

Portaria publicada no D.O.U. do dia 3 de junho de 2026, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Pará, ano-safra 2026/2027.

**O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 48 do Decreto nº 12.642, de 1º de outubro de 2025, e tendo em vista o disposto no Decreto nº 9.841, de 18 de junho de 2019, na Portaria MAPA nº 412, de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, e o que consta do processo nº 21000.025905/2020-14,

**RESOLVE:**

Art. 1º Fica aprovado o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Pará, ano-safra 2026/2027, conforme anexo.

Parágrafo único. Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no *caput*.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

GUILHERME CAMPOS JÚNIOR

ANEXO

**1. Zoneamento agrícola de risco climático para a cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch)**

1.1. A cultura do algodão necessita, para seu desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

1.2. Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C, proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

1.3. Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

1.4. O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

1.5. Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura para o cultivo do algodão no estado em três níveis de risco: 20%, 30%, 40%.

1.6. Essa identificação foi realizada com a aplicação de um modelo de balanço hídrico da cultura. Neste modelo são consideradas as exigências hídrica e térmica, duração do ciclo, das fases fenológicas e da reserva útil de água dos solos para cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluviométrica e evapotranspiração de referência de séries com, no mínimo, 15 anos de dados diários registrados em 3.500 estações pluviométricas selecionadas no país.

1.7. Por se tratar de um modelo agroclimático, parte-se do pressuposto que não ocorrerão limitações quanto à fertilidade dos solos e danos às plantas devido à ocorrência de pragas e doenças.

1.8. Para delimitação das áreas aptas ao cultivo do algodão em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

1.8.1. Ciclo e fases fenológicas: Para efeito de simulação, foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV). As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

1.8.2. A Capacidade de Água Disponível (CAD) foi estimada em função da profundidade efetiva das raízes e da reserva útil de água dos solos. Foram considerados os solos Tipo 1 (textura arenosa), Tipo 2 (textura média) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

1.8.3. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA): Foi considerado  $ISNA \geq 0,60$  na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

1.9. Considerou-se apto para o cultivo do algodão os municípios que apresentaram, em no mínimo 20% de sua área, condições climáticas dentro dos critérios considerados.

1.10. Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pouso.

1.11. Como o Zarc está direcionado ao plantio de sequeiro, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados no estudo, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.

1.12. As épocas de plantio indicadas neste estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazão sanitário, discriminando municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazão sanitário vigente. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazão em regiões fronteiriças entre estados.

## 2. Tipos de solos aptos ao cultivo

2.1. São aptos ao cultivo da cultura no estado os solos dos tipos 1, 2 e 3, observadas as especificações e recomendações contidas na Instrução Normativa nº 2, de 9 de novembro de 2021.

2.2. Não são indicadas para o cultivo:

- a) áreas de preservação permanente, de acordo com a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012;
- b) áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 0,5 m;
- c) áreas com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matações ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno.
- d) áreas que não atendam às determinações da Legislação Ambiental vigente, do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) dos estados.

## 3. Tabela de períodos de semeadura e emergência esperada

3.1. O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas tem relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo, assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência.

3.2. Para os casos excepcionais em que a emergência ocorrer com 11 ou mais dias de atraso em relação a semeadura, deve-se considerar como referência o risco do decêndio imediatamente anterior ao da emergência identificada.

3.3. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde a cada período de plantio/semeadura decendial.

Períodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 28	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

Períodos	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 31
Meses	Maio			Junho			Julho			Agosto		

Períodos	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Datas	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31	1º a 10	11 a 20	21 a 30	1º a 10	11 a 20	21 a 31
Meses	Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		

#### 4. Cultivares indicadas

4.1. Para efeito de indicação dos períodos de plantio para o estado, as cultivares indicadas pelos obtentores/mantenedores foram agrupadas conforme a seguir especificado.

##### GRUPO II

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** 2230B3XF, 2252B3XF, 2259B3XF, 2269B3RF, 2271B3XF, 2272B3RF, 2278B3XF, 2279B3XF, 2287B3RF, 2288B3RF, 2292B3XF, 2298B3XF, 2299B3RF, 2267B3XF, 2221B3XF, 2356XF, 2331B3XF, 2332B3XF, 2335B3XF, 2338B3XF, 2350B3XF, 2353B3XF, 2354B3XF, 2358B3XF, 2362B3XF, 2377B3XF, 24008C, 25001STP, 25002STP, 25003STP, 2372B3XF, 25004B3XF, 25005B3XF, 26701B3XF, 26702STP.

##### GRUPO III

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** 2104B3RF, 24001B3XF, 24002B3XF, 24003B3XF, 24004B3XF, 24005B3XF, 24006B3XF, 24007XF, 2274B3RF.

#### 4.2. Notas:

4.2.1. Informações específicas sobre as cultivares indicadas devem ser obtidas junto aos respectivos obtentores/mantenedores.

4.2.2. Devem ser utilizadas no plantio sementes produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020).

#### 5. Relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para semeadura

##### 5.1. Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático – SISZARC:

5.1.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura podem ser acessados via Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático – SISZARC, através do link: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/siszarc/base.action>.

5.1.2. Após acessar o SISZARC, na aba Relatórios, deve-se selecionar "Publicações do Zarc" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa.

5.1.3. Após selecionar os campos obrigatórios, o usuário poderá extrair o resultado da pesquisa por meio de Relatório PDF (documento) ou Relatório XLS (planilha).

##### 5.2. Painel de Indicação de Riscos do ZARC:

5.2.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura também podem ser acessados via Painel de Indicação de Riscos do ZARC, através do link: <https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>.

5.2.2. Após acessar o link, deve-se selecionar "Acessar Painel de Indicação de Riscos do Zarc" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa.

##### 5.3. Aplicativo Plantio Certo:

5.3.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura também estão disponibilizados por meio do aplicativo Plantio Certo, disponível para os sistemas operacionais iOS e Android.