

Ficha Técnica Operacional · Trigo (Sequeiro, >800 m)

Disciplina: Fitotecnia III · Culturas de Cereais · Sequeiro · Cerrado/MT *Triticum aestivum* L. · Metabolismo C3 · Ciclo 110–130 dias

O trigo é o único cereal de inverno entre os cinco e o único de sequeiro no Cerrado restrito à altitude: abaixo de 800 m ele não fecha a conta térmica nem escapa da brusone. Todo o planejamento gira em torno de uma jogada de calendário: semear em janeiro–fevereiro para que a maturação e a colheita caiam na estação seca, longe da umidade que dispara a brusone no enchimento. Esta ficha organiza, na ordem das decisões, o que você precisa para planejar essa lavoura.

 Cartão de Referência Rápida	
Parâmetro	Valor
Janela de semeadura (MT)	janeiro–fevereiro
Ciclo médio	110–130 dias
População recomendada	3.500.000 a 4.500.000 plantas/ha
Espaçamento entre fileiras	0,17–0,20 m
Estande	60–80 plantas/m
Profundidade de semeadura	2–4 cm
PMS	30–45 g
Gasto de sementes	120–180 kg/ha
Estádio de cobertura nitrogenada	perfilhamento (Zadoks 21–23)
Umidade ideal de colheita	13–15%
Saturação por bases ideal (V)	50–60%
Produtividade esperada (sequeiro/Cerrado)	2.400–4.000 kg/ha (40–67 sc/ha)

Identidade da cultura

O trigo é uma gramínea C3 domesticada no Crescente Fértil e a única cultura autógama de inverno do grupo. A flor é cleistógama, ou seja, autofecunda-se ainda fechada, antes de abrir, o que gera linhas

puras e faz do trigo uma cultura de cultivares, não de híbridos: você pode, em tese, guardar semente sem perder o arranjo genético. O perfilhamento é médio-alto e produtivo, o que significa que perfilho no trigo vira espiga, ao contrário do milho.

A tabela reúne a identidade botânica que sustenta as decisões seguintes.

Indicador	Trigo (sequeiro, >800 m)
Nome científico	<i>Triticum aestivum</i> L.
Centro de origem	Crescente Fértil (Oriente Próximo)
Tipo de polinização	Autógama (cleistogamia)
Inflorescência produtiva	Espiga
Potencial de perfilhamento fértil	Médio-alto
Altura típica	0,70–1,00 m
Material genético predominante	Cultivares
Metabolismo fotossintético	C3

Cleistogamia (glossário): a autofecundação ocorre com a flor fechada, antes da abertura. É o mecanismo que fixa linhas puras e explica por que o trigo é vendido em cultivares e o produtor pode multiplicar semente.

Sendo C3, o trigo sofre fotorrespiração sob calor e alta radiação, justamente as condições do Cerrado de verão. É por isso que ele só é viável na safra de inverno e acima de 800 m: precisa de temperatura mais amena para render.

Exigências climáticas e edáficas

O trigo tem a faixa térmica deslocada para baixo em relação aos cereais de verão: germina perto de 3 a 5 °C e sofre esterilidade de espiga com calor acima de 30 °C. A tabela reúne as exigências que definem onde e quando a cultura cabe no Cerrado.

Indicador	Trigo (sequeiro, >800 m)
Temperatura basal inferior	5 °C (germinação 3–5,5 °C)
Temperatura basal superior	30–32 °C
Soma térmica aproximada do ciclo	1.600–2.200 GD (°C-dia)
Necessidade hídrica	350–500 mm/ciclo
Sensibilidade à seca	Alta
Estádio crítico de deficiência hídrica	Espigamento e enchimento de grãos
Exigência fotoperiódica	Baixa (espécie de dias longos, mas as cultivares brasileiras são pouco sensíveis)
Saturação por bases ideal (V)	50–60%
Adaptação ao Cerrado	Média (exige altitude acima de 800 m)

✓ Critério de decisão: por que semear em janeiro–fevereiro

- Posicionar a maturação e a colheita na estação seca reduz a pressão de brusone durante o enchimento de grãos.
- A altitude acima de 800 m dá a noite amena que o C3 precisa e afasta parte da pressão de doença.
- Consulte o ZARC/MAPA vigente para Mato Grosso; a viabilidade do trigo de sequeiro no estado é geograficamente restrita.

