entressafra
(Fonte: adaptado de [Séguy L. & Bouzinac S. \(2008\)](#))

Como se preparar para o plantio de inverno

Você pode escolher entre diversas opções de culturas de inverno através do **zoneamento climático de cada talhão**.

Pode ainda optar por rotacionar áreas da sucessão soja-milho semeando outras espécies no lugar do milho em algumas áreas, fazendo **rotação de talhões** ao longo dos anos.

Para a semeadura de algumas espécies de culturas de inverno (trigo, aveia, cevada), é necessário usar **semeadoras de fluxo contínuo**.

Elas apresentam sistema de distribuição de sementes de forma contínua, com espaçamento entre linhas



reduzido, em torno de 17 cm. Nesse momento, há duas opções de maquinário para a implantação da cultura:

- **Semeadora específica de grãos miúdos.**
- **Semeadoras múltiplas** (realizam semeadura de grãos miúdos e grãos graúdos).

As semeadoras múltiplas apresentam maior versatilidade para o produtor, possibilitando a introdução de culturas diferentes no sistema de produção. Para o uso de sementes miúdas, as semeadoras múltiplas devem sofrer algumas modificações antes.

Deve haver a **retirada dos sulcadores de adubo e do sistema distribuidor de sementes de grãos graúdos**, além da redução do espaçamento entre linhas. Essas transformações variam e são específicas para cada modelo.

Rentabilidade das culturas de inverno

É desejável que a produção obtida no plantio de inverno apresente liquidez no mercado.

Dessa maneira, a seleção da cultura de sucessão vai se adequando regionalmente, conforme a produção que apresente melhor rentabilidade.

Em anos de **baixa nos preços do milho**, você pode optar por cultivar parte da área com outra cultura na entressafra. Assim, colherá os benefícios dessa rotação nos anos futuros.

Outra situação recorrente é o **atraso no plantio da safra** e consequente atraso no plantio da entressafra, o que **pode penalizar o plantio de milho**.

Nesse caso, a escolha de outra cultura de inverno pode trazer mais benefícios a curto e longo prazos.



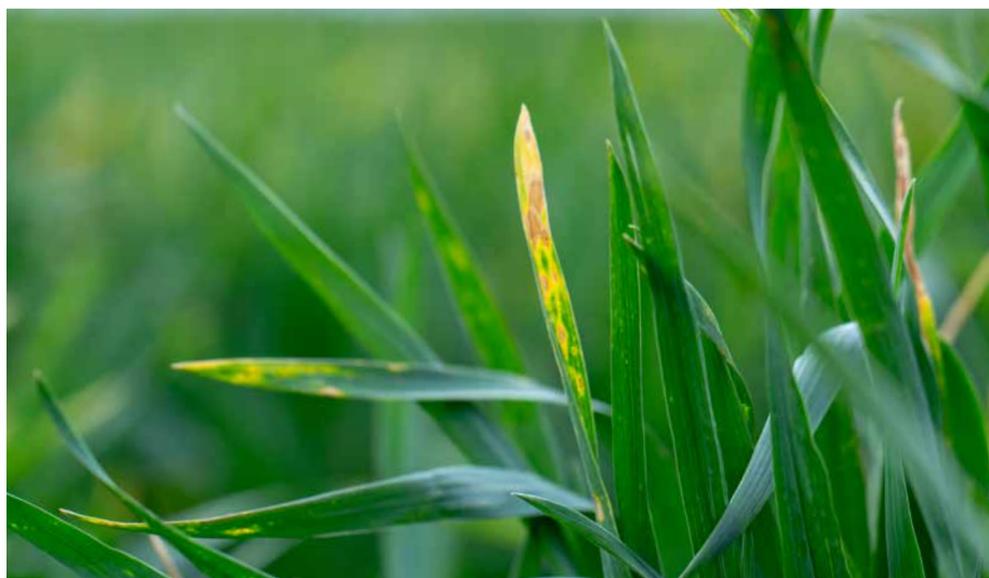
Principais doenças e como combatê-las



PRINCIPAIS DOENÇAS E COMO COMBATÊ-LAS

As doenças são um grande problema na lavoura, podendo colocar toda a produção a perder. Por isso, saber identificá-las e fazer o manejo correto é essencial para garantir uma boa colheita.

Algumas delas podem ser mais frequentes nas culturas de inverno, como oídio, ferrugem e mancha foliar.



Milho, sorgo e feijão também são considerados culturas de inverno, mas sobre as doenças desses cultivos preparamos um [texto específico sobre esse assunto!](#)

Doenças do trigo

Ferrugem comum das folhas do trigo

Causada pelo fungo *Puccinia triticina*, é considerada a **doença mais comum na cultura**, ocorrendo em grande parte das regiões produtoras de trigo no Brasil. Relatos já mostraram [perdas de até 50% na produtividade em estados da região Sul do país.](#)

A doença **pode se manifestar em todas as fases do ciclo da cultura**. Seus sintomas são pequenos pon-

tos arredondados de coloração alaranjada (pústulas), principalmente na parte superior das folhas.



(Fonte: [Agrolink](#))



Controle da ferrugem da folha do trigo:

- Controle genético.
- [Rotação de culturas](#).
- Eliminação de plantas voluntárias.
- Controle químico (fungicidas).

Helmintosporiose

A helmintosporiose ou **mancha marrom** causada pelo fungo *Bipolaris sorokiniana* é comum nas regiões mais quentes de cultivo do trigo.

Nas folhas, os sintomas são lesões elípticas de coloração cinza (regiões mais quentes). Nas **regiões mais frias**, a doença causa lesões retangulares e escuras nas folhas.

Mas esse fungo pode infectar qualquer órgão das plantas de trigo e como fonte de inóculo do fungo são considerados restos culturais e sementes.

Medidas de manejo para helmintosporiose:

- Uso de sementes saudáveis e com tratamento de sementes.
- Rotação de culturas.
- Controle químico (mistura de triazóis e estrobilurinas).

Giberela

A giberela é causada pelo fungo *Fusarium graminearum*, sendo mais frequente em regiões quentes. Este fungo **pode sobreviver em restos culturais e em sementes**.

A doença é considerada o principal problema que afeta as espigas de lavouras de trigo, cevada e triticale no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e região centro-sul do Paraná.

Além das perdas em rendimento, pode ocorrer a presença de **micotoxinas**, substância tóxica produzida pelo fungo.





O fungo infecta a flor, causando sua morte. Caso consigam se desenvolver, **os grãos ficam enrugados, chochos e de coloração rosa.**

Como sintomas da doença, você pode notar que as aristas de **espiguetas infectadas** se desviam do sentido não infectadas. Posteriormente, **aristas e espiguetas adquirem coloração esbranquiçada ou cor de palha.**

A doença é de difícil controle, por isso, algumas medidas de manejo para giberela são:

- Aplicação de fungicidas após início da floração.
- Semeaduras antecipadas.

Mancha amarela

Esta doença é mais facilmente encontrada em locais de **plantio direto** com monocultura. É uma das manchas mais importantes para a cultura e **pode causar perdas de 50% no trigo e também na cevada.**

A mancha amarela é causada pelo fungo *Drechslera tritici-repentis* que, nas plantas de trigo, **pode**



(Fonte: [Flávio Santana em Embrapa](#))

causar sintomas de pequenas manchas cloróticas, que evoluem e se expandem para manchas de cor palha, circundadas com halo amarelo.

Algumas medidas de manejo para esta doença são:

- Tratamento de sementes com fungicidas.
- Rotação de culturas.
- Fungicidas.
- Eliminação de plantas voluntárias.

Septoriose

Também chamada de **mancha da gluma**, é causada pelo fungo *Stagonospora nodorum*, que pode sobreviver em restos culturais e sementes.



Como sintomas, nas folhas podem ser observadas lesões elípticas de aspecto aquoso, que após algum tempo se tornam secas e de coloração parda.

Medidas de manejo para septoriose:

- Tratamento de sementes com fungicidas.
- Rotação de culturas.
- Controle químico.

Brusone

A brusone ou branqueamento da espiga é causada pelo fungo *Pyricularia grisea*, sendo também uma das doenças mais importantes na [cultura do arroz](#).

Alguns sintomas da doença são espigas de coloração branca e, no local de penetração do fungo, causa a morte acima desse ponto de penetração.

Como a giberela, a brusone é de difícil controle. Assim, uma medida recomendada é o plantio precoce da cultura de trigo.



Oídio

O [oídio](#) tem como agente causal o *Blumeria graminis f. sp. tritici*, que pode gerar até 60% de perdas na cultura.



(Fonte: [Leila Costamilan em Embrapa](#))



Você pode observar nas folhas uma coloração branca com aspecto de pó. Os tecidos atacados apresentam coloração amarela e acabam morrendo. As plantas atacadas apresentam menor vigor, **redução do número de espigas e peso dos grãos**.

Algumas medidas de manejo para oídio são:

- Cultivares resistentes.
- Pulverização com fungicidas.

Doenças da aveia

Ferrugem da folha

É considerada a **doença mais comum na cultura**, causada pelo fungo *Puccinia coronata f. sp. avenae*. Os sintomas incluem pontos pequenos e ovais de

coloração alaranjada (pústulas). Com o progresso da doença, **as pústulas podem se tornar mais escuras**.

Algumas medidas de manejo para a doença são:

- Uso de fungicida.
- Eliminação de plantas voluntárias com sintomas.
- **Resistência genética.**

Mancha do halo amarelo

Esta doença ocorre em todos os locais de cultivo da cultura da aveia, sendo causada pela bactéria *Pseudomonas syringae pv. coronafaciens*. É considerada a **segunda doença mais importante da cultura**.

Aparece em folhas novas, com manchas cloróticas, com halo verde-claro a amarelado. Essas manchas podem tomar toda folha e matar o tecido. Também ocorrem sintomas no colmo e bainha.

Medidas de manejo para a doença:

- Rotação de culturas.
- Sementes sadias.

Helminthosporiose

Essa doença, causada pelo fungo *Drechslera avenae*, traz dano principalmente quando há **chuvas frequentes antes da colheita**. Isso prejudica os grãos, que ficam escuros e perdem a qualidade.



Como sintomas ocorrem **manchas largas de coloração marrom ou roxa**, podendo necrosar o limbo foliar. Pode atacar também os grãos ou sementes.

Algumas medidas de manejo:

- Eliminação de plantas voluntárias.
- Rotação de culturas.
- Sementes sadias.
- **Fungicidas nos órgãos aéreos** da planta.

Doenças do girassol

Mofó-branco

O [mofó-branco](#) ou podridão branca é causado por *Sclerotinia sclerotiorum*, sendo considerado o fungo mais importante na cultura do girassol.

Se o fungo atacar na fase de plântula, pode **ocasionar a morte e provocar falhas no estande**. Mas pode haver outros tipos de sintomas conforme a parte atacada: basal, mediana e capítulo.

Na basal (do estágio de plântula até a maturação), o mofó-branco pode ocasionar a murcha da planta e **lesão marrom, mole e com aspecto de encharcada**. Se houver alta umidade, a lesão pode ficar coberta por um micélio branco. Além disso, podem ser encontrados escleródios nas áreas afetadas.

Já na porção mediana da planta, que ocorre a partir do estágio vegetativo, os sintomas são parecidos com os da infecção basal. Escleródios podem ocorrer dentro e fora da haste.

E no capítulo, que ocorre a partir da floração, inicialmente observam-se **lesões pardas e encharcadas no capítulo**, tendo a presença do micélio cobrindo algumas de suas partes.

Com o progresso da doença, pode-se encontrar muitos escleródios no interior do capítulo. O fungo pode destruir essa **estrutura floral**.



Sintomas do mofó-branco no capítulo do girassol
(Fonte: [Aguiar, R; Sampaio, J; Boniatti, P. em IFMT](#))



Algumas medidas de manejo para a doença são:

- Rotação de culturas.
- Época de semeadura.

Mancha de alternaria

Doença causada por *Alternaria helianthi*, sendo considerada a mais comum em regiões subtropicais úmidas. A doença pode causar necrose nas

folhas, podendo ocasionar morte das células e desfolha precoce.

Inicialmente você pode observar pequenos **pontos necróticos castanhos nas folhas**, com halo clorótico. Com o progresso da doença, pode haver círculos concêntricos, semelhante a um alvo, que pode progredir para necrose e desfolha.

Algumas medidas de controle:

- Uso de variedades resistentes.
- Sementes saudáveis e tratadas com fungicidas.
- [Fungicida sistêmico](#).

