

Trigo

(Triticum aestivum L.)

A cultura:

O trigo é uma gramínea de ciclo anual, cultivada durante o inverno, podendo ser irrigado ou não, sendo um alimento básico do povo brasileiro, consumido em diferentes formas como pães, massas alimentícias, bolos e biscoitos.

A área:

A área a ser cultivada deve ter boa fertilidade, ser livre de acidez, preferencialmente contar as com práticas de rotação de culturas, livre de pragas e doenças e que não sofram inundações para evitar baixos rendimentos. Na área a ser cultivada é importante que os restos culturais sejam depositados numa faixa equivalente à largura da plataforma de corte da colhedora, independentemente de serem ou não triturados.

Calagem e adubação:

As indicações para correção da acidez de solo e de fertilidade são baseadas em resultados de análises químicas de solo. Devido a isso, a amostra de solo deve ser representativa das condições da lavoura. As quantidades indicadas de calcário e de fertilizantes pressupõem que os demais fatores que influenciam a produção estejam em níveis satisfatórios. As doses indicadas objetivam a obtenção de retorno econômico máximo, em função do uso desses insumos na cultura.

Nitrogênio:

A quantidade de fertilizante nitrogenado a ser aplicar varia, basicamente, em função do teor de matéria orgânica do solo, da cultura precedente e da expectativa de rendimento de grãos da cultura, sendo esta dependente da interação de vários fatores de produção e das condições climáticas.

A dose de nitrogênio a ser aplicada na semeadura varia entre 15 e 20 kg/ha e o restante deve ser aplicado em cobertura, completando o total indicado. A aplicação de nitrogênio em cobertura deve ser realizada entre os estádios de afilhamento e alongamento, que corresponde ao período entre 30 e 45 dias após a emergência.

OBS: No caso de resteva de milho e especialmente quando há muita palha, convém antecipar a aplicação em cobertura. Para cultivares muito suscetíveis ao acamamento, doses menores que as indicadas devem ser empregadas. Nas regiões de clima mais quente, de menor altitude e quando a cultura antecessora for a soja, é recomendável, independente do teor de matéria orgânica do solo, restringir a aplicação de N a no máximo 40 kg/ha (base + cobertura), a fim de evitar danos por acamamento. Nas regiões mais frias e solos com alto teor de matéria orgânica, as doses de N indicadas podem ser aumentadas visando a expressão do potencial de rendimento.

OBS II: Além dos fatores citados, é importante considerar a disponibilidade de N no solo. Assim, o histórico de cultivo da área, as condições climáticas, a época de semeadura, a incidência de doenças e a estatura da cultivar podem afetar o grau de resposta da planta ao fertilizante nitrogenado aplicado. No sistema de plantio direto tem-se observado que o rendimento do trigo é maior quando este é cultivado após a soja.

Cultivares:

A escolha da cultivar adequada é uma decisão que cabe ao produtor e/ou técnico, devendo-se levar em conta as características da área, da cultivar e a disponibilidade de semente.

A Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo indica que a semente usada deve ser fiscalizada ou certificada para conseguir atingir seu maior potencial.

Muitas cultivares indicadas para o Rio Grande do Sul e para Santa Catarina são, em grau variável, suscetíveis à germinação na espiga (que prejudica muito a qualidade da farinha), quando da ocorrência de chuvas na colheita.

O escalonamento da produção de trigo através da semeadura de diferentes cultivares e de cultivares em diferentes épocas, numa mesma propriedade, é recomendado para minimizar os riscos eventualmente causados por adversidades climáticas.

Semeadura:

A densidade de semeadura indicada é de 300 a 330 sementes aptas/m² para cultivares precoces. No final do período recomendado, deve-se dar preferência ao nível superior de densidade. Essas densidades são indicadas tanto para semeadura em linha como a lanço. A semeadura em linha tem algumas vantagens, como a distribuição mais uniforme de sementes; a maior eficiência na utilização de adubo; melhor cobertura da semente; menor possibilidade de dano às plantas quando da utilização de herbicidas em pré-emergência.

A distância entre as fileiras não deve ser superior a 20 cm e a profundidade deve ficar entre 2 cm e 5 cm. A cultura possui um ciclo relativamente curto (100 a 120 dias), sendo utilizada em sucessão as culturas de verão (soja, feijão, milho, etc.).

Irrigação:

A exigência em água pelo cultivo do trigo ao longo do ciclo depende do seu potencial de produção. Em média produz-se 8 kg de grãos por milímetro de lâmina de água aplicado. Por exemplo, uma produtividade de 4.800 kg/ha de grãos requererá ao longo do ciclo uma lâmina de 600 mm de água. A Irrigação da cultura de trigo deve ser iniciada logo após o plantio e estende-se até o 102º dia pós semeadura numa média de 24 regas ao longo do ciclo.

Tratamento de sementes:

Na maioria das vezes, mesmo sem apresentar sintomas externos, as sementes podem estar infectadas por patógenos. Para evitar a reintrodução de fungos na lavoura, como *Bipolaris sorokiniana*, *Drechslera tritici-repentis* e *Stagonospora nodorum*, recomenda-se o tratamento de sementes para o plantio em lavouras com rotação de culturas de inverno ou em áreas novas, independentemente da incidência de *B. sorokiniana* nas mesmas.

Informações sobre os fungicidas recomendados encontram-se na Seção AGROLINKFITO.

