

Portaria publicada no D.O.U do dia 5 de maio de 2023, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do sorgo forrageiro no Distrito Federal, ano-safra 2023/2024.

O SECRETÁRIO ADJUNTO SUBSTITUTO 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, Pecuária e Abastecimento, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do sorgo forrageiro no Distrito Federal, ano-safra 2023/2024, conforme anexo.

Art. 2º Ficam revogadas:

I – a Portaria SPA/MAPA nº 73 de 2 de maio de 2022, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 4 de maio de 2022, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de sorgo forrageiro no Distrito Federal, ano-safra 2022/2023.

II – a retificação publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 2 de junho de 2022, página 32, que alterou os Anexos das Portarias SPA/MAPA nº 73-99, de 2 de maio de 2022, publicadas no Diário Oficial da União de 4 de maio de 2022, seção 1, que aprovaram o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do sorgo forrageiro no Distrito Federal e nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, respectivamente, ano-safra 2022/2023.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de junho de 2023.

WILSON VAZ DE ARAÚJO

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA

O sorgo, *Sorghum bicolor* (L.) Moench, é um gênero botânico pertencente à família Poaceae de origem africana, sendo o quinto cereal mais produzido no globo, superado apenas por trigo, arroz, milho e cevada. Agronomicamente, os sorgos são classificados em cinco grupos: granífero, sacarino, forrageiro, vassoura e biomassa. Embora se trate da mesma cultura (*Sorghum bicolor*), os sistemas de produção orientados para a produção de grãos (sorgo granífero) são distintos dos sistemas que visam a produção de forragem (sorgo forrageiro) destinada à alimentação animal ou a geração de energia, em que o foco principal é a produção de biomassa.

O cultivo do sorgo visando a produção de forragem tem ainda a vantagem de uso nos sistemas consorciados de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF). O sorgo é uma planta do tipo C4 de dias curtos e altas taxas fotossintéticas que apresenta boa adaptação em diferentes condições edafoclimáticas. Por apresentar tolerância à seca, baixo custo de produção, altas produtividades e qualidade da silagem favorece a expansão da cultura no Brasil.

A sensibilidade do sorgo ao fotoperíodo pode ser usada como estratégia para o aumento do ciclo da cultura durante o verão, proporcionando aumentos na produção de biomassa, fator importante para a produção de forragem. Por outro lado, mesmo as cultivares insensíveis ao fotoperíodo apresentam redução no tempo de florescimento durante o período de outono-inverno. A indução do florescimento interfere no crescimento vegetativo com a redução da produção de biomassa, fator negativo para a produção de biomassa.

O excesso de água no solo ocasiona limitações na absorção de oxigênio pelas raízes. Longos períodos chuvosos afetam a incidência de radiação solar e contribuem para o estiolamento e tombamento das plantas, além do aumento da incidência de doenças, que são fatores que reduzem a produtividade e limitam a viabilidade de cultivo do sorgo.

As temperaturas ideais para o cultivo do sorgo variam entre 16 °C e 38 °C, porém baixas temperaturas provocam impactos em germinação, vigor vegetativo, incidência de doenças, produção de matéria seca e grãos.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar o período de semeadura, para o cultivo, em sistema de sequeiro, do sorgo forrageiro em três níveis de risco: 20%, 30%, 40%.

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.

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

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

I. Temperatura: Foram restringidos os decêndios com temperaturas mínimas médias abaixo de 3 °C da emergência ao enchimento de grãos e temperaturas máximas acima de 38 °C durante o florescimento e frutificação inicial.

II. Ciclo e Fases fenológicas: O ciclo do sorgo forrageiro foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I: Estabelecimento - Semeadura/Germinação/Emergência; Fase II – Crescimento Vegetativo: das primeiras folhas verdadeiras até o surgimento da primeira flor; Fase III: Reprodução - da primeira flor, incluindo floração e frutificação, até o enchimento dos grãos; e Fase IV: Maturação do enchimento dos grãos até a maturação fisiológica. A duração média dos ciclos e de suas respectivas fases fenológicas está apresentada em tabela abaixo:

| Grupos | Ciclo representativo (dias) | Varição de ciclo considerada (dias) | Fase I | Fase II | Fase III | Fase IV |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------------|--------|---------|----------|---------|
| Grupo I | 110 | ≤ 120 | 20 | 30 | 25 | 35 |
| Grupo II | 130 | 121 e 140 | 20 | 40 | 35 | 35 |
| Grupo III | 150 | ≥ 141 | 20 | 50 | 45 | 35 |

III. 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 42 mm, 66 mm e 90 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 60 cm.

IV. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA): Foi considerado um ISNA ≥ 0,7 na Fase I - Estabelecimento da cultura, ISNA ≥ 0,6 na Fase II – Crescimento Vegetativo e ISNA ≥ 0,4 na Fase III – Reprodução.

V. Critérios Auxiliares: O Fotoperíodo deve permanecer maior que 11hrs durante as Fases I e II; e a Chuva acumulada em 20 dias deve ser menor que 300 mm na Fase III.

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; adotar práticas de manejo e conservação de solos.

Nota: O ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, entretanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados na Portaria, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo no Distrito Federal 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

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no Distrito Federal, as cultivares de sorgo com destinação para forragem registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as indicações das regiões de adaptação em conformidade com as recomendações dos respectivos obtentores/mantenedores.

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. PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA

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 em que ocorreu a emergência.

| PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO I | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SOLO 1 | | | SOLO 2 | | | SOLO 3 | | |
| RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% |
| 30 a 6 | | 7 + 29 | 30 a 7 | 8 | 29 | 30 a 8 | 29 + 9 | |

| PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO II | | | | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SOLO 1 | | | SOLO 2 | | | SOLO 3 | | |
| RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% |
| 30 a 4 | | 5 + 29 | 30 a 5 | | 6 + 29 | 30 a 6 | 29 + 7 | |

| PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DO GRUPO III | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| SOLO 1 | | | SOLO 2 | | | SOLO 3 | | |
| RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% | RISCO DE 20% | RISCO DE 30% | RISCO DE 40% |
| 30 a 2 | 3 | 29 | 30 a 3 | 4 | 29 | 30 a 4 | 29 + 5 | |