Algumas medidas de manejo:

- Controle genético.
- Rotação de culturas.
- Escolha da **época de semeadura**.
- Densidade de semeadura correta para não apresentar microclima favorável.

Doenças da cevada

Mancha reticular

A doença é causada pelo fungo *Drechslera teres*, considerada a **principal doença da cultura de cevada**. Nas folhas com ataque deste fungo ocorrem manchas ou estrias marrons, formando rede de tecido necrosado, com halo amarelo.



(Fonte: [Agrolink](#))



Nanismo amarelo da cevada

Esta virose ocorre em aveia, cevada e trigo causada pelo vírus BYDV, tendo como vetor afídeos.

Como sintoma, você pode observar nas folhas mais novas manchas cloróticas, de amarelada até arroxeada.

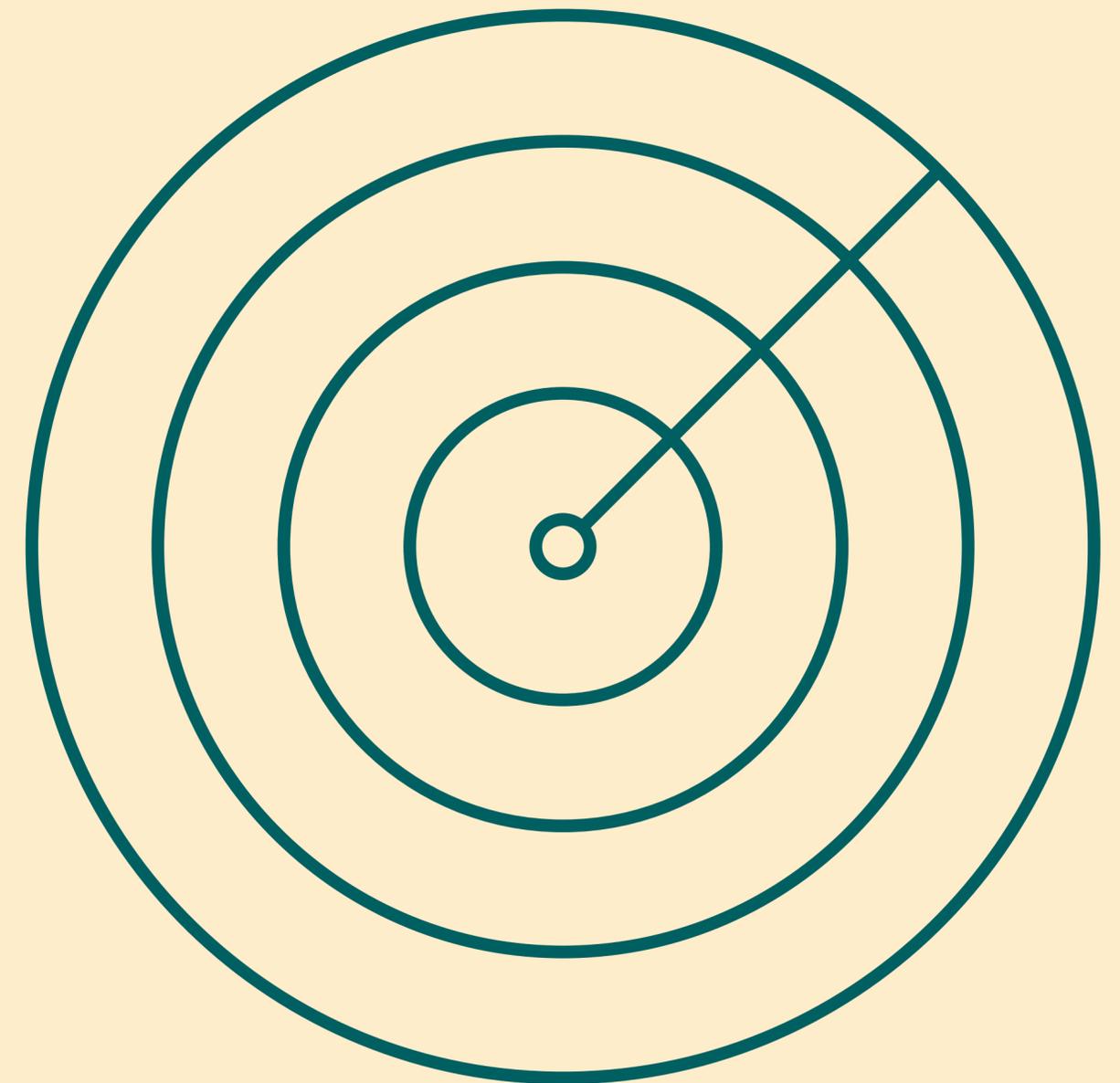
Como medida de manejo da doença são recomendados:

- Controle químico ou biológico do vetor.
- Tratamento de sementes.

Para te auxiliar com a prescrição de medidas de manejo para as doenças de culturas de inverno procure um(a) agrônomo(a).



Qual o maquinário ideal para semeadura





QUAL O MAQUINÁRIO IDEAL PARA SEMEADURA

A semeadura das culturas de inverno não deixa o solo descoberto na entressafra de verão. Isso auxilia na maior retenção de água, na rotação de culturas e na prevenção de plantas daninhas, além do retorno financeiro com a venda de produtos numa safra de meio de ano.

As **culturas de inverno** também propiciam algumas vantagens para a semeadura da próxima safra:

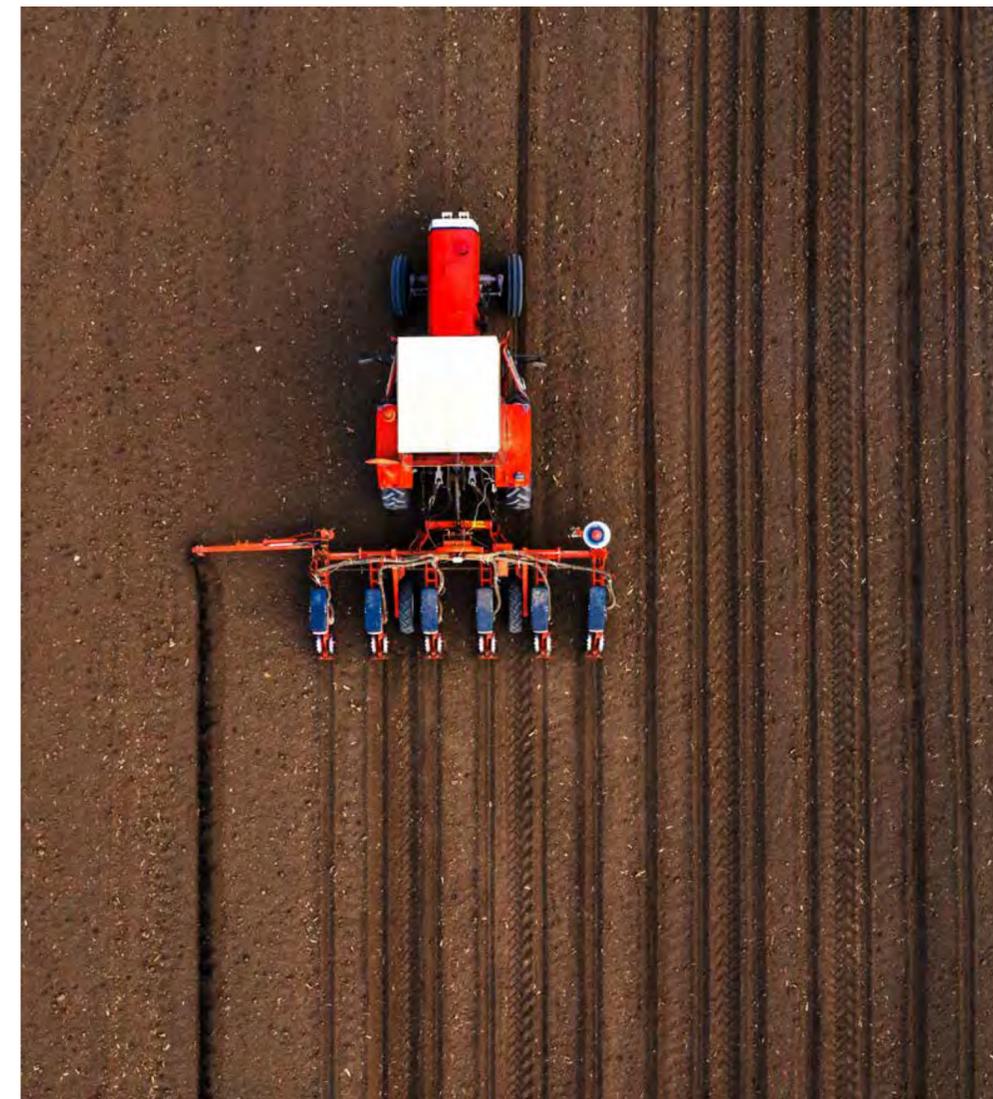
- Com a cobertura morta presente nas áreas, há **redução da patinagem das máquinas agrícolas**, por isso é possível antecipar a semeadura nestes talhões.
- Devido à manutenção de maior teor de umidade no solo, a **janela de semeadura acaba ampliada**.

É importante lembrar que, para o sucesso das semeaduras das culturas de inverno, é necessário que o estabelecimento seja rápido e uniforme quanto à **população de plantas**.

É preciso que as sementes no solo estejam na profundidade correta, possibilitando a absorção de água, nutrientes e temperatura, para que ocorra a emergência e germinação o mais rápido possível. Tais condições **reduzem o risco de ataque de pragas de solo**.

Por isso, também é preciso ter o maquinário adequado. Para te ajudar a escolher, veja uma lista de máquinas que podem ser interessantes para sua fazenda.

Confira a seguir!





Semeadoras para culturas de inverno

As semeadoras têm papel vital para o bom desenvolvimento das culturas de inverno.

Máquinas utilizadas para a semeadura de culturas de **grãos miúdos** são conhecidas como semeadoras de fluxo contínuo.

Estes modelos possuem, geralmente, mecanismos de distribuição por meio de rotores acanalados helicoidais que distribuem as sementes por metro linear de forma contínua.

Já as semeadoras de precisão, utilizadas para **plantio de soja e milho**, por exemplo, distribuem as sementes de forma individual, com discos horizontais.

Existem dois tipos de semeadoras para sementes miúdas: as do **tipo TD** e as semeadoras múltiplas.

Semeadoras tipo TD

Semeato TDNG 320 420 e 520

As semeadoras da linha TDNG foram criadas para realizar a semeadura direta, além do **cultivo mínimo** e plantio convencional de grãos finos como o **trigo, arroz, aveia**, entre outros.

As máquinas dessa série possuem linhas pivotadas com grande flutuação, proporcionando boa eficiência mesmo em terrenos irregulares.

Elas podem ter caixas de adubo ou apenas depósitos de sementes, sendo que sem o adubo, a autonomia e o rendimento operacional do plantio ficam maiores.

A distribuição de sementes é realizada por meio de rotor acanalado helicoidal, fabricado em ferro fundido temperado e bicromado. Segundo o fabricante, isso mantém a **uniformidade de distribuição da semente**.

A versão TDNG 320 tem capacidade para semear **20 linhas no espaçamento de 17 cm** e uma potência requerida de um trator de cerca de 95 cv.



(Fonte: [Semeato](#))



A máquina combinada possui capacidade máxima de 720 kg de sementes e 1.350 kg de adubo, sendo que a versão Seed (somente reservatório de sementes) tem capacidade de 1.380 kg.

Já a versão TDNG 420 tem capacidade para semear **26 linhas no espaçamento de 17 cm** e potência requerida aproximada de um trator de 120 cv.

A máquina combinada possui capacidade máxima de 915 kg de sementes e 1.700 kg de adubo. Na versão SEED, a capacidade é de 1.725 kg.

E a versão maior da linha, TDNG 520, tem capacidade para semear **32 linhas no espaçamento de 17 cm** e uma potência requerida de um trator de 140 cv.

A máquina combinada possui capacidade máxima de 1.125 kg de sementes e 2.125 kg de adubo, sendo que a versão SEED tem capacidade de 2050 Kg.

Semeadoras de grãos fino Linha Guapa

Linha Guapa Supra e Guapa Supra Winter

As semeadoras da linha Guapa da Stara também merecem destaque nessa lista.

Os modelos possuem **capacidade de articulação**, o que garante uma **boa qualidade da semeadura** mesmo em terrenos irregulares e acidentados.

