

Portaria publicada no D.O.U. do dia 22 de julho de 2026, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do sorgo granífero no estado da Paraíba, 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 sorgo granífero no estado da Paraíba, 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 sorgo granífero (*Sorghum bicolor* L. Moench)**

1.1. O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é uma planta de origem tropical, de dias curtos e com altas taxas fotossintéticas, exigindo, por isso, um clima quente para poder expressar seu potencial de produção. A temperatura do ar ótima para o desenvolvimento da cultura varia com a cultivar. A grande maioria dos materiais genéticos de sorgo requer temperaturas superiores a 21°C para um bom crescimento e desenvolvimento, não suportando, normalmente, temperaturas abaixo de 16°C, sendo que temperaturas superiores a 38°C também reduzem a produtividade.

1.2. O sorgo apresenta metabolismo do tipo C4, com alta capacidade fotossintética e características que contribuem para a resistência à seca, como o sistema radicular profundo, a alta concentração de pelos absorventes, presença de sílica na endoderme e lignificação no periciclo.

1.3. Apesar de resistente à seca, a ocorrência de déficit hídrico, principalmente na fase de florescimento e de enchimento de grãos, pode provocar redução acentuada na produção. A produtividade da cultura depende de sua qualidade genética, do uso de técnicas adequadas de manejo e de condições edáficas e climáticas. Desse modo, as indicações do Zarc dependem da escolha de material genético adequado, práticas corretas de plantio, controle de pragas e doenças e de cultivo em solos aptos para a prática agrícola.

1.4. Nas semeaduras tardias e nos cultivos após uma safra de verão a produtividade do sorgo é bastante afetada pelo regime de chuvas, pelas limitações de radiação solar e pelas temperaturas baixas durante o final do ciclo.

1.5. O objetivo do estudo do Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do sorgo foi identificar as áreas de menor risco climático e definir os melhores períodos de semeadura no estado, classificado em níveis de risco (20%, 30%, 40% e >40% ou inviável).

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 3.750 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 sorgo granífero em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

1.8.1. Temperatura: Foram restringidos os decêndios com temperaturas mínimas médias abaixo de 12 °C e temperaturas máximas acima de 38 °C. Considerou-se o risco de ocorrência de geadas por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores a 2 °C observadas no abrigo meteorológico.

1.8.2. Ciclo e Fases fenológicas: O ciclo do sorgo foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I – Germinação e Emergência; Fase II – Crescimento e Desenvolvimento; Fase III – Florescimento e Enchimento de Grãos e Fase IV -

Maturação. As cultivares de sorgo foram classificadas em três grupos de características homogêneas: Grupo I ( $n \leq 110$  dias); Grupo II ( $111 \text{ dias} \leq n \leq 130$  dias); e Grupo III ( $n > 130$  dias), onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica.

Obs: A colheita de grãos deve ser realizada tão logo o grão atinja o ponto de colheita com umidade adequada para essa operação.

1.8.3. 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), Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenamento de 35 mm, 55 mm e 75 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 50 cm.

1.8.4. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA): Foi considerado um  $ISNA \geq 0,6$  na Fase I - germinação e estabelecimento da cultura e  $ISNA \geq 0,45$  na Fase III - florescimento e enchimento de grão.

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

1.10. Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônomo adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade da cultura, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças ou escolha de cultivares inadequados para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas graves de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática, controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo e adotar práticas de manejo e conservação de solos.

1.11. Como o Zarc Sorgo Granífero está direcionado ao cultivo de sequeiro, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de semeadura indicados, cabendo ao interessado observar as indicações da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial sobre práticas de manejo da cultura para as condições locais de cada agroecossistema.

## 2. Tipos de solos aptos ao cultivo

2.1. São aptos ao cultivo do sorgo granífero 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 matacões 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    | 1ª<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1ª<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>28 | 1ª<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1ª<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 |
| Meses    | Janeiro       |               |               | Fevereiro     |               |               | Março         |               |               | Abril         |               |               |

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

|          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Períodos | 25            | 26            | 27            | 28            | 29            | 30            | 31            | 32            | 33            | 34            | 35            | 36            |
| Datas    | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>31 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>30 | 1º<br>a<br>10 | 11<br>a<br>20 | 21<br>a<br>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 I

**ADVANTA COMERCIO DE SEMENTES LTDA:** ADV 1151 IG, ADV 1133 IG, ADV G2130, VIPER IG, ADV 1106;

**CORTEVA AGRISCIENCE DO BRASIL LTDA:** 50A10, 1G100, 1G233, 50A40, 50A60, 1G245, B1G211, 84G02, 83G01, R22BR2001, R22BR2002;

**EMBRAPA MILHO E SORGO:** BRS 3002;

**GALAPAGOS VEGETAL GENETICS PROVIDER LTDA:** ES Foehn, KALATUR;

**GDM GENETICA DO BRASIL S/A:** S116, S215, GP201G, PO25S60, S210;

**HELIX SEMENTES E MUDAS LTDA:** HLS03, BM750, HLS04, HLS2103, HLS2104, SHS-410;

**INNOVATIVE SEED SOLUTIONS BRASIL SEMENTES INOVADORAS LTDA.:** NTXS100, DKB530, AS4650, AG1085, NUGRAIN420, AA221, NUGRAIN400, NTXS300, JB1971, AG1077, JB1324, SHU615SG, OILEMA1999, SHU 511 SG, NUGRAIN430, NUGRAIN410, K200, AA227, AS4640, ADV1221, GREENTEC220, OILEMA 1998, AG1095, NTXS202, DKB546, AS4660, AA324, NUGRAIN400AP, AG1070, SHU404 SG, NTXS550, NTXS500, AG1071, AS4690;

**IPA:** IPA 7301011;

**LONGPING HIGH-TECH BIOTECNOLOGIA LTDA:** SLP21K0001D, SLP21K0005E, SLP21K0007E, MG2220, FS66SG, OILEMA 2010, T26S50, SLP20K0001D, SLP20K0012D, SLP23B0032E, SLP23B0043E, SLP23B0126E, FS77SG, SLP23B0222E, SLP23B0224E, SLP23B0225E, MG2240, SLP23B0128E, SLP23B0063E, SLP23B0065E, SLP23B0134E, SLP23B0304E, SLP23B0370D, SLP23K2050D, SLP23K2180D, SLP23K2350E;

**NUSEED BRASIL:** ENFORCER, FOX, JOWAR SHORT, G2;

**SEMEALI SEMENTES HIBRIDAS LTDA:** Ranchero, XB 6022, A 6304.

##### GRUPO II

**ADVANTA COMERCIO DE SEMENTES LTDA:** ADV G2165, ADV G1176;

**AGROMEN SEMENTES AGRICOLAS LTDA:** 70G15, AGROMEN 70G70, AGROMEN 90G10, AGROMEN 90G45;

**CORTEVA AGRISCIENCE DO BRASIL LTDA:** B1G255, 84G05;

**EMBRAPA MILHO E SORGO:** BRS 310;

**GALAPAGOS VEGETAL GENETICS PROVIDER LTDA:** W7921, LAS1501G, W 6742, 6963W;

**IPA:** IPA 8602502;

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO - CATI/DSMM:** AL Precioso;

**TROPIGENE COMECIAL AGRICOLA LTDA ME:** AGRI G1.

##### 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.