A população alta compensa o menor perfilhamento efetivo sob estresse térmico: onde a planta perfilha menos, mais plantas por área seguram o número de espigas.



Fenologia e componentes de rendimento

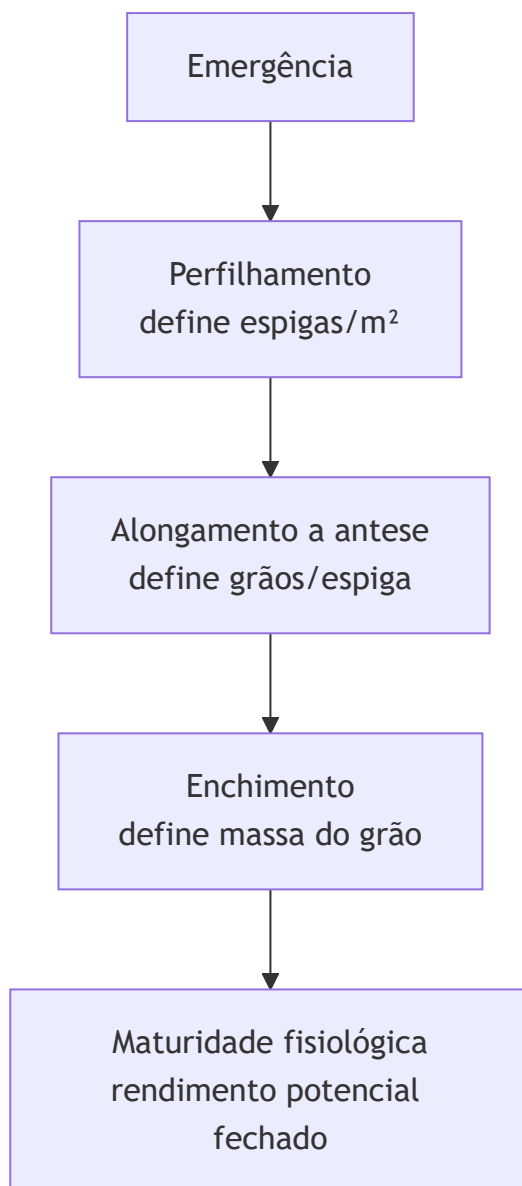
O rendimento do trigo é um produto de componentes determinados em janelas distintas, não uma soma; a queda em qualquer um se propaga inteira (Lei do Mínimo). O trigo dispõe de duas escalas complementares: a de Feekes e Large (1 a 11.4) e a de Zadoks (decimal, 00 a 99), preferida na pesquisa pela precisão.

Estádio	Feekes/Large	Zadoks
Emergência	1	10
Início do perfilhamento	2	20–21
Alongamento (1º nó visível)	6	31
Emborrachamento (folha-bandeira, bainha inchada)	8–10	41–49
Espigamento	10.1–10.5	51–59
Florescimento (antese)	10.5.1–10.5.4	60–69
Maturação fisiológica	11.4	87–92



Componentes de rendimento do trigo Produtividade = espigas/m² × grãos por espiga × massa do grão. As espigas/m² fecham no perfilhamento; os grãos/espiga, do alongamento à antese; a massa, no enchimento. Índice de colheita típico: 0,40–0,50.

O nitrogênio de cobertura entra no perfilhamento (Zadoks 21–23) justamente porque é ali que se define o número de espigas por área, o componente que a adubação tardia não recupera.