A calibração é relativamente fácil de ser executada, pois as máquinas possuem molas pneumáticas de pressão que garantem homogeneidade na emergência da cultura.

Essa linha de semeadoras é equipada com um reservatório central de sementes e fertilizantes, com **bons rendimentos operacionais e abastecimento mais rápido**. Na configuração “somente sementes”, essa linha possui capacidade para cerca de 3.000 kg.

O reservatório tem capacidade para 1.200 kg de semente e 3.000 kg de adubo. Além disso, pode ser reconfigurado em até quatro modos possíveis, conforme a necessidade de cada operação.



As máquinas desta série possuem capacidade de semear **44 e 60 linhas com espaçamento de 17 cm**. Ambas podem ser equipadas com controlador para **agricultura de precisão** e pacote de [telemetria](#) da marca.



(Fonte: [Stara](#))

Semeadoras múltiplas ou multissemeadoras

As semeadoras múltiplas são equipamentos que conseguem semear tanto sementes graúdas quanto miúdas. Esse tipo de máquina pode ser uma exce-

lente opção para semear cultivos de inverno. As multissemeadoras possibilitam o preparo do equipamento de acordo com a cultura que será semeada.

A mudança no layout destas máquinas consiste basicamente na parte do sistema distribuidor de sementes e na retirada dos sulcadores de adubo. Cada máquina possui sua configuração específica.

Semeato SSM Full 3513 e 4115

A semeadora SSM FULL da Semeato consegue realizar o **plantio tanto de sementes miúdas quanto graúdas** e ainda realizar a correção do solo.

As duas versões dessa linha de semeadoras múltiplas atendem médias e grandes propriedades: a SSM FULL 3513, de **35 linhas num espaçamento de**

17 cm; e a SSM FULL 4115, de **41 linhas com espaçamento de 17 cm**.

A SSM FULL 3513 é a versão menor da linha e possui capacidade de sementes miúdas de 4.000 kg (somente semente) ou 2.000 kg com caixas de adubo e 1.500 kg para sementes graúdas.

Requer potência de um trator de 215 hp, com capacidade de adubo de 3.000 kg para sementes miúdas e 6.000 kg para sementes graúdas.

A máquina pode ser configurada para a semeadura de **35 linhas de 17 cm** usando sementes miúdas e 13 linhas de 45 cm ou **12 linhas de 50 cm** para sementes graúdas.



Já a SSM FULL 4115 possui a mesma capacidade de 4.000 kg (somente semente) ou 2.000 kg com caixas de adubo para sementes miúdas e 1.500 kg para sementes graúdas. Possui **caixa de adubos com capacidade aproximada de 3.000 kg** para sementes miúdas e 6.000 kg para graúdas.

O que muda na versão maior da linha é a potência requerida do trator, neste caso, de 225 hp. Porém,

as linhas de semeadura variam entre **15 linhas de 45 cm** ou **14 linhas de 50 cm**.

Manutenção das máquinas e gestão da frota

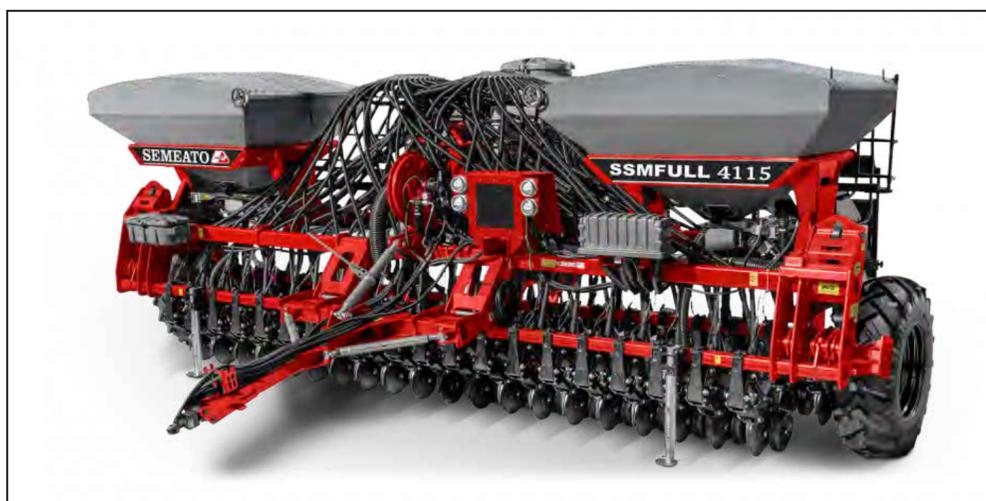
A manutenção é essencial para o **correto funcionamento do maquinário agrícola**. Um simples filtro de ar entupido com poeira pode acarretar perda

de potência do maquinário, diminuindo a eficiência operacional.

Para organizar todas essas revisões ao longo da safra, sem se esquecer de nenhuma máquina, você pode contar com o auxílio de um **sistema de gestão agrícola** como o [Aegro](#).

Essa ferramenta te permite programar alertas periódicos de manutenção na frota. Assim, você recebe um aviso por e-mail sempre que estiver na hora de realizar uma nova checagem.

As **semeadoras múltiplas necessitam de alteração no layout** da máquina para a semeadura de culturas de inverno ou verão. É vital que as **peças trocadas sejam limpas, reparadas e substituídas** sempre que necessário.



(Fonte: [Semeato](#))



5 Dicas para alta produtividade no plantio de trigo



5 DICAS PARA ALTA PRODUTIVIDADE NO PLANTIO DE TRIGO

A cultura do trigo desempenha um importante papel no cenário nacional, sendo um alimento inserido na alimentação de muitos brasileiros.

Para alcançar altas produtividades, você precisa se atentar a todas as etapas do processo produtivo e uma das mais importantes é o **plantio**. Confira 5 dicas que vão te ajudar a ter resultados ainda melhores na lavoura!



Dica 1: preparo do solo para plantio de trigo

As **boas práticas** são fundamentais para o sucesso de qualquer lavoura, por isso, o primeiro passo é a realização de uma [análise em seu solo](#).

Assim você poderá escolher uma área ideal para a implantação de sua cultura.

Caso o solo apresente alguma limitação, faça a correção prévia antes do plantio do trigo.

Também evite semear em [solos compactados](#), mal drenados ou com exposição a temperaturas muito baixas.

Atenção!

A cultura do trigo é bastante sensível, então realize o manejo conforme a necessidade.

[Saiba mais sobre o preparo do solo, adubação e rotação de culturas.](#)

Dica 2: plante no limpo

As plântulas de trigo também são muito sensíveis à competição. Por conta disso, o **estabelecimento da cultura** deve ocorrer no limpo, ou seja, sem a presença de [plantas daninhas](#).



Mas atenção, pois nos primeiros **45 a 50 dias** após a emergência do trigo, até um pequeno número de ervas daninhas podem afetar o crescimento e **reduzir, conseqüentemente, a produtividade.**

Assim, realizar um planejamento para o controle de plantas daninhas em sua lavoura, juntamente com um(a) agrônomo(a), é fundamental para que você saiba quais plantas daninhas estão presentes em sua fazenda e quais herbicidas utilizar.



(Fonte: [Pires](#))

Dica 3: condições ideais para o plantio de trigo

Umidade e Temperatura

O trigo é uma cultura que possui enorme plasticidade de adaptação, ou seja, pode ser produzido em **regiões tropicais e subtropicais.**

De modo geral, para alcançar altas produtividades, a **umidade do ar ideal para cultivar o trigo é de 70%.**

Esse fato se justifica porque umidades muito elevadas podem acarretar danos fitossanitários, influenciando diretamente no rendimento dos grãos. **A alta umidade também não é bem-vinda** durante o plantio do trigo.

Para a emergência do trigo, temperaturas do solo entre 15°C e 20°C são favoráveis.

Já **temperaturas acima de 26°C** podem ser **prejudiciais** para o estabelecimento da cultura.

Por isso, realize o planejamento de sua semeadura, acompanhando as previsões climáticas.

As condições como umidade, temperatura e chuva durante todo o ciclo da cultura também refletem diretamente na [qualidade do grão](#).

Época de plantio do trigo

A época de plantio deve ser determinada, principalmente, pelo **zoneamento e regime de chuvas** regionais.

Quando escolhida sem planejamento, pode acarretar perdas de produtividade.

Por exemplo, no Brasil Central (Cerrado), a época de plantio é de janeiro a fevereiro (sequeiro) e abril a maio (trigo irrigado).

Já o plantio de trigo no Paraná pode variar de acordo com o município e o ciclo da cultivar, sendo [indicado entre março e junho](#), conforme a região.



Pesquisas realizadas pela [Embrapa Trigo](#), enfatizam a importância da escolha correta da época de semeadura para **evitar intempéries climáticas** nas fases críticas da cultura.

Além da época de plantio, considere alguns fatores que podem influenciar no estabelecimento do estande adequado, como:

- [Regulagem do maquinário](#) antes de iniciar a semeadura.
- **Utilize sementes de alta qualidade.**
- **Uniformidade** do plantio.



Dica 4: plantio de trigo – cultivares e espaçamento

Cultivares de trigo

Opte por cultivares tolerantes a [pragas](#) e doenças, nematoides e herbicidas e, principalmente, **com alto potencial produtivo**.

Não esqueça que a escolha da semente pode influenciar diretamente no estabelecimento da cultura.

Por isso, opte por sementes que tenham boa adaptabilidade em sua região e **prefira a diversificação de cultivares em sua propriedade!**

Antes de iniciar o plantio, realize um teste de emergência em um canteiro da fazenda.



Algumas cultivares disponíveis no mercado para sua safra são:

- [TBIO Toruk](#).
- [BRS Belajoia](#).
- [TBIO PIONEIRO](#).
- [TBIO ALCAPA](#).
- [BRS TARUMÃ](#).
- [BRS 264 Embrapa 22](#).

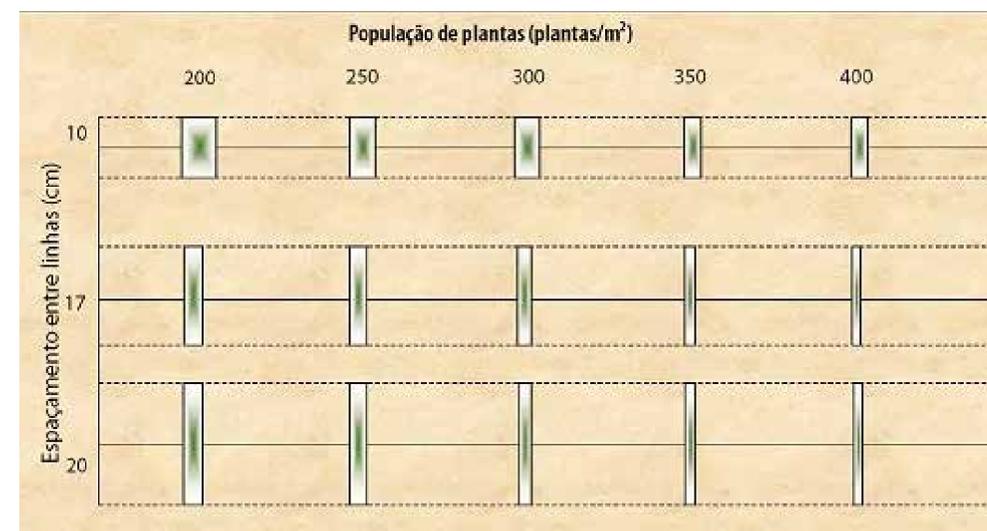
Para mais opções, confira o portfólio das empresas fabricantes.

Espaçamento

O melhor espaçamento é aquele em que a planta tem ótimo aproveitamento e pode expressar suas melhores características.

Para o plantio de trigo na linha, geralmente são indicados:

- Espaçamento entre linhas de 17 a 20 cm.
- Densidade média de 200 a 400 sementes viáveis por m².
- Profundidade de semeadura de 2 a 5 cm.



Representação esquemática da área ocupada por cada planta de trigo em diferentes arranjos (combinação de populações de plantas com espaçamento entre linhas)

(Fonte: [Sistemas de Produção Embrapa](#))

O **plantio a lanço** também é uma alternativa.

Você pode distribuir suas sementes de maneira manual ou mecanicamente. Mas lembre-se que você terá um **espaçamento irregular e desuniformidade** em sua área.



Semeadura de trigo a lanço

(Fonte: [Pires](#))



Dica 5: planejamento do plantio de trigo

O planejamento é muito importante na empresa rural e deve ser realizado em todas as etapas, inclusive no plantio de trigo.