Controle de plantas invasoras, doenças e pragas:

Devido as condições climáticas adversas, aliadas à suscetibilidade das cultivares, a cultura de trigo pode ter seus rendimentos reduzidos pela competição com plantas invasoras e/ou pelo ataque de pragas e doenças. Assim, deve ser realizado um controle integrado, unindo as diferentes técnicas de manejo a fim de se obter a maior produtividade com o menor custo.

A aplicação de agroquímicos é uma prática comum que exige a planificação da lavoura por parte da assistência técnica e/ou do agricultor. A adoção desta prática, bem como dos produtos a serem utilizados, deve ser decidida anteriormente ao surgimento da doença, praga ou invasora e associada a outras técnicas que assegurem um potencial elevado de rendimento da lavoura. A escolha da cultivar, a prática de rotação de culturas, o tratamento de sementes, poderão ser fundamentais para o sucesso da lavoura. Na escolha do produto recomendado, é importante considerar fatores como o modo de ação, eficiência, persistência, aspectos toxicológicos e econômicos.

Os produtos indicados para o controle das doenças, pragas e invasoras da cultura do trigo encontram-se no sistema AGROLINKFITO.

Colheita

O processo de colheita é considerado de extrema importância, tanto para garantir a produtividade da lavoura quanto para assegurar a qualidade final do grão.

Para reduzir perdas quali-quantitativas, alguns cuidados devem ser tomados em relação à regulagem da colhedora, lembrando que à medida que a colheita vai sendo processada as condições de umidade do grão e da palha vão variando, necessitando assim de novas regulagens.

Colheita de grãos com umidade ao redor de 13% permitem uma folga de 8 a 10 mm, e rotação em 950 rpm. Para colheita de grãos com umidade ao redor de 16%, a regulagem ideal exige uma folga entre cilindro e côncavo de 6 a 7 mm e aumento da rotação do cilindro para 1100 rpm.

As lavouras de trigo podem ser colhidas antecipadamente, visando escapar de chuvas na maturação plena, evitando-se o problema de germinação na espiga. Nesse caso, para colheita ao redor de 20% de umidade, é aconselhável a regulagem cuidadosa da colhedora. Recomenda-se, nesse caso, folga entre

cilindro e côncavo de 6 mm e 1300 rpm de rotação no cilindro. Deve-se ter cuidado especial na velocidade e na localização do ar do ventilador, lembrando que tanto a palha quanto o grão estão mais pesados.

Deve-se dar atenção ao alinhamento e à afiação das navalhas da barra de corte e à velocidade do molinete (25% acima da velocidade de deslocamento), pois esses cuidados contribuem para a redução de perdas.

Secagem

A secagem é uma operação crítica na seqüência do processo de pós-colheita. Como consequência da secagem, podem ocorrer alterações significativas na qualidade do grão.

A possibilidade de secagem propicia um melhor planejamento da colheita e o emprego mais eficiente de equipamentos e de mão-de-obra, mantendo a qualidade do trigo colhido.

O teor de umidade recomendado para armazenar o trigo colhido é da ordem de 13%. Desse modo, todo o produto colhido com umidade superior à indicada para armazenamento deve ser submetido a secagem. Em lotes com mais de 16% de umidade, indica-se a secagem lenta para evitar danos físicos no grão. A temperatura máxima na massa de grãos de trigo não deve ultrapassar 60 °C, para manutenção da qualidade tecnológica do produto. Nos secadores essa temperatura é obtida mediante a entrada de ar aquecido a mais ou menos 70 °C.

A secagem artificial de grãos caracteriza-se pela movimentação de grandes massas de ar aquecidas até atingirem temperaturas na faixa de 40 a 60 °C na massa de grãos, com o objetivo de promover a secagem de grãos em reduzido período de tempo.

Armazenamento

Os principais aspectos que devem ser cuidados no armazenamento de trigo, uma vez limpo e seco, são: as pragas que atacam os grãos, danificando-os e muitas vezes dificultando a comercialização; os fungos que podem produzir micotoxinas nocivas ao homem e animais; e, os fatores que influenciam a qualidade tecnológica.

Anexo 1. Tipificação do trigo segundo a Instrução Normativa nº 7, de 15 de agosto de 2001, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Tipo	Peso do hectolitro (kg/hL) (% mín.)	Umidade (% máx.)	Matérias estranhas e impurezas (% máx.)	Grãos avariados		
				Grãos danificados por insetos (% máx.)	Pelo calor, mofados e ardidos (% máx.)	Chochos, triguilhos e quebrados (% máx.)
1	78	13	1,00	0,50	0,50	1,50
2	75	13	1,50	1,00	1,00	2,50
3	70	13	2,00	1,50	2,00	5,00

A classificação comercial estima a aptidão tecnológica do trigo. No anexo a seguir são indicados usos tecnológicos do trigo, por produto, baseados nos valores de força geral de glúten (W), de relação tenacidade/extensibilidade (P/L) e de número de queda (NQ).

Anexo 2. Indicações de características de qualidade por produto à base de trigo.

Produto	W ¹ (10 ⁻⁴ J)	P/L ²	Número de queda (segundos)
Bolo	50-150	0,40-1,00	>150
Biscoitos	50-150	0,40-1,00	>150
Cracker	250-350	0,70-1,50	225-275
Pão francês	180-250	0,50-1,20	200-300

Uso doméstico	150-220	0,50-1,00	200-300
Pão de forma	220-300	0,50-1,20	200-300
Massas alimentícias	>200	1,00-3,00	>250

¹ Força geral de glúten, expressa em 10^{-4} Joules.

² Relação entre tenacidade (P) e extensibilidade (L).