

Quando semear e como prever os estádios?

Cinco cereais · sequeiro · Cerrado e Mato Grosso · Aula 04 · Fitotecnia III

Rev. 01 · 2026

Quando executar

- ✓ Antes de semear, para escolher o decêndio dentro da janela do ZARC
- ✓ Há portaria ZARC vigente para o município, a cultura e o tipo de solo
- ✓ Cultivar inscrita no RNC e enquadrada no grupo do zoneamento
- ✓ Há série de temperatura para somar os graus-dia do subperíodo
- ✓ O objetivo é afastar o florescimento do risco climático da cultura

Não semear se

- ✗ Município ou época sem aptidão na portaria, com risco não coberto
- ✗ Fora do decêndio indicado, o que tira Proagro e subvenção ao seguro
- ✗ Cultivar fora do grupo zoneado para a combinação
- ✗ Previsão de florescimento sobre o pico de seca ou de frio da cultura

LEVAR A CAMPO

Termômetro de máxima e mínima

Caderneta de graus-dia

Escala fenológica da cultura

CONSULTAR ANTES

ZARC / Plante Certo (MAPA)

Portaria do ano no DOU

RNC

Quadro comparativo de cereais

1 Somar graus-dia e ler a janela

a planta não conta dias, conta calor

$$GD \text{ do dia} = (T \text{ máx} + T \text{ mín}) \div 2 - T_b$$

$$GD \text{ acumulado} = \sum [(T \text{ máx} + T \text{ mín}) \div 2 - T_b]$$

- 1 **Levante a basal e a exigência:** a temperatura basal inferior (T_b) da cultura e a soma térmica do subperíodo que você quer prever.
↳ valores no quadro de referência desta folha.
- 2 **Calcule o graus-dia do dia** pela média das temperaturas menos a basal. Se a máxima passar da basal superior, entre com a basal superior no lugar dela.
↳ acima do teto o calor não vira desenvolvimento.
- 3 **Acumule dia a dia** desde o marco inicial; o estágio muda quando o acumulado atinge a exigência do subperíodo.
- 4 **Escolha a época no ZARC** pela ferramenta Plante Certo, cruzando município, tipo de solo, cultura e grupo de cultivar, e semeie dentro do decêndio indicado.
↳ o decêndio é o período de dez dias; a portaria traz 36 no ano.
- 5 **Confronte a janela com a frota** e ajuste o número de conjuntos ou as horas de jornada para fechar a área dentro do período (ver FT3-POP-03).

Dia	T máx	T mín	Média	GD do dia	GD acum.
1	30	18	24,0	14,0	14,0
2	32	20	26,0	16,0	30,0
3	28	16	22,0	12,0	42,0
4	31	19	25,0	15,0	57,0
5	33	21	27,0	17,0	74,0

Cinco dias somam 74 °C-dia. A contagem segue até o acumulado atingir a exigência do subperíodo, e aí a planta troca de estágio. O mesmo estágio se completa em menos dias no calor e em mais dias no frio, mas no mesmo total de graus-dia.

ED2 do milho: $450 \div 9 = 50$ dias (a 19 °C)

ED2 do milho: $450 \div 21 = 21,43$ dias (a 31 °C)

O TETO TÉRMICO

Num dia de máxima de 38 °C, o milho entra na conta com a basal superior, da ordem de 35 °C, no lugar da máxima, porque o calor acima desse limite não converte em desenvolvimento. É por isso que o número de dias muda de safra para safra, enquanto o total de graus-dia de uma cultivar permanece aproximadamente constante.

— Referência térmica por cultura

números idênticos ao quadro comparativo, sequeiro no Cerrado

Parâmetro	Trigo	Arroz	Milho	Sorgo	Milheto
Temperatura basal inferior (°C)	5	10	10	10	10
Temperatura basal superior (°C)	30–32	35	35–38	35–38	35–38
Soma térmica do ciclo (°C-dia)	1.600–2.200	1.700–1.900	1.400–1.800	1.300–1.700	1.000–1.500
Ciclo médio (dias)	110–130	100–120	100–125	95–115	75–95

2 A janela do ZARC em Mato Grosso

o zoneamento afasta o florescimento do risco e condiciona o crédito

Cultura	Janela de semeadura em MT	Racional climático
Arroz (terras altas)	Outubro a dezembro	Aproveita o início e o pico da estação chuvosa
Trigo (sequeiro, > 800 m)	Janeiro a fevereiro	Maturação e colheita caem na seca, fugindo da brusone
Milho safrinha	Janeiro a fevereiro (risco após 1º de março)	Semeadura logo após a soja, antes do fim das chuvas
Sorgo granífero	Fevereiro a março	Tolera o déficit hídrico do fim da estação; semeadura tardia
Milheto	Fevereiro a março	Ciclo curto e tolerância à seca fecham o ciclo na transição seca

COMO A PORTARIA SE ORGANIZA

Cada portaria anual tem quatro peças: a classificação dos solos em arenoso, textura média e argiloso; os 36 decêndios do ano, de dez em dez dias; as cultivares indicadas, todas do RNC; e os municípios aptos com seus períodos por solo e grupo de cultivar. Um município entra no zoneamento quando existe época em que ao menos 80% das safras obtêm êxito.

CRÉDITO E SEGURO · RECORTE MT

Seguir o decêndio do ZARC é pré-requisito para o Proagro, o Proagro Mais e a subvenção federal ao seguro rural, cujo programa cobre parte do prêmio, atualmente 40% na maioria das culturas. Semear fora do calendário perde a cobertura. A portaria é revista todo ano; consulte sempre a vigente no Diário Oficial da União.

3 Antes de fixar a data

o que a época decide e não se corrige depois

O ZARC REDUZ RISCO, NÃO GARANTE TETO

O período de menor risco pode não ser o de maior produtividade, e buscar o teto exige considerações além do calendário. Posicionar o florescimento sobre a seca ou o frio da cultura custa esterilidade de pólen e abortamento de grãos que nenhuma adubação de cobertura repõe. A época é a primeira decisão e a que menos se corrige depois de a semente ir ao solo.

Registro da época e da previsão de estádios

Talhão / área (ha)	Cultura e cultivar
Grupo de cultivar (RNC)	Tipo de solo (ZARC)
Decêndio indicado	Data da semeadura
Temperatura basal inferior (°C)	Soma térmica alvo (°C-dia)
GD acumulado até a data	Estádio previsto
Janela ZARC (início–fim)	Responsável técnico (CREA)

Fontes: Aula 04 — Clima, Fenologia e Formação da Produtividade nos Cereais (Fitotecnia III, 2026), método de graus-dia e ZARC. · *Estádios Fenológicos e Manejo por Estádio* (2026). · *Quadro Comparativo de Cereais* (2026), basais e soma térmica. · ZARC/MAPA — Plante Certo e portarias anuais no DOU. Números idênticos ao quadro comparativo da disciplina.



Autor: **Prof. Dr. Anísio da Silva Nunes**. Docente da disciplina de Fitotecnia III, Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), Campus de Tangará da Serra.

Obra de autoria individual do professor acima. A Unemat é a instituição de vínculo do autor, não a titular da obra. Licença **CC BY-NC-SA 4.0**. Permitido copiar e adaptar para fins não comerciais, com atribuição ao autor e compartilhamento pela mesma licença. Venda e revenda não autorizadas.