Planejando as suas atividades, você pode conhecer quais são seus principais custos. Isso auxilia na tomada de decisão, do plantio à comercialização.

Por isso, é necessário que você tenha todas as informações de sua lavoura registradas, sendo que qualquer detalhe pode fazer muita diferença.

O Aegro pode te ajudar desde o planejamento ao monitoramento dos resultados da safra!





Tudo sobre as plantas daninhas do trigo



TUDO SOBRE AS PLANTAS DANINHAS DO TRIGO

O trigo é uma cultura aliada do manejo de plantas daninhas, pois tem ótimo fechamento de linha e ótima produção de palhada.

Porém, é importante conhecer as principais plantas daninhas do trigo e saber como manejá-las!



Estratégias de manejo de plantas daninhas do trigo

Apesar do ótimo fechamento de linha do trigo, a ocorrência de plantas daninhas nos estádios iniciais pode ser muito prejudicial à produtividade da cultura. Para cultivares de porte baixo, estudos demonstram que o período anterior à interferência é de **12 dias após a emergência**. Já o período crítico de prevenção da interferência vai dos **12 aos 24 dias** após a emergência.

Ou seja, o manejo de plantas daninhas deve ser planejado para a cultura do trigo ficar no limpo por, no mínimo, 12 dias!

Além disso, no caso da sucessão ser a soja, a **semeadura** ocorrerá logo após a colheita do trigo. Se a área estiver com plantas daninhas, será preciso semear a cultura principal no sujo (soja) ou **prorrogar a semeadura** (o que não costuma ser viável).

Uma questão importante no manejo de plantas daninhas no trigo é o padrão de seletividade na cultura.

Como o trigo é uma gramínea, o número de herbicidas que controlam outras gramíneas no meio desta cultura é reduzido.

Por isso, **priorize controlá-las na entressafra** (entre a colheita e a semeadura da soja).



Principais plantas daninhas do trigo

Azevém (*Lolium multiflorum*)

Possui grande importância para a cultura do trigo na região Sul do Brasil.

Já foi muito utilizada como **cultura de cobertura ou forrageira** e, devido a isso, se disseminou em várias áreas. O azevém é uma das poucas gramíneas que tem a capacidade de vegetar durante o período de inverno.

Ele tem seu ciclo anual ou bianual (com ampla variação dependendo do biotipo) ereta, herbácea, amplamente perfilhada e sem ocorrência de pilosidades (glabra). **Tem reprodução exclusivamente por sementes!**

Estudos demonstram que uma população de 24 plantas de azevém por metro quadrado, convivendo com o trigo por 35 dias, pode reduzir em **62%** o rendimento de grãos da cultura.

Recomendação de manejo do azevém

Recomenda-se que o manejo desta planta daninha seja realizado prioritariamente **antes da semeadura** do trigo!

Caso as plantas estejam em estágio inicial de desenvolvimento, a aplicação de graminicidas será efetiva. Caso contrário, a aplicação sequencial de **glifosato + graminicidas** será necessária.

Além disso, **pode-se utilizar o herbicida pendimethalin no sistema plante-aplique** para controlar as

sementes presentes na área. Caso esta planta daninha esteja na área **na pós-emergência da cultura**, as opções disponíveis serão **iodosulfuron, clodinafop e diclofop**.



Lavoura de trigo infestada com azevém
(Fonte: [Revista Rural](#))



Além de sua capacidade competitiva, existem **biótipos resistentes a herbicidas** no Brasil.

Caso existam biótipos resistentes desta espécie daninha em sua **lavoura de trigo**, uma opção para

Até o momento foram relatados quatro casos de **resistência de azevém no Brasil**.

De maneira cronológica, os casos foram:

- **2010:** azevém resistente ao herbicida iodosulfuron.
- **2010:** azevém resistente aos herbicidas clethodim e **glifosato**.
- **2016:** azevém resistente aos herbicidas clethodim e Iodosulfuron.
- **2017:** azevém resistente aos herbicidas Iodosulfuron, pyroxsulam, glifosato.

manejá-la é optar por variedades **Clearfield®**, que serão tolerantes ao herbicida imazamox.

Capim-amargoso (*Digitaria Insularis*)

O **capim-amargoso** é uma planta daninha de ciclo perene, herbácea, entouceirada, ereta e que produz rizomas (estruturas de reserva).

É uma das **principais plantas daninhas do Brasil**, ocorrendo em grande parte do território nacional.

O ponto principal de seu controle é a aplicação nos estádios iniciais de desenvolvimento, pois após a produção de rizomas (aproximadamente 45 após a emergência) sua **capacidade de rebrota depois de uma injúria** de herbicidas é altíssima.

Recomendação de manejo do capim-amargoso

Recomenda-se que o manejo do capim-amargoso seja realizado prioritariamente **antes da semeadura do trigo!**



Capim-amargoso é uma das principais plantas daninhas do trigo (Foto: Germani Concenço/[Embrapa](#))



Caso as plantas estejam em estágio inicial de desenvolvimento, a aplicação de graminicidas será efetiva. Caso contrário, a **aplicação sequencial de glifosato + graminicidas** será necessária.

Além disso, pode-se utilizar o herbicida pendimethalin no sistema plante-aplique para controlar as sementes presentes na área.

Até o momento foram relatados dois casos de resistência de capim-amargoso no Brasil. De maneira cronológica, os casos foram:

- **2008:** capim-amargoso resistente ao herbicida glifosato.
- **2016:** capim-amargoso resistente ao herbicida haloxyfop.

Caso esta planta daninha esteja presente na área na **pós-emergência da cultura**, a **opção disponível** será **clodinafop**.

Além de sua capacidade competitiva, há ocorrência de [biótipos resistentes a herbicidas no Brasil](#).

Aveia (*Avena strigosa* e *A. sativa*)

Esta planta daninha possui grande importância para a cultura do trigo na região Sul do Brasil. Já foi muito utilizada como **cultura de cobertura ou forrageira** e, devido a isso, se disseminou em várias áreas.

Esta planta daninha também é uma das poucas gramináceas que tem a capacidade de vegetar durante o inverno.

Estas espécies têm ciclo anual, são eretas, bastante perfilhadas e com reprodução exclusivamente por sementes.

Podem ser facilmente diferenciadas pela coloração dos envoltórios das sementes. A *Avena strigosa* possui **coloração escura** sendo assim chamada de **aveia preta**.



Lavoura de aveia preta
(Foto: [Agrolink](#))



Recomendação de manejo da aveia:

Recomenda-se que o manejo desta planta daninha seja realizado prioritariamente antes da semeadura do trigo!

Caso as plantas estejam em estágio inicial de desenvolvimento, a **aplicação de graminicidas** será efetiva. Caso contrário, o controle químico envolve a aplicação sequencial de glifosato + graminicidas.

Se a aveia estiver presente na área na pós-emergência da cultura, as opções disponíveis serão iodosulfuron, clodinafop e diclofop.

Nabo (*Raphanus raphanistrum* e *R. sativus*)

Estas espécies têm ciclo anual, são eretas e com reprodução exclusivamente por sementes.

Recomendação de manejo do nabo:

Antes do **plantio do trigo**, podem ser utilizados os seguintes herbicidas: glifosato, **2,4 D**, metribuzin e metsulfuron. Caso esta planta daninha esteja presente na área na pós-emergência da cultura, as opções disponíveis serão **metsulfuron, 2,4D, iodosulfuron e bentazon**.



Lavoura de trigo infestada com nabo

Até o momento foram relatados dois casos de [resistência de nabo no Brasil](#). De maneira cronológica, os casos foram:

- **2001:** nabo resistente aos herbicidas metsulfuron, imazetapir, clorimuron, nicosulfuron, cloransulam.
- **2013:** nabo resistente aos herbicidas metsulfuron, imazetapir, clorimuron, sulfometuron, cloransulam, iodosulfuron e imazapic.

Buva (*Conyza spp.*)

A [buva](#) é uma das principais plantas daninhas do Brasil, ocorrendo em grande parte do território nacional. Estas espécies têm ciclo anual, são eretas, com ramos e folhas pubescentes, propagando-se exclu-



sivamente por sementes. Suas sementes são facilmente disseminadas pelo vento!

Recomendação de manejo da buva:

Como essa é uma espécie que suas sementes necessitam de luz para germinar, a cultura do trigo é muito utilizada para auxiliar em seu manejo!



Lavoura de trigo infestada por buva
(Fonte: [Mais Soja](#))

Se bem controlada, o **bom fechamento de linha e a palhada** depois da colheita vão segurar a emergência destas sementes no período mais propício (período frio).

Antes do **plantio do trigo** podem ser utilizados os seguintes herbicidas: glifosato, 2,4 D, metribuzin e metsulfuron. Caso esta planta daninha esteja presente na área na pós-emergência da cultura, as opções disponíveis serão metsulfuron, 2,4D, iodosulfuron e bentazon.

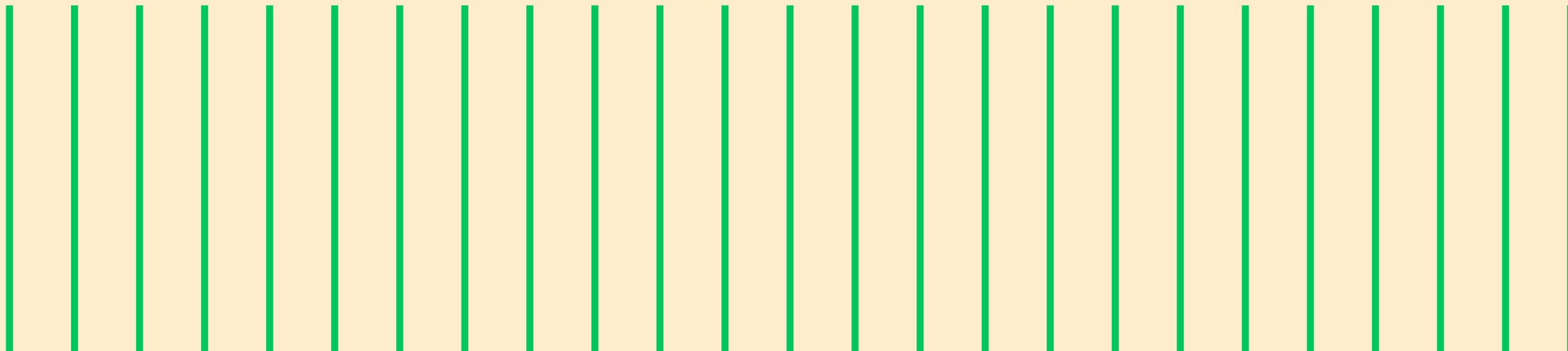
Até o momento foram relatados oito casos de resistência de buva no Brasil. De maneira cronológica os casos foram:

- **2005:** *Conyza bonariensis* resistente ao herbicidas glifosato.

- **2005:** *Conyza canadensis* resistente ao herbicidas glifosato.
- **2010:** *Conyza sumatrensis* resistente ao herbicidas glifosato.
- **2011:** *Conyza sumatrensis* resistente ao herbicidas clorimuron.
- **2011:** *Conyza sumatrensis* resistente aos herbicidas glifosato e clorimuron.
- **2016:** *Conyza sumatrensis* resistente ao herbicidas paraquat.
- **2017:** *Conyza sumatrensis* resistente ao herbicidas saflufenacil.
- **2018:** *Conyza sumatrensis* resistente aos herbicidas diuron, paraquat, glifosato, 2,4 D e saflufenacil.



Principais pragas do trigo e como combatê-las





PRINCIPAIS PRAGAS DO TRIGO E COMO COMBATÊ-LAS

O trigo pode ser produzido em diversas condições climáticas, graças a pesquisas como as da [Embrapa](#).

Devido a esta distinção de regiões e climas em que os trigais se encontram, **as pragas podem variar** dependendo do local em que a cultura está sendo produzida.

Aqui falaremos dos insetos-pragas que acometem a cultura de forma geral, desde a implantação no campo até o armazenamento, além das formas de controle de acordo com o [Manejo Integrado de Pragas](#) (MIP).

Para facilitar, vamos dividi-las em **pragas de campo** e **pragas de armazenamento**.

Pragas do campo

Pulgões

Os [pulgões](#) do trigo são afídeos que **causam danos diretos pela sucção da seiva**, reduzindo o poder germinativo das sementes, o número de grãos por espiga, o tamanho e peso dos grãos.