Estimativa de produtividade no campo

O trigo tem grão pequeno e poucos grãos por espiga, contáveis a olho, o que permite contar os três componentes diretamente. Amostre de 4 a 6 pontos representativos.

 **Estimativa do trigo Fórmula:** Produtividade (kg/ha) = espigas/m² × grãos por espiga × MMG (g) ÷ 100 **Com os dados da lavoura:** 400 × 28 × 34 ÷ 100 (conte as espigas em 1 m de fileira e divida pelo espaçamento; conte grãos de 10 a 20 espigas; pese duas amostras de mil grãos)

Resultado: 3.808 kg/ha (63,5 sc/ha) Conferência: cai no topo da faixa esperada de 2.400 a 4.000 kg/ha (40–67 sc/ha), coerente com lavoura tecnificada; 400 espigas/m² é atingível com 3,5 a 4,5 milhões de plantas/ha, e MMG de 34 g está dentro de 30–45 g.

O ÷ 100 embute a conversão de g/m² para kg/ha e de MMG para massa de um grão. A saca do trigo é de 60 kg.

Escolha de cultivar

No trigo você escolhe uma cultivar (linha pura), não um híbrido, porque a espécie é autógama. Nas últimas três décadas a produtividade média do trigo brasileiro triplicou, com folhas mais eretas, colmo mais resistente ao acamamento e ciclo mais precoce, ganho ligado ao porte baixo (genes de nanismo) que a Revolução Verde fixou.

✓ Critério de decisão: escolha da cultivar de trigo

- Reação à brusone e às ferrugens na região, não só a produtividade média; a resistência pode ser quebrada por nova raça, então acompanhe a indicação de cultivares por safra.
- Ciclo compatível com a janela de janeiro–fevereiro, para posicionar a colheita na seca.
- Resistência ao acamamento, decisiva na população alta do trigo.
- Confira o registro no RNC (Registro Nacional de Cultivares).

Solo, calagem e implantação

O trigo pede saturação por bases de 50 a 60%. A correção do solo precede a adubação e é decidida por análise de solo, camada de 0 a 20 cm para a calagem e de 20 a 40 cm para a gessagem. São operações do solo, valem para qualquer cereal, muda só o V alvo.

Calagem: as três fórmulas e a escolha da maior

Antes da dose, o produto: nenhum calcário comercial é puro, e o Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) corrige isso. Compare calcário por preço por unidade de PRNT, nunca por preço da tonelada.

 **PRNT do calcário Fórmula:** $PRNT (\%) = (PN \times RE) \div 100$ PN = poder de neutralização (pureza química); RE = reatividade (granulometria).

Calcule as três fórmulas e aplique a maior: mais calcário atende aos três objetivos ao mesmo tempo, então a dose que satisfaz o mais exigente satisfaz os outros dois. Os números abaixo são de um solo genérico de Cerrado (V alvo 60%), para ilustrar; use o V alvo do trigo (50–60%) e os teores do seu laudo.

 **Método 1 · Saturação por bases (o que manda no Cerrado) Fórmula:** $NC (t/ha) = [(V2 - V1) \times T] \div PRNT$ **Exemplo:** $[(60 - 39,5215) \times 6,0352] \div 90 = 1,3732 \text{ t/ha}$

 **Método 2 · Neutralização do alumínio tóxico Fórmula:** $NC (t/ha) = Al^{3+} \times 2 \times (100 \div PRNT)$ **Exemplo:** $0,13 \times 2 \times (100 \div 90) = 0,2889 \text{ t/ha}$

 **Método 3 · Elevação de cálcio e magnésio Fórmula:** $NC (t/ha) = \{(Al^{3+} \times Y) + [X - (Ca + Mg)]\} \times (100 \div PRNT)$ **Exemplo:** $\{(0,13 \times 3) + [2 - 2,31]\} \times (100 \div 90) = 0,0889 \text{ t/ha}$

Coeficiente	Situação	Valor
Y (textura)	Arenoso / textura média / argiloso	1 / 2 / 3
X (cultura)	Eucalipto / maioria das culturas / cafeeiro	1 / 2 / 3

O tipo de calcário sai do magnésio do solo: Mg abaixo de $0,5 \text{ cmolc/dm}^3$ pede dolomítico; Mg adequado libera o calcítico ou magnesiano, que corrigem a acidez igual e custam menos.

