

Portaria publicada no D.O.U do dia 11 de junho de 2024, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Maranhão, ano-safra 2024/2025.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.332, de 1º de janeiro de 2023, e observado, no que couber, o contido 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, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, e na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do algodão herbáceo no estado do Maranhão, ano-safra 2024/2025, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 261 de 5 de junho de 2023, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de junho de 2023, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Maranhão, ano-safra 2023/2024.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de julho de 2024.

**NERI GELLER**

ANEXO

### 1. NOTA TÉCNICA

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

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.

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.

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.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o 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 selecionadas no país.

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.

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

#### I. Ciclo e fase fenológica da cultura:

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.

#### II. 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.

#### III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

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.

**NOTAS:**

- 1) 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 pousio.
- 2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.
- 3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazio sanitário, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazio 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 vazio em regiões fronteiriças entre estados.
- 4) Visando a prevenção e controle do bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis*, devem ser observadas as determinações relativas ao vazio sanitário, estabelecidas na Portaria nº 497, de 13 de julho de 2018, da Agência Estadual de Defesa Agropecuária – AGED – MA.

**2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO**

São aptos ao cultivo 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.

Não são indicadas para o cultivo:

- áreas de preservação permanente, de acordo com a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012;
- áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 50 cm ou com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matações ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno.
- 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**

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 têm 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. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde 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**

Alteração no item 4. **CULTIVARES INDICADAS**, através do Artº 7 da Portaria SPA/MAPA nº 393, de 29 de agosto de 2024, publicado no Diário Oficial da União de 2 de setembro de 2024, seção 1.

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

**GRUPO II**

**BASE:** FM 906GLT, FM 911GLTP, FM 942TLP, BS 2052GLTP, FM 945STP;

**D&PL BRASIL LTDA.:** DeltaOPAL, DP 604BG;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 293, BRS JADE, BRS 430 B2RF, BRS 416;

**INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO - IMAMT:** IMA 5801B2RF, IMA 243B2RF, IMA 5542GLT, IMA 3412B2RF, IMA 3479B2RF, IMA 3493B2RF, IMA 3010B2RF;

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** TMG11WS, TMG45B2RF, TMG46B2RF, TMG44B2RF, TMG47B2RF, 1648 B2RF, TMG61RF, TMG62RF, 17R134B2RF, 16R137B2RF, TMG50WS3, TMG21GLTP, TMG51WS3, 1949 B3RF, 21065TLP, 21066GL, 2046 B3RF, 2058 B3RF, 2063 B3RF, 2301B3RF, 2302B3RF, 2303B3RF, 21064WS3.

#### **GRUPO III**

**BASF:** FM 975WS, FM 944GL, BS 2106 GL, VB 1370GLT, FM 983GLT, FM 954GLT, FM 985GLTP, BS 3432GL, FM 974GLT, FM 970GLTP RM, FM 912GLTP RM, FM 978GLTP RM, FM 976TLP, BS 2050GLTP, BS 2093GLTP, BS 2058TLP, BS 2068TLP, BS 2095GLTP, BS 2176GLTP, BS 2085TLP, BS 2087TLP, BS 2180GLTP, BS 2183GLTP, BS 2043GLTP, FM 990STP, FM 963STP, BS 2353GLITP;

**D&PL BRASIL LTDA.:** DP 1231 B2RF, DP 1227 RF, DP 1536 B2RF, DP 1552 B2RF, DP 1552 RF, 1742 RF, DP 1743 RF, DP 1746 B2RF, DP 1730 B2RF, DP 1786 RF;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 432 B2RF, BRS 433FL B2RF;

**INSTITUTO MATO-GROSSENSE DO ALGODÃO - IMAMT:** IMA 5045WS3, IMA 3764B2RF, IMA 3408B2RF;

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** TMG41WS, TMG42WS, TMG82WS, TMG81WS, TMG43WS, 1857 B3RF, TMG30B3RF, TMG31B3RF, TMG91WS3, 1866 B3RF, TMG22GLTP, 2077 B3RF, 2111B3RF, 2116B3RF, 2131B3RF, 2134B3RF, 2135B3RF, 2136B3RF, 2137B3RF, 2138B3RF, 2139B3RF, 2156B3RF, 2176B3RF, 2276B3XF, 2297B3XF, 2304B3XF, 2104B3RF, 24001B3XF, 24002B3XF, 24003B3XF, 24004B3XF, 24005B3XF, 24007XF.

#### **NOTAS:**

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

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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decendiais (10 dias) de semeadura e assume que a emergência ocorra, majoritariamente, em até 10 dias após a semeadura. 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.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos do Ministério da Agricultura e Pecuária, no sítio: <https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html>

Para consultar o Zarc Algodão Herbáceo, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "2024/2025";
2. **Cultura:** "Algodão Herbáceo";
3. **Outros Manejos:** "Sequeiro";
4. **Clima:** "Não se aplica";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar o tipo de solo desejado;
7. **UF:** "MA".