Mas mesmo quando não há população significativa para causar danos diretos, os pulgões causam **danos indiretos sendo vetores de doenças**, principalmente de espécies de *Barley yellow dwarf virus* (BYDV).

As espécies pertencem à família *Aphididae* dentro da ordem *Hemiptera*, sendo que os pulgões mais frequentes na cultura são:

1. Pulgão-do-colmo-do-trigo (*Rhopalosiphum padi*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))



2. Pulgão-da-folha-do-trigo
(*Metopolophium dirhodum*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))

3. Pulgão-da-espiga-do-trigo
(*Sitobion avenae*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))

4. Pulgão-verde-dos-cereais
(*Schizaphis graminum*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))



Como controlar os pulgões?

Antes de decidir qual controle você deve fazer é recomendado realizar um [monitoramento](#) da área para a tomada de decisão.

O controle biológico pode ser realizado para reduzir a população de pulgões que podem causar danos diretos com o uso de insetos **parasitoides e predadores**, como microhimenópteros e joaninhas.

Espécies	Monitoramento ⁽¹⁾	Tomada de decisão (média)
Pulgão-verde dos cereais (<i>Schizaphis graminum</i> ⁽²⁾), Pulgão do colmo (<i>Rhopalosiphum padi</i>), Pulgão da folha (<i>Metopolophium dirhodum</i>) e Pulgão da espiga (<i>Sitobion avenae</i>)	Contagem direta (emergência ao emborrachamento)	10% de plantas infestadas com pulgões
	Contagem direta (espigamento ao grão em massa)	Média de 10 pulgões/espiga

⁽¹⁾ Mínimo de 10 pontos amostrais por talhão.
⁽²⁾ Denominado de *Rhopalosiphum graminum* e de *Rhopalosiphum graminum* pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de pulgões em trigo

(Fonte: [Informações Técnicas para Trigo e Triticale](#))

Porém, devido aos danos indiretos causados pela transmissão de doenças, também existe a necessidade do uso do controle químico.

Para isso, existem muitos [produtos registrados no site do Mapa](#) (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), dentre eles piretroides e neonicotinoides.

Lagartas desfolhadoras

As lagartas desfolhadoras atacam desde plântulas até espigas na cultura tritícola e podem causar perdas significativas se não controladas.

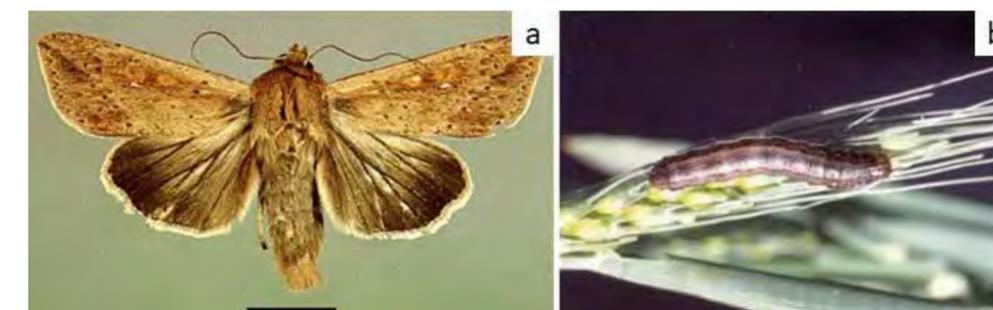
As três principais espécies que pertencem à família *Noctuidae*, ordem *Lepidoptera*, são:

1. Lagarta-do-trigo (*Pseudaletia adultera*)



Adulto (a) e lagarta de *Pseudaletia adultera* (b)
(Fonte: [Agrolink](#))

2. Lagarta-do-trigo (*Pseudaletia sequax*)



Adulto (a) e lagarta de *Pseudaletia sequax* (b)
(Fonte: [Defesa Vegetal](#) e [Agrolink](#))



3. Lagarta-militar (*Spodoptera frugiperda*)



(Fonte: Agro Bayer Brasil)

Como controlar as lagartas desfolhadoras?

Para o controle das lagartas também é ideal que se faça monitoramento.

Sendo assim, as amostragens devem ser semanais e é importante avaliar não somente as plantas, mas também o solo ao redor.

Para a [lagarta-militar](#), o monitoramento deve ter início logo após a emergência das plantas e a tomada de decisão deve ser realizada com lagartas pequenas.

Com o espigamento, deve-se intensificar o monitoramento para lagartas-do-trigo e ainda fazer observações da redução da folha bandeira.

Espécies	Monitoramento	Tomada de decisão (média)
Lagartas do trigo (<i>Pseudaletia adultera</i> , <i>P. sequax</i>)	Contagem direta no solo a partir do espigamento	10 lagartas maiores de 2 cm/m ²
Lagarta-militar <i>Spodoptera frugiperda</i>	Contagem direta no solo a partir da emergência das plantas	No início da infestação

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de lagartas em trigo

(Fonte: [Informações Técnicas para Trigo e Triticale](#))

O controle biológico, tanto o natural como o aplicado, reduzirão efetivamente as lagartas desfolhadoras da lavoura.

Caso seja necessário o uso de inseticidas, prefira aqueles específicos para as lagartas e que sejam registrados no Mapa. Além disso, devem ser seletivos aos inimigos naturais.

Percevejos

[Os percevejos mais frequentes na cultura do trigo](#)

são do gênero *Dichelops*. Pertencem à família *Pentatomidae*, da ordem *Hemiptera*.

Podem causar problemas no período do emborrachamento do trigo como desenvolvimento atrofiado,



redução da altura da planta e má formação das espigas, deixando-as sem grãos ou com formação parcial. As espécies que ocorrem são *Dichelops furcatus* e *Dichelops melacanthus*, sendo conhecidos como [percevejos-barriga-verde](#).



Dichelops furcatus (a) e *Dichelops melacanthus* (b)
(Fonte: [Embrapa](#))

Como os insetos são bastante semelhantes, é recomendado que você saiba identificar cada espécie. Veja na tabela abaixo:

Característica	<i>Dichelops furcatus</i>	<i>Dichelops melacanthus</i>
Espinhos pronotais (expansões laterais do pronoto)	Coloração clara	Coloração escura
Comprimento dos espinhos pronotais	Mais curto	Mais longo
Terminação dos espinhos pronotais	Mais arredondado	Mais pontegudo
Tamanho do corpo	Relativamente maior	Relativamente menor

Características fenológicas de adultos dos percevejos barriga-verde que permitem separar as duas espécies mais comuns
(Fonte: [Embrapa Trigo](#))

Como controlar o percevejo-barriga-verde?

Para controlar os percevejos, você deve monitorá-los nos períodos vegetativos e reprodutivos. Atualmente, o controle dos percevejos é basicamente realizado

com uso de inseticidas. Mas existem insetos que atuam naturalmente parasitando ou predando estes percevejos.

Sempre opte por inseticidas que sejam específicos para o controle de percevejos, como os **inseticidas sistêmicos**. Evite inseticidas de amplo espectro.

Espécies	Monitoramento ⁽³⁾	Tomada de decisão (média)
Percevejo barriga-verde (<i>Dichelops furcatus</i>) ⁽¹⁾	Período vegetativo	4 percevejos/m ²
	Período reprodutivo (emborrachado)	2 percevejos/m ²
	Período reprodutivo (grão leitoso)	2 percevejos/m ²
Percevejo barriga-verde (<i>Dichelops melacanthus</i>) ⁽²⁾	Período vegetativo	1 percevejo/m ²

⁽¹⁾ Níveis de ação válidos para as regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e apenas para a Região 1 do Paraná.
⁽²⁾ Nível de ação válido para as regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo 2 (apenas para o estado do Paraná), 3 e 4, tendo em vista a predominância de *D. melacanthus* nessas regiões.
⁽³⁾ Mínimo de 10 pontos amostrais por talhão.

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de percevejos barriga-verde em trigo
(Fonte: [Informações Técnicas para Trigo e Triticale](#))



Corós

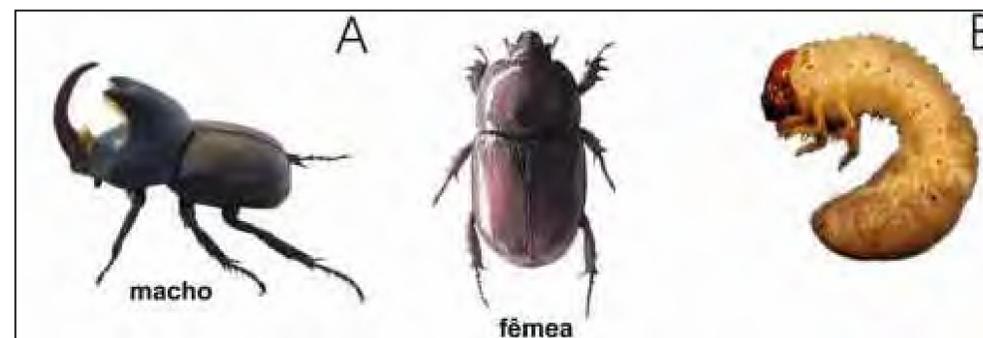
Os [corós são as pragas de solo](#) que mais causam problemas ao tricultor. São insetos grandes que se alojam no solo a uma profundidade de cerca de 10 cm.

As infestações ocorrem em reboleiras e variam muito de um ano para o outro, devido ao ciclo reprodutivo das pragas, à mortalidade natural provocada por predadores e parasitoides e devido às condições climáticas.

Atacam sementes, raízes e plântulas, podendo puxar as plantas para dentro do solo.

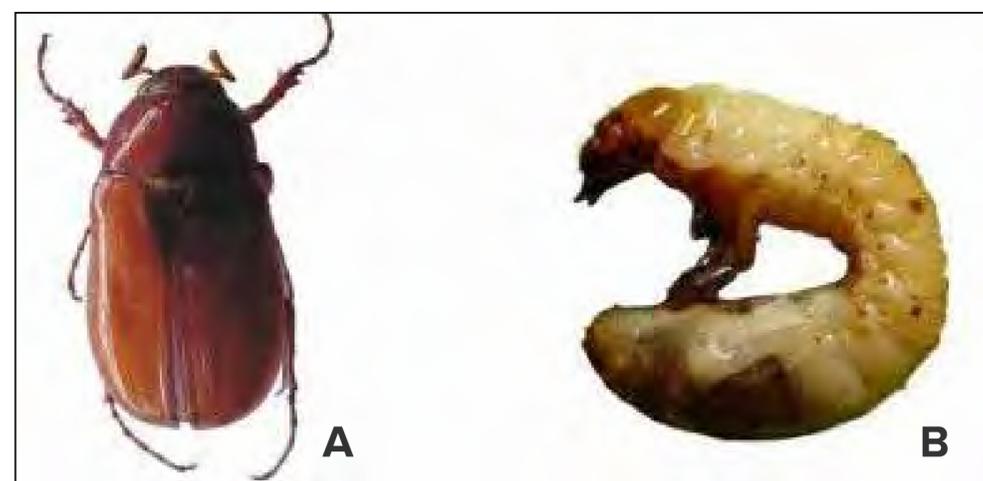
As espécies mais comuns são:

1. Coró-das-pastagens (*Diloboderus abderus*)



Adultos (A) e Larva (B)
(Fonte: [Embrapa Trigo](#))

2. Coró-do-trigo (*Phyllophaga triticophaga*)



Adulto (A) e Larva (B)
(Fonte: [Embrapa Trigo](#))

Como controlar os corós?

Uma maneira de evitar surtos é saber o histórico da sua área. Esses insetos podem permanecer na área por um período maior do que o do próprio cultivo do trigo. O monitoramento deve ser realizado antes da semeadura.

O controle cultural para os corós com aração e gradagem pode reduzir bastante a população. Porém, quando a realidade é o plantio direto, esse método é incompatível.

Espécies	Monitoramento	Tomada de decisão (média)
Coró das pastagens (<i>Diloboderus abderus</i>) e Coró do trigo (<i>Phyllophaga triticophaga</i>)	Amostragem de solo (trincheiras de 50 cm a 100 cm x 25 cm x 20 cm de profundidade) antes da semeadura	5 corós/m ²

Monitoramento e critérios para tomada de decisão no controle de corós em trigo

(Fonte: [Informações Técnicas para Trigo e Triticale](#))



O tratamento de sementes é o método mais indicado para controle destas pragas.

Pragas de Armazenamento

Seria bem mais fácil se, após a colheita, o trigo estivesse totalmente seguro em um [local de armazenamento](#). Mas não é bem isso que acontece!