Tipo de calcário	% de MgO
Calcítico	0 a 5%
Magnesiano	5 a 12%
Dolomítico	> 12%

Gessagem: o subsolo que ninguém olha

O gesso é sulfato de cálcio, solúvel, que desce no perfil e leva cálcio e amansa o alumínio em profundidade. Não corrige pH (é sal neutro): calcário fica em cima, gesso vai fundo, são complementares. No trigo de sequeiro, subsolo sem cálcio prende a raiz na camada rasa e um veranico no espigamento murcha a lavoura.

✓ Critérios de indicação da gessagem (camada de 20 a 40 cm)

- Cálcio abaixo de $0,5 \text{ cmolc/dm}^3$, **ou** saturação por alumínio (m) acima de 20%, **ou** alumínio trocável acima de $0,5 \text{ cmolc/dm}^3$.
- Basta uma condição.

 **Dose de gesso (método da CTC efetiva) Fórmulas de apoio:** $CTCe = Ca + Mg + K + Al^{3+} \cdot m$
 (%) = $(100 \times Al^{3+}) \div CTCe$ **Fórmula da dose:** $NG \text{ (t/ha)} = [(CTCe(20-40) \times 0,6) - Ca] \times 6,4$ **Exemplo:**
 $[(3,2021 \times 0,6) - 1,25] \times 6,4 = 4,2960 \text{ t/ha}$

O gesso vai em superfície, sem incorporação, porque desce sozinho com a água.

Implantação

O trigo é semeado em fluxo contínuo, com espaçamento estreito (0,17–0,20 m) e população alta, sobre a palhada da soja em plantio direto. A qualidade da distribuição e da profundidade (2–4 cm) define o estande antes de a máquina sair da linha.

Adubação

A dose de N, P_2O_5 e K_2O sai do cruzamento entre a expectativa de produtividade e o teor do solo. Antes da dose vem a filosofia: manutenção repõe o que a lavoura exporta (solo já corrigido); corretiva gradual

aplica acima da exportação para construir o teor ao longo dos anos (solo pobre).

Interpretação do solo (classes que definem a coluna)

Fósforo pelo extrator Mehlich 1 (mg/dm³), que varia com a argila porque solo argiloso fixa mais fósforo:

Argila (%)	Muito baixo	Baixo	Médio	Adequado	Alto
≤ 15,99	0 a 6,0	6,1 a 12,0	12,1 a 18,0	18,1 a 25,0	> 25,0
16,00 a 35,99	0 a 5,0	5,1 a 10,0	10,1 a 15,0	15,1 a 20,0	> 20,0
36,00 a 60,00	0 a 3,0	3,1 a 5,0	5,1 a 8,0	8,1 a 12,0	> 12,0
> 60	0 a 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 6,0	> 6,0

Potássio (mg/dm³) por CTC a pH 7; V e m:

CTC a pH 7	K baixo	K médio	K adequado	K alto
< 4,0 cmolc/dm ³	≤ 15,99	16,00 a 30,99	31,00 a 40,00	> 40,00
≥ 4,0 cmolc/dm ³	≤ 25,99	26,00 a 50,99	51,00 a 80,00	> 80,00

V (%): baixa ≤ 20; média 21 a 35; adequada 36 a 60; alta > 60. · m (%): baixa ≤ 20; alta > 20.

