

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 Paraná, 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 Paraná, 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 pousio.

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 vazios sanitários, discriminando municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazios sanitários vigentes. 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 vazios em regiões fronteiriças entre estados.

1.13. Visando a prevenção e controle do bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis*, devem ser observadas as determinações relativas ao vazios sanitários estabelecidas pela Agência de Defesa Agropecuária – ADAPAR.

## 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:

- 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 0,5 m;
- áreas com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matacões 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

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

**BASE:** FM 906GLT, FM 911GLTP, FM 912GLTP RM, FM 942TLP, BS 2052GLTP, FM 945STP, BS 2324GLITP, BS 2441GLITP, BS 2443GLITP, BS 2461GLITP;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 600 B3RF;

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

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** TMG51WS3, 1949 B3RF, 2301B3RF, 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

**BASE:** FM 975WS, FM 944GL, BS 2106 GL, VB 1370GLT, FM 983GLT, FM 954GLT, FM 985GLTP, BS 3432GL, FM 974GLT, FM 970GLTP 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, BS 2323GLITP, BS 2351GLITP, BS 2360GLITP, BS 2375GLITP, BS 2377GLITP, BS 2440GLITP, BS 2450GLITP, BS 2453GLITP, BS 2458GLITP, BS 2460GLITP, BS 2483GLITP, BS 2487GLITP;

**EMBRAPA - CNPA:** BRS 432 B2RF, BRS 700FL B3RF, BRS 800 B3RF;

**TMG TROPICAL MELHORAMENTO E GENÉTICA S/A:** TMG42WS, TMG81WS, TMG47B2RF, TMG61RF, TMG62RF, TMG44B2RF, 1857 B3RF, TMG30B3RF, TMG31B3RF, TMG50WS3, TMG91WS3, 1866 B3RF, 21065TLP, 21066GL, 2058 B3RF, 2063 B3RF, 2077 B3RF, 2302B3RF, 2303B3RF, TMG22GLTP, 21064WS3, 2111B3RF, 2116B3RF, 2137B3RF, 2156B3RF, 2176B3RF, 2297B3XF, 2304B3XF, 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.