[Existem diversas pragas](#), primárias e secundárias, que atacam o trigo no armazenamento.

Os insetos primários atacam diretamente os grãos sadios e os secundários atacam os grãos já danificados. Além dos danos diretos, causam danos indiretos por facilitarem a contaminação fúngica e presença de micotoxinas.

Podemos destacar insetos-praga da ordem *Lepidoptera*, das famílias *Curculionidae* e *Bostrichidae*. Os principais são:

1. Gorgulho-do-milho (*Sitophilus zeamais*)



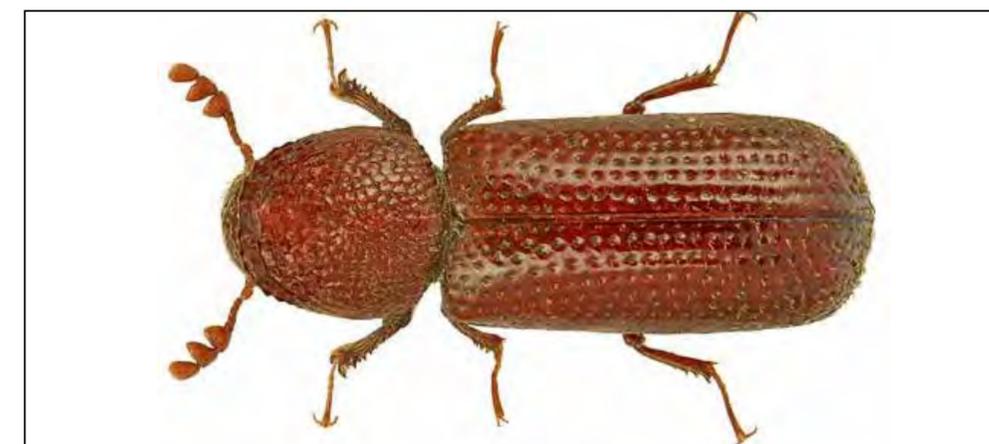
(Fonte: Termitek)

2. Gorgulho-do-arroz (*Sitophilus oryzae*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))

3. Besourinho-dos-cereais (*Rhyzopertha dominica*)



(Fonte: [Defesa Vegetal](#))



Como controlar as pragas de armazenamento?

Neste caso, deve-se avaliar o histórico do ambiente em que se armazena o seu trigo.

Você pode realizar medidas:

- **Preventivas:** armazenamento com teor de umidade abaixo de 13%, higienização e limpeza dos silos, eliminação de focos de infestação e pulverizações das instalações com inseticidas.
- **Monitoramento:** o trigo deve ser monitorado durante todo o período em que permanecer armazenado. Deve-se amostrar as pragas e medir temperatura e umidade com frequência.
- **Curativas:** fazer expurgo dos grãos com produtos à base de fosfina, registrados pelo Mapa, e fazer vedação total.

#E-BOOK

Guia completo sobre as culturas de inverno



Tudo sobre a plantação de aveia





TUDO SOBRE A PLANTAÇÃO DE AVEIA

A aveia é um cereal de inverno assim como o trigo e a cevada, mas diferente desses outros, é uma planta mais rústica, apresentando maior resistência a **doenças** e pragas.

Outro ponto positivo é sua tolerância aos solos ácidos e pouco férteis, o que tem contribuído para o aumento da área plantada para cobertura, grãos e **forragem no período de inverno**.

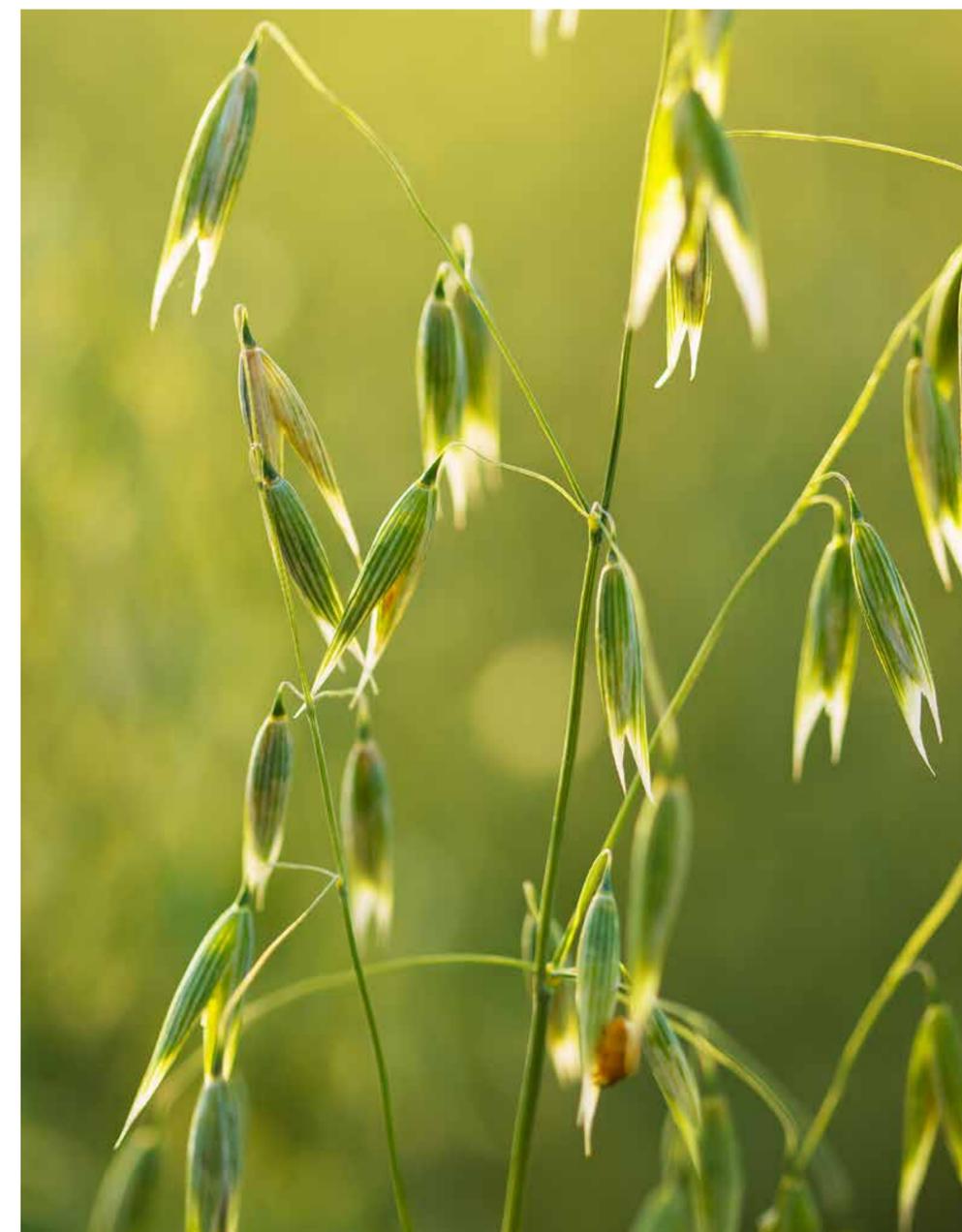
Outra razão para o crescente uso da aveia é o sistema de **plantio direto**.

Plantação de aveia: quais os tipos?

Existem várias espécies no gênero da aveia (*Avena spp.*), mas são duas as que se destacam na produção de grãos mundial: a ***Avena sativa*** ou aveia branca (80% da área mundial) e a ***Avena byzantina*** ou aveia amarela (20% da área).

Mas, principalmente aqui na América do Sul, outra espécie se destaca: a ***Avena strigosa*** ou aveia preta, como é popularmente conhecida.

Essa espécie de aveia é bem mais rústica que as comumente utilizadas para grão e seu uso é basicamente como cultura de cobertura ou forragem para





a alimentação animal. A aveia é uma **planta anual**, sendo que algumas cultivares podem apresentar rebrota (duplo propósito) e têm um crescimento ereto, variando entre 0,7 m e 2 metros de altura.

Além disso, ela tem raízes profundas e fasciculadas, ou seja, não apresenta uma raiz pivotante ou principal.

Como fazer a plantação de aveia?

A aveia é cultivada ao longo do outono e **inverno** aqui no Brasil por se tratar de uma planta de clima temperado.

Apesar de ser extremamente tolerante quanto ao solo (pH 4,5 a 6 e menor exigência de nutrientes que trigo), o plantio de aveia é bem mais exigente quanto às condições climáticas. Assim, a **temperatura ideal para a semeadura é acima dos 7 °C**, sendo abaixo de 4 °C diminui drasticamente a germinação das sementes.

A época de semeadura varia de 15 de março (para o MS) até 15 de julho (em SC), e a quantidade de sementes varia entre 200 e 300 por metro quadrado.

No Brasil, é recorrente o uso de **sementes piratas** na semeadura da aveia e essa prática apresenta altos riscos que, muitas vezes, não são contabilizados pelo produtor.

	Aveias forrageiras	Aveias graníferas
Produção de massa	Alta	Média
Produção de grãos	Baixa/Média	Alta
Qualidade de forragem	Alta	Média
Tolerância ao pisoteio	Alta	Baixa/média
Hábito de crescimento	Prostrado/semivertical	Vertical
Ciclo até o florescimento/pastejo	Precoce/média/tardio	Precoce/médio
Capacidade de perfilhamento	Alta	Média
Tolerância a doenças	Média	Baixa/média
Palatabilidade	Alta	Média
Relação folha/colmo	Alta	Baixa
Exigência nutricional	Alta	Alta

Principais características que diferenciam as aveias forrageiras das graníferas (Fonte: [Indicações técnicas para a cultura da aveia, 2014](#))

Local	Período de semeadura
Região de Ijuí (RS)	15 de maio a 15 de junho
Região de Passo Fundo (RS)	15 de maio a 15 de junho
Região dos Campos de Cima da Serra (RS)	15 de junho a 15 de julho
Região Sul do Paraná	15 de maio a 15 de julho
Regiões Norte e Oeste do Paraná	15 de março a 15 de maio
Região de Campos Novos e Lages (RS)	15 de junho a 15 de julho
Região do Sul de São Paulo	15 de abril a 30 de maio
Região do Mato Grosso do Sul	15 de março a 15 de maio

(Fonte: [Indicações técnicas para a cultura da aveia, 2014](#))