Adubação corretiva gradual (solo de baixa a média fertilidade)

Teor de argila (%)	P ₂ O ₅ (P muito baixo)	P ₂ O ₅ (P baixo)	P ₂ O ₅ (P médio)
≤ 15,99	70	65	63
16,00 a 35,99	80	70	65
36,00 a 60,00	100	80	70
> 60	120	90	75

CTC a pH 7	K ₂ O (K baixo)	K ₂ O (K médio)
< 4,0 cmolc/dm ³	70	60
≥ 4,0 cmolc/dm ³	80	60

Valores em kg/ha.

Adubação de manutenção do trigo (solo de adequado a alto)

Expectativa	N semeadura	N cobertura	P ₂ O ₅ adequado	P ₂ O ₅ alto	K ₂ O adequado	K ₂ O alto
3,0 t/ha	20	10	60	30	30	15
4,0 t/ha	20	40	70	35	40	20
5,0 t/ha	20	70	80	40	50	25

Valores em kg/ha. O nitrogênio de cobertura entra no perfilhamento (Zadoks 21–23).

✓ Critério de decisão: particularidades do trigo

- Boro na semeadura contra o chochamento (esterilidade masculina): 0,65 a 1,3 kg/ha de boro, o equivalente a 5,9 a 11,8 kg/ha de bórax ou 35 a 70 kg/ha de FTE BR 12 (1,8% de boro).
- Inoculação de sementes com *Azospirillum brasilense* (estirpes AbV5 e AbV6) é prática disponível, a 100 mL por 50 kg de semente ou 100 mL/ha conforme o produto.
- Fósforo vai todo na semeadura, localizado, porque no Cerrado ele é fixado e quase não se move.

 **Da dose ao produto comercial Fonte simples:** kg de fonte = kg do nutriente ÷ teor da fonte.

Ex.: 40 kg/ha de N com ureia (45% N) = $40 \div 0,45 = 89$ kg/ha de ureia. **Fórmula NPK (grade):** 100 kg de 08-28-20 entregam 8 kg de N, 28 de P₂O₅ e 20 de K₂O. Escolha a grade que reproduz a proporção calculada.

Arranjo de plantas e semeadura

A regra que organiza tudo: define-se a população; o estande é consequência dela e do espaçamento. O trigo trabalha com população em plantas por metro quadrado e semeadura em filete contínuo, o que muda o significado do estande, mas não a lógica do cálculo.

 **Estande a partir da população Fórmula:** Estande (plantas/m) = população (plantas/ha) × espaçamento (m) ÷ 10.000 **Com os dados da lavoura:** $3.300.000 \times 0,17 \div 10.000$ **Resultado: 56,1 plantas por metro** de fileira **Conferência:** cai na faixa de estande do trigo (60–80 plantas/m para populações mais altas); com 330 plantas/m² a 0,17 m a lavoura fica na base da faixa.

Entre a população e o saco de semente está o fato que a prática comum ignora: nem toda semente vira planta. A perda ocorre em duas etapas, germinação (rótulo do lote) e emergência em campo (adota-se 90% quando não medida). O produto das duas é a fração de estabelecimento.



Gasto de sementes do trigo (semeadora de fluxo contínuo) Dados: população de 330 plantas/m² (3.300.000/ha), espaçamento 0,17 m, germinação de 90%, emergência não medida (adota-se 90%), PMS de 36 g. **Fração de estabelecimento** = $0,90 \times 0,90 = 0,81$ **Sementes por metro** (regulagem) = $56,1 \div 0,81 = 69,3$ **sementes/m Sementes por hectare** = $3.300.000 \div 0,81 = 4.074.074$ **sementes/ha Quilos por hectare** = $4.074.074 \times 36 \div 1.000.000 = 146,7$ **kg/ha Conferência:** cai na faixa de gasto de sementes do trigo (120–180 kg/ha), coerente com a alta densidade de uma cultura de grão pequeno em filete contínuo.

O consumo de semente por hectare é muito maior que o do milho porque o trigo trabalha com milhões de plantas por hectare. O tratamento de sementes é medida de peso no trigo, não acessória: a brusone se transmite pela semente (transmissão de 28%, sobrevivência de 19 a 22 meses no grão).