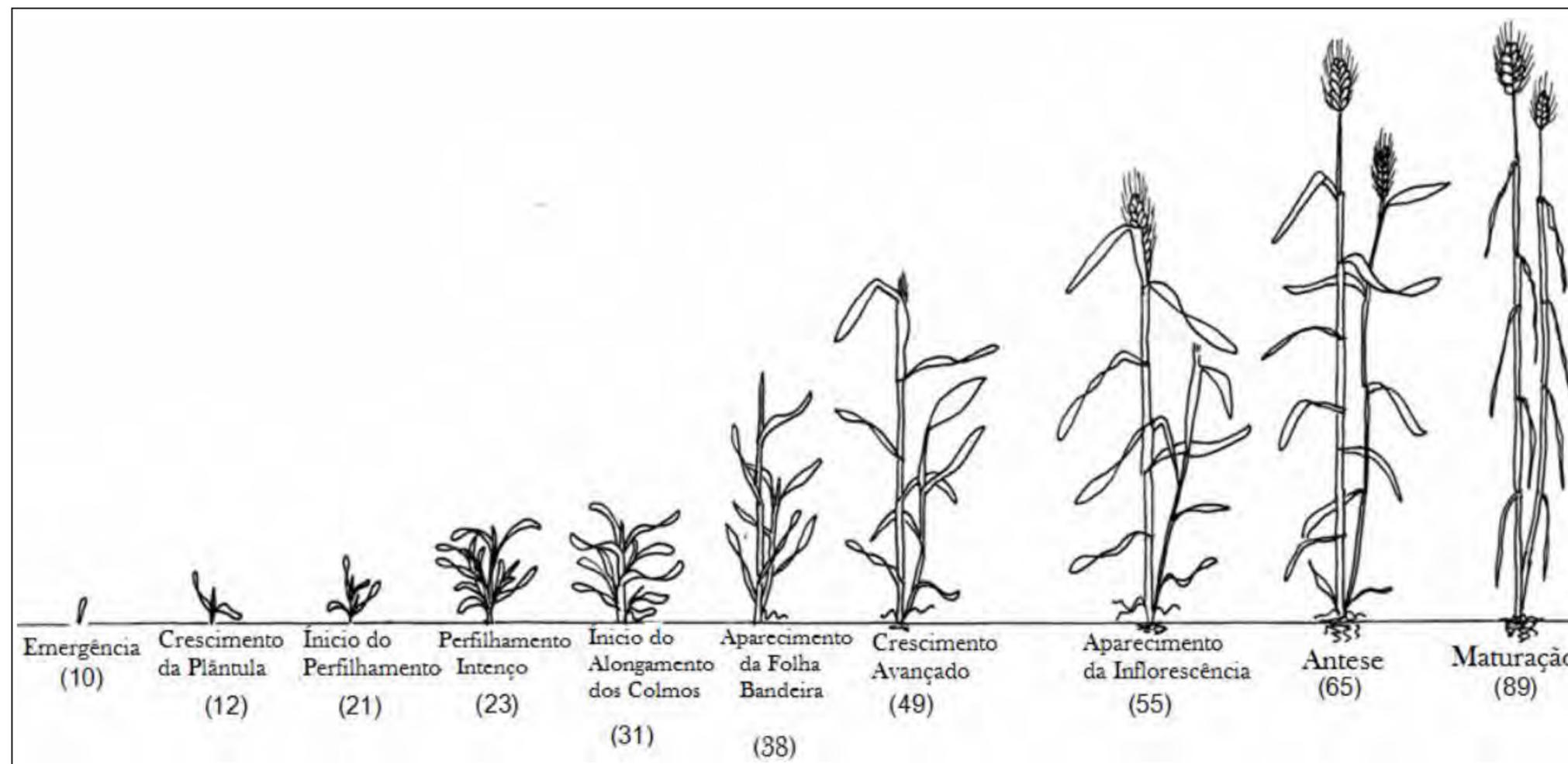


Entre esses perigos estão a contaminação das sementes por patógenos e pragas, sem contar possíveis sementes de daninhas que podem infestar a área e a baixa germinação que podem apresentar, afetando diretamente a produção.

O **perfilhamento** está diretamente relacionado com a **produtividade da aveia**, sendo que ao final do ciclo, os perfilhos mais jovens auxiliam no enchimento de grãos dos mais velhos.

Dessa forma, regiões mais quentes e sementeiras tardias requerem uma quantidade maior de sementes.

A **recomendação de espaçamento** é entre os 17 cm e 20 cm entre linhas com uma profundidade de deposição da semente entre 2 cm e 4 cm.



Desenvolvimento da aveia
(Fonte: Adaptado de Zocks et al (1974))



Manejo da cultura de aveia

A duração do ciclo da **cultura de aveia** varia entre 120 e 130 dias aqui no Brasil, mas podem chegar de 90 a 180 dias no mundo todo.

O desenvolvimento da aveia é dividido basicamente em **quatro etapas**: fase vegetativa, transição, reprodutiva e de formação dos grãos.

Após a fase vegetativa (3 a 4 folhas e início do perfilhamento), é quando se inicia o controle químico em pós-emergência das plantas daninhas.

Os **principais herbicidas** registrados para a cultura da aveia são o **2,4 D** e o **metasulfuron**, ambos recomendados para o controle de folhas largas.

O controle químico de azevém em campos de aveia ainda não é possível por meio dos herbicidas registrados disponíveis no Brasil. Já para o **manejo de pragas**, o mais indicado é o tratamento de semen-

Nome técnico	Concentração (g ia ² /L)	Dose (L p.c. ³ /ha)
Azoxistrobina	250	0,2 a 0,3
Azoxistrobina + Ciproconazol	200 + 80	0,2 a 0,3
Flutriafol	125	0,75
Piraclostrobina	250	0,8
Piraclostrobina + Epoxiconazol	133 + 50	0,5 a 1,00
Propiconazol + Ciproconazol	250 + 80	0,25 a 0,30*
Propiconazol	250	0,50
Tebuconazol	200	0,60 a 0,75
Tebuconazol + trifloxistrobina	100 + 200	0,60 a 0,75**

¹ Verificar cadastramento nos estados; ² Ingrediente ativo; ³ Produto comercial
*Registrado também para *Drechslera avenae*
**Dose 0,6 L/ha para ferrugem da folha e 0,75 L/ha para *Drechslera*

Fungicidas registrados no Mapa para o controle de ferrugem da folha em aveia¹

(Fonte: [Indicações técnicas para a cultura da aveia, 2014](#))

tes (*Imidacloprido* e *Tiodicarbe*), que combate duas das principais pragas da aveia, os corós e os **afídeos (ou pulgões)**.

Agora, as **principais doenças** que afetam a plantação de aveia são a ferrugem das folhas, a qual a aveia branca é mais suscetível, e a ferrugem dos colmos, que não tem grande incidência na região Sul, mas pode ter grande gravidade em condições de alta umidade e temperatura.

Como realizar a colheita de grãos

Na maturação, a plantação de aveia tolera altas temperaturas diurnas, baixas temperaturas noturnas e baixa umidade, permitindo a colheita e evitando a



perda de grãos. Para a produção de sementes, baixas temperaturas durante o desenvolvimento elevam os níveis de dormência das sementes.

Assim, a **colheita da aveia** deve ser realizada quando os grãos estão em condições de debulha (teor de água abaixo dos 20%) e a planta ainda está de pé.

A **regulagem da colhedora é essencial** já que, quando descascado, o grão ativa enzimas que causam a rancificação do produto.

Para o **fornecimento industrial**, os grãos não devem receber chuvas após a maturação, a fim de evitar que eles adquiram coloração escura.

Vantagens da produção de aveia para forragem

- Tolerância ao **frio e geadas**.
- Resistência ao pisoteio.
- Boa **produção de massa verde** (alta qualidade).
- Boa rusticidade.
- Existência de **cultivares com diferentes ciclos** de produção.

A aveia forrageira pode ser usada para corte verde, feno, silagem ou ainda pastejo, sendo a altura de entrada entre 25 e 30 cm e a altura de saída dos animais em torno dos 10 cm.

Para **produção de silagem**, o ideal é realizar o corte das plantas inteiras com a matéria seca dos grãos

entre 30% e 40% (ou seja 60% a 70% de umidade nos grãos).

Para implantar um pasto de aveia forrageira, o indicado é utilizar espaçamento de 17 cm entre linhas e populações com 350 plantas por metro quadrado.

Além de produzir forragem, esse sistema de plantio também pode ser utilizado para a produção de **palha para o plantio direto**. Sendo que a produção de matéria seca varia entre 3 e 6 toneladas.



Como lidar com as pragas e doenças do sorgo



COMO LIDAR COM AS PRAGAS E DOENÇAS DO SORGO

No Brasil, o sorgo é mais utilizado para a ração animal, sendo cultivado principalmente na segunda safra. Mas podem ocorrer perdas nas lavouras por ataques de **pragas e doenças**, o que causa muita dor de cabeça para o produtor.

Saiba como fazer o manejo mais adequado a seguir:



Doenças na cultura do sorgo

Antracnose do sorgo

No sorgo, a **antracnose é considerada a doença mais importante** por sua ampla distribuição nas áreas produtoras e pelos danos causados.

Essa doença pode **ocasionar perdas superiores a 80%** na produção de grãos, por conta da utilização de cultivares suscetíveis e de condições favoráveis à doença.

O fungo que causa a antracnose no sorgo é o *Colletotrichum graminicola*, que também causa **antracnose** na cultura do milho.

Assim, a doença no sorgo pode ocorrer em: folhas, colmo, panícula e grãos.

Nas **folhas** podem ocorrer sintomas em qualquer estágio, principalmente a partir do desenvolvimento da panícula.



(Fonte: 3r lab)

Inicialmente, as lesões são circulares a ovais, com centros necróticos de coloração palha, depois se tornam escuras com a margem avermelhada ou castanha, dependendo da variedade.

No **colmo**, formam-se cancrios caracterizados pela presença de áreas mais claras circundadas pela

pigmentação característica da planta hospedeira, principalmente em plantas adultas.

E, na **panícula**, pode ser a extensão da fase de podridão do colmo. As lesões nesta fase se formam abaixo da epiderme com aspecto encharcado, adquirindo posteriormente coloração cinza a avermelhada.

Como consequência da doença, as panículas de plantas infectadas são menores e amadurecem mais cedo.

Ferrugem do sorgo

Causada pelo fungo *Puccinia purpurea*, a ferrugem do sorgo é considerada uma doença comum na cultura e favorecida por regiões frias e úmidas.

Algumas medidas de manejo para antracnose no sorgo são:

- Uso de variedades resistentes.
- Sementes saudáveis.
- Tratamento de sementes.
- Rotação de culturas.
- Eliminação de plantas hospedeiras do fungo.



Inicialmente, você pode observar pústulas (urédias) de coloração vermelha a castanha nas folhas mais próximas ao solo.

Com o desenvolvimento da doença, as pústulas liberam os esporos que são disseminados pelo vento. Recomenda-se o uso de variedades resistentes para o controle da ferrugem do sorgo.



(Fonte: [Revista Attalea Agronegócios](#))



Míldio do sorgo

O [míldio](#) é causado por *Peronosclerospora sorghi* e apresenta ampla distribuição nas áreas produtoras de sorgo, podendo causar [danos de até 80%](#) com a utilização de cultivares suscetíveis.

Na região Sul do país, esta doença é considerada a segunda mais importante, atrás apenas da antracnose. Assim, podem **ocorrer duas formas de infecção**: localizada e sistêmica.

A **localizada** se caracteriza por apresentar lesões necróticas nas folhas e, em condições frias e úmidas, pode ocorrer crescimento pulverulento e acinzentado na parte inferior da folha.

Já a **infecção sistêmica**, as plantas ficam cloróticas (clorose foliar). Na parte inferior das folhas com clorose, em condição de umidade, pode-se observar um revestimento branco, que são estruturas do agente causal do míldio.



Infecção sistêmica (A), infecção localizada (B) e estágio avançado da infecção sistêmica (C)

(Fonte: [Luciano Viana Cota, em Embrapa](#))

Plantas com infecções sistêmicas podem se tornar **raquíticas e morrer precocemente ou ficarem estéreis**, não produzindo grãos.

Algumas medidas de manejo são:

- Variedades resistentes.
- Uso de sementes de boa qualidade.
- Rotação de culturas.

Mosaico comum do sorgo

Esta doença é virótica, causada por *Sugarcane mosaic virus* (SCMV), no entanto, mais recentemente, [pesquisas relataram](#) que outros vírus podem causar o mosaico em sorgo, tendo como vetor várias espécies de afídeos, como o **pulgão do milho**.



Como sintomas, podemos observar mosaico principalmente nas folhas mais novas, que podem desaparecer com a idade da planta. Além disso, pode apresentar sintomas mais necróticos nas folhas, com áreas amareladas e avermelhadas, o que pode levar à morte da planta ou baixa produção de grãos.



Plantas de sorgo apresentando sintomas de mosaico típico à esquerda, necrótico ao centro e plantas de sorgo assintomáticas à direita (Fonte: Isabel R. P. de Souza, [Embrapa Milho e Sorgo](#))

Para o controle dessa doença é recomendado utilizar variedades tolerantes ou resistentes.

Doença açucarada do sorgo

Esta doença também é conhecida por secreção doce ou ergot, causada pelo fungo *Sphacelia sorghi*, e reduz a quantidade de grãos produzidos afetando seu desenvolvimento.

Como sintoma da doença, você pode observar a presença de um líquido pegajoso de coloração rosada que progride para parda na região da panícula.



(Fonte: [Dagma Dionísia Da Silva](#), Embrapa Milho e Sorgo)



Algumas medidas de manejo para a doença açucarada são:

- Utilização de fungicidas na fase de floração.
- Tratamento de sementes.
- Eliminação de plantas com sintomas da doença, principalmente em áreas de produção de sementes.

Pragas na cultura do sorgo

Lagarta-do-cartucho

Essas lagartas são larvas de mariposa (*Spodoptera frugiperda*) que afetam o cartucho da planta, sendo mais prejudicial **quando ataca a planta com até 8 folhas**.

A [lagarta-do-cartucho](#) é uma importante praga para a cultura do sorgo, podendo causar prejuízos de **17% a 38,7% na produção**.

Inicialmente esta praga pode “raspar” as folhas e depois se alimentar das mais novas e centrais da planta (palmito).

O ataque em plantas pequenas pode causar a morte, já em plantas maiores ocorre a redução da produtividade.