Erro comum: semear raso ou fundo demais

- Fora da faixa de 2 a 4 cm, o estande falha por emergência irregular; num filete contínuo, a falha se espalha pela linha inteira.
- Consequência: menos espigas/m², o componente que a adubação de perfilhamento não recupera.



Manejo fitossanitário

O trigo tem um desafio que domina todos os outros no Cerrado úmido: a brusone. O manejo segue a lógica do MIP e do MID, com monitoramento, nível de dano e rotação de mecanismos. A regra que atravessa tudo: dominar os grupos de mecanismo (IRAC, FRAC, HRAC), não os nomes de marca.

Plantas daninhas

A dessecação abre o plantio direto, apoiada na dupla glifosato mais 2,4-D. O trigo tem arsenal razoável, com produtos latifolicidas e graminicidas seletivos. O pós-emergência padrão combina um latifolicida com um graminicida: **2,4-D ou metsulfurom** (folhas largas) com **pinoxaden ou um "fop"/"dim"** (gramíneas, sobretudo azevém).

Momento	Alvo	Herbicidas (exemplos das fontes)
Dessecação (pré-semeadura)	daninhas em geral	glifosato (EPSPs) + 2,4-D (auxínico)
Pós-emergência latifolicida	folhas largas (nabo, buva)	2,4-D (auxínico), metsulfurom (ALS)
Pós-emergência graminicida seletivo	gramíneas (azevém)	pinoxaden, graminicidas "fops"/"dims" (ACCase)

✓ Critério de decisão: janela de pós-emergência no trigo

- 2,4-D a partir do início do perfilhamento e antes do emborrachamento; metsulfurom e graminicidas com as daninhas ainda jovens.
- Fora dessa janela, o 2,4-D causa fitotoxicidade ao trigo.
- O azevém no Brasil já evoluiu para resistência múltipla (glifosato, ALS e ACCase), o que obriga a rotação de mecanismos e o retorno dos métodos culturais.

Pragas

Praga	Nome científico	Observação de manejo
Pulgões (principal)	guilda de afídeos	Sugadores vetores do nanismo-amarelo; pedem inseticida sistêmico; monitorar da emergência ao perfilhamento
Percevejo-barriga-verde	<i>Diceraeus melacanthus</i> / <i>D. furcatus</i>	Nível de ação de <i>D. melacanthus</i> 1/m ² ; <i>D. furcatus</i> 4/m ² na fase vegetativa e 2/m ² na reprodutiva; crítico no emborrachamento
Lagarta-do-cartucho	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Contagem de lagartas por tamanho no solo; monitorar da emergência ao perfilhamento

O monitoramento é semanal, em bordas e interior, com 10 pontos/ha para percevejos e contagem de lagartas por classe de tamanho.

Doenças

Doença	Agente	Observação
Brusone (desafio principal)	<i>Magnaporthe oryzae</i>	Calor e molhamento na espigada; sobrevive na palha até 5 meses e na semente por 19 a 22 meses (transmissão de 28%). O primeiro relato mundial de brusone do trigo foi no Brasil, em 1985
Giberela	<i>Fusarium graminearum</i>	Molhamento contínuo na floração; a palha de milho na superfície é fonte de inóculo, o que faz da sucessão milho-trigo um cenário de risco
Ferrugens	<i>Puccinia</i> spp.	Orvalho e temperatura amena; controle por cultivar resistente e fungicida
Manchas foliares	<i>Bipolaris sorokiniana</i>	Sobrevive no mínimo três anos no solo

⚠ Erro comum: subestimar a brusone que vem da semente e do vizinho

- A brusone se transmite pela semente de trigo e o isolado do arroz infecta o trigo (o inverso não ocorre), então trigo em sucessão ou vizinho a arroz corre risco real.
- Consequência: sem tratamento de semente e sem posicionar a colheita na seca, a brusone na espiga chocha o grão. O tratamento de semente é medida de peso, não acessória.

Referência de produtos para a safra (lista de compras fitossanitária)

Um mesmo inseticida cobre várias pragas e um mesmo fungicida cobre várias doenças, então a compra se organiza por grupo de mecanismo, não por praga. Comprar de grupos diferentes é o que permite rotacionar e retardar a resistência.

Antes de comprar e antes de aplicar, uma conta decide se a pulverização se paga.

 **Quando pulverizar (limiar econômico) Condição:** $Y \times P \times d \times Ec \geq Cc$ Y = produtividade esperada (kg/ha); P = preço do grão (R\$/kg); d = dano proporcional sem controle (0 a 1); Ec = eficiência do controle (fração); Cc = custo do controle (produto + aplicação, R\$/ha). **Leitura:** pulverizar compensa quando a perda evitável iguala ou supera o custo do controle.

Herbicidas

Função	Grupo (mecanismo)	Ingrediente ativo de referência
Dessecação	inibidor de EPSPs + auxínico	glifosato + 2,4-D
Pós latifolicida	auxínico, ALS	2,4-D, metsulfurom
Pós graminicida seletivo	ACCase	pinoxaden, "fops" e "dms"

Inseticidas (rotacione os grupos IRAC; não repita o mesmo grupo em sequência)

Alvo	Grupo IRAC	Classe / ativo de referência
Pulgões e sugadores	4A	neonicotinoide (sistêmico, também no tratamento de sementes)
Percevejo-barriga-verde	1B, 3	organofosforado, piretroide
Lagarta-do-cartucho	rotacionar 1B, 3, 5, 11, 15	organofosforado (1B), piretroide (3), espinosina (5), Bt (11), grupo 15

Fungicidas (base do controle da brusone e das ferrugens)

Função	Grupo FRAC	Ingrediente ativo de referência
Sistêmico unissítio (base da mistura)	triazol (3)	tebuconazol, protioconazol
Sistêmico unissítio (parceiro)	estrobilurina (11)	azoxistrobina, piraclostrobina
Sistêmico unissítio (parceiro)	carboxamida/SDHI (7)	fluxapiraxade, benzovindiflupir
Multissítio de contato (antirresistência)	ditiocarbamato (M3) ou cloronitrila (M5)	mancozebe, clorotalonil
Tratamento de semente (brusone, transmissão)	conforme espectro do produto	fungicida de tratamento de sementes

✓ Regra de compra e rotação

- Fungicida foliar: sempre um sistêmico unissítio associado a um multissítio de contato; nunca estrobilurina isolada; rotacione códigos FRAC e posicione de forma preventiva, antes da doença fechar.
- Contra a brusone, a cultivar resistente e o tratamento de semente pesam tanto quanto o fungicida foliar.
- Herbicida: alterne mecanismos (HRAC); o azevém resistente múltiplo exige integração com o manejo cultural.

Colheita e pós-colheita

O trigo é colhido bem abaixo da maturidade fisiológica, e a janela seca de MT ajuda a secar a lavoura no pé. Colher no ponto certo protege o rendimento e a qualidade de panificação, que define a classe comercial.

Indicador	Trigo (sequeiro, >800 m)
Umidade na maturidade fisiológica	35–40%
Umidade ideal para colheita	13–15%
Perdas aceitáveis na colheita	60 kg/ha
Umidade segura de armazenamento	em torno de 13%

A maior parte da perda acontece na plataforma de corte; monitore a perda total no talhão e regule a colhedora para mantê-la dentro do aceitável de 60 kg/ha (o menor entre os cinco cereais, porque o grão pequeno debulha e se perde fácil).