Por isso é importante realizar o [monitoramento da lavoura](#), que pode ser feito com armadilhas para a captura de insetos adultos (uma armadilha a cada cinco hectares) ou o monitoramento das plantas de sorgo.

Para definir quando realizar o controle, fique de olho se a praga atinge o **nível de controle** que é, em média, de **3 mariposas por armadilha de feromônio**.

Ao monitorar as plantas, recomenda-se o manejo da lagarta quando for observado que **10% das folhas do cartucho** estão com pequenas lesões circulares e algumas pequenas lesões alongadas, de até 1,3 cm de comprimento.



(Fonte: [Marina Pessoa, em Embrapa](#))



Tanto o uso de controle químico (inseticidas) quanto de controle biológico são recomendados para a lagarta-do-cartucho.

Lagarta-elasmó

Elasmopalpus lignosellus causa danos principalmente em locais em que ocorreu estiagem após a emergência das plantas.



(Fonte: [Rural Pecuária](#))

Inicialmente, as lagartas podem “raspar” as folhas e depois afetam a região do colo da planta. Desta forma, **podem danificar o ponto de crescimento e favorecer a morte das folhas** centrais, provocando o sintoma de “coração morto”.

Recomenda-se realizar o manejo com o uso de inseticidas nas plantas ou nas sementes, além do plantio direto.

Broca-da-cana-de-açúcar

A [broca-da-cana](#) (*Diatraea spp.*) pode causar dano pelo quebramento e ataque no colmo das plantas.

No início do seu desenvolvimento, a broca também pode raspar as folhas do sorgo.

O controle dessa praga pode ser semelhante ao realizado em cana-de-açúcar com a liberação de parasitoides.

Outras medidas de controle que também podem ser utilizadas são o tratamento de sementes e destruição de restos culturais.



(Fonte: [Koppert](#))



Pulgão no sorgo

O sorgo pode ser infestado pelo [pulgão do milho](#) (*Rhopalosiphum maidis*) e pelo pulgão verde (*Schizaphis graminum*).

O pulgão verde pode introduzir toxinas que causam o **bronzeamento das folhas** e até a morte das áreas afetadas, podendo ainda ser vetor de viroses.



Pulgão verde dos cereais
(Fonte: [Agrolink](#))

O controle pode ser realizado por inimigos naturais e, também, aplicação de inseticidas quando ocorrer altas populações.

Corós

Corós, bichos-bolo ou pão-de-galinha são larvas de várias espécies que podem atacar as plantas de sorgo.

Para a identificação, você pode observar que as larvas apresentam formato de “C” de cor clara e a cabeça de coloração marrom.

Normalmente, elas afetam o sistema radicular das plantas podendo causar murcha nas plantas, tombamento ou a morte.



(Fonte: [Embrapa](#))

Algumas medidas de manejo são:

- Eliminação de hospedeiros alternativos.
- Destruição de restos culturais.
- Utilização de inseticidas.



Larva-aramé

A larva-aramé, *Conoderus scalaris*, causa danos principalmente na **destruição das sementes no sulco de plantio**, reduzindo o estande inicial e vigor das plantas, o que causa perdas em seu sistema de produção.



(Fonte: [Paulo A. Viana, em Embrapa](#))

As recomendações de manejo são:

- Rotação de culturas.
- Tratamento de sementes.

Percevejos no sorgo

Esses insetos se alimentam principalmente dos grãos no momento de enchimento, o que podem torná-los manchados e reduzir o tamanho.

Existem dois grupos de [percevejos](#): grandes (percevejo-gaúcho, percevejo-verde e percevejo-pardo) e pequenos (percevejo-do-sorgo e percevejo-chupador-do-arroz).

Normalmente, o controle desses percevejos é natural. Quando em altas populações, pode-se utilizar controle químico (aéreo).



(Fonte: [Discover Life](#))



Controle de pragas e doenças do sorgo

Há algumas **medidas gerais de manejo** que você pode utilizar na sua área:

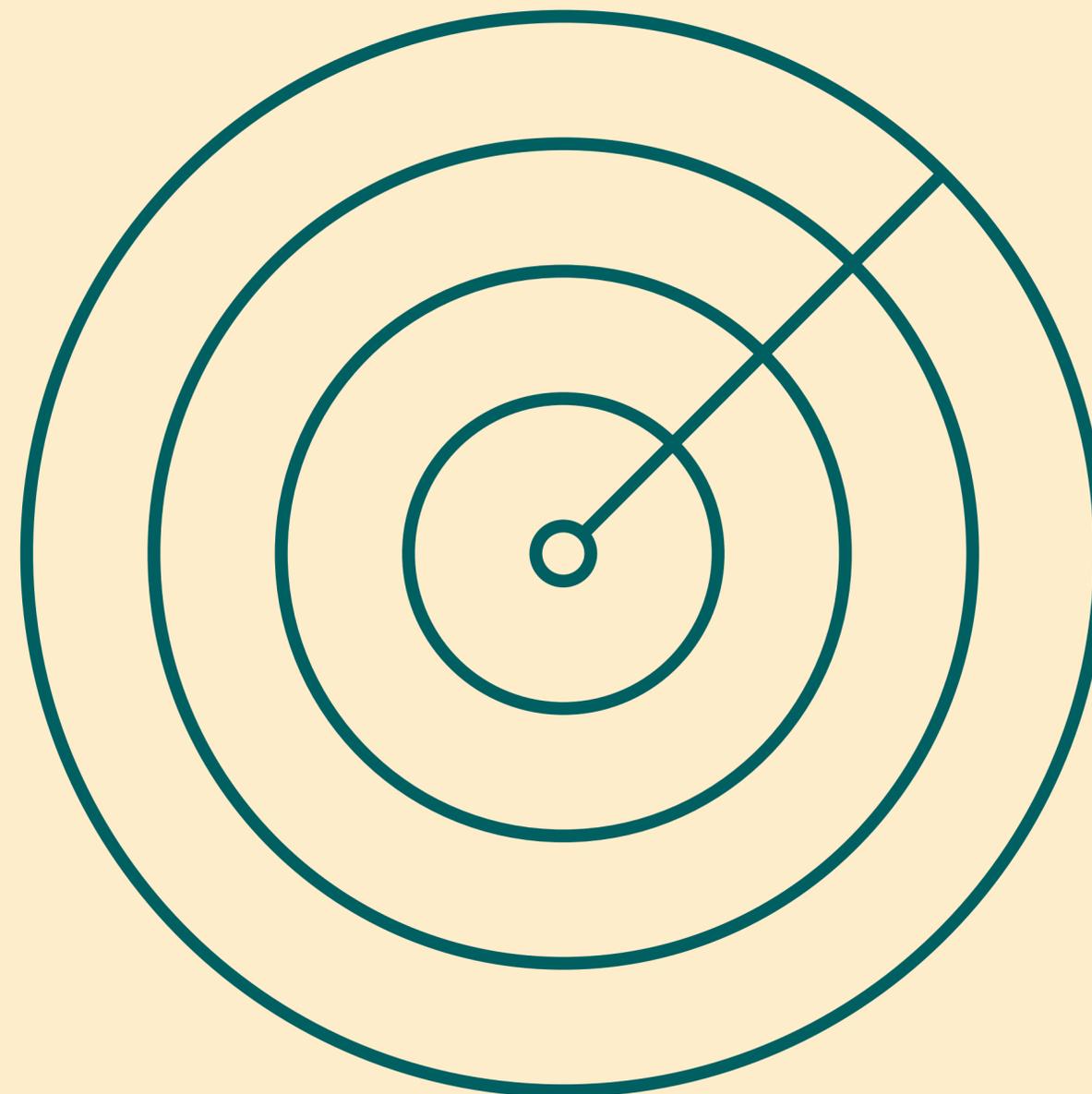
- **Fazer o planejamento agrícola da cultura:** é nessa fase que se escolhe a variedade de sorgo e o uso de variedades resistentes, uma medida de manejo muito utilizada.
- Identificar as pragas e doenças que afetam a cultura do sorgo.
- Conhecer o histórico da área a ser cultivada (quais os problemas que ocorreram nas culturas ao longo dos anos).
- Conhecer as culturas em volta da sua plantação: várias doenças e pragas do sorgo podem ocorrer em outras culturas.
- Fazer o monitoramento da área.

Lembrando que se for utilizar produto químico, verifique o registro no [Agrofit](#) para a cultura e para praga/doença.

Em caso de dúvidas, consulte um(a) agrônomo(a).



Gerenciamento da lavoura nas culturas de inverno





GERENCIAMENTO DA LAVOURA NAS CULTURAS DE INVERNO

Se você busca atingir melhores resultados nas culturas de inverno, é fundamental aprimorar os seus métodos de gerenciamento da lavoura.

Um aplicativo de gestão agrícola, como o Aegro, permite que você controle os custos e o manejo da entressafra enquanto planeja a safra de verão. Tenha indicadores e relatórios para avaliar a eficiência do seu sistema de produção por completo.

Desde o plantio até a colheita, o Aegro funciona como um **caderno de campo digital**.

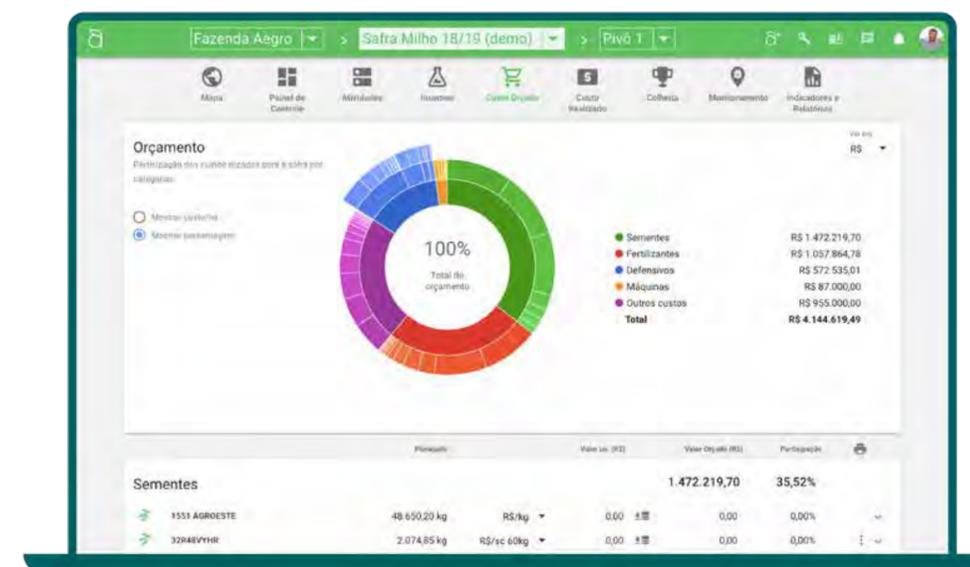
Você registra as atividades pelo celular, anotando os insumos utilizados em cada talhão. Assim, é pos-

sível entender quais variedades acarretaram maior produtividade no final do ciclo.

O aplicativo também oferece um módulo completo para **monitoramento de pragas e doenças**, através do qual você mapeia os focos de infestação existentes e faz aplicações localizadas - reduzindo gastos com defensivos.

Outra vantagem do Aegro diz respeito à gestão do seu patrimônio. Você pode vincular operações, abastecimentos e manutenções ao maquinário para **medir o desempenho de cada equipamento**.

Além disso, o Aegro facilita a **organização financeira da fazenda**. O fluxo de caixa fica integrado ao controle de estoque para garantir um cálculo detalhado do custo de produção. Sem dúvida, é a ferramenta certa para gerenciar todo o ano-agrícola!





CONCLUSÃO

Como você viu, as culturas de inverno possuem inúmeras vantagens para a produtividade e são opções muito rentáveis.

O uso de diferentes culturas como trigo, aveia, sorgo, entre outras, ajudam na efetividade do plantio direto e melhora do sistema de produção.

E, com base na rotação de culturas, terá mais opções frente às variações de preço do mercado.

Mas, claro, que você deve estar preparado para esse manejo. Por isso, trouxemos neste guia sobre as principais doenças e o maquinário ideal durante a semeadura.

Destacamos também estratégias de rentabilidade para o plantio do trigo, manejo da plantação de aveia e cuidados com pragas e doenças do sorgo.

Esperamos que o **Guia completo sobre as culturas de inverno** tenha sido muito útil. Consulte-o sempre que precisar, compartilhe e tenha uma ótima safra!

Gerencie melhor suas culturas de inverno!

SAIBA MAIS



Guia completo sobre as culturas de inverno



Obrigado!