Correção de umidade na secagem **Fórmula:** massa final = massa inicial $\times$ (100 – umidade inicial) $\div$ (100 – umidade final) **Com os dados da lavoura:** $5.000 \times (100 - 16) \div (100 - 13) = 5.000 \times 84 \div 87$ **Resultado: 4.828 kg** (172 kg de diferença) **Conferência:** os 172 kg são água que sai na secagem, não perda de grão. Ignorar a correção na negociação faz o produtor vender água pelo preço do grão.



Erro comum: colher úmido e perder classe

- Grão colhido acima da umidade segura e mal secado deteriora e pode acumular micotoxinas (associadas à giberela), rebaixando a classe comercial.
- Consequência: alta produtividade de campo com baixo valor de venda; o trigo é classificado por qualidade de panificação, não só por peso.



A cultura no sistema de produção

O trigo entrega grão de mercado restrito no MT e uma palhada leve, de decomposição relativamente rápida. A tabela reúne o que resulta da lavoura para o sistema.

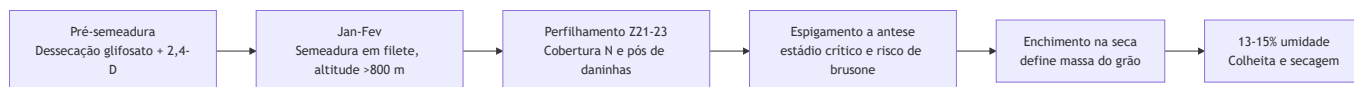
Indicador	Trigo (sequeiro, >800 m)
Índice de colheita	0,40–0,50
Produção de palhada	3.000–6.000 kg MS/ha
Persistência da palhada	Média
Relação C/N	40:1–70:1
Potencial de ciclagem de nutrientes	Médio
Estabilidade produtiva	Média-baixa
Potencial produtivo	Médio
Uso predominante no MT	Farinha e panificação
Principal limitação mercadológica	Mercado restrito no MT
Ranking na produção mundial	2º

O trigo funciona como opção de inverno em altitude, mais como diversificação e cobertura do que como carro-chefe no MT. A sucessão milho–trigo, porém, exige atenção: a palha de milho é fonte de giberela e o milho é hospedeiro intermediário de vetores do nanismo-amarelo.



Calendário operacional e checklist de planejamento

O fio que amarra o trigo de sequeiro é posicionar a colheita na estação seca, longe da brusone. A linha do tempo abaixo encadeia as decisões.



Checklist de planejamento da lavoura de trigo de sequeiro

- Altitude acima de 800 m e janela de janeiro–fevereiro dentro do ZARC/MT, para colher na seca.
- Solo: calagem pela maior das três doses (V alvo 50–60%) e gessagem se $\text{Ca} < 0,5$, $\text{m} > 20\%$ ou $\text{Al} > 0,5$ no subsolo.
- Adubação: fósforo todo na semeadura; N de cobertura no perfilhamento (Z21–23); boro contra chochamento; considerar inoculante.
- Cultivar por reação à brusone e às ferrugens, resistência ao acamamento e ciclo compatível com a janela.
- População alta (3,5 a 4,5 milhões/ha) e semeadora de fluxo regulada pelos kg/ha calculados; semente tratada (brusone transmitida por semente).
- Fitossanidade: dessecação; monitorar pulgões, percevejo-barriga-verde e brusone; lista de compras por grupo IRAC/FRAC/HRAC.
- Colheita a 13–15% de umidade, aproveitando a seca; regular a colhedora pela perda total.

Fontes

EMBRAPA TRIGO. *Sistema de produção de trigo no Brasil*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2017. SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. (ed.). *Cerrado: correção do solo e adubação*. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. Instrução Normativa nº 38/2010 (padrões de classificação do trigo); Registro Nacional de Cultivares (RNC/MAPA). Comitês de resistência: IRAC (inseticidas), FRAC (fungicidas), HRAC (herbicidas). Instrumentos oficiais: ZARC/MAPA; dados de produção CONAB e FAOSTAT. Escalas fenológicas de Zadoks e de Feekes–Large.