

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 granífero no estado do Acre, 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 nº 412 de 30 de dezembro de 2020 e nas Instruções Normativas nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018 e 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 granífero no estado do Acre, ano-safra 2023/2024, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 113 de 02 de maio de 2022, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 04 de maio de 2022, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura de sorgo granífero no estado do Acre, 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 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.

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.

Apesar de resistente à seca, a ocorrência de déficits hídricos, 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.

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.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o período de semeadura, para o cultivo em sistema de sequeiro do sorgo granífero 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.

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

**I. 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.

**II. 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.

**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 35 mm, 55 mm e 75 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 50 cm.

**IV. 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.

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

Por se tratar de um modelo agroclimático, mesmo em se tratando de um estudo técnico científico de eficácia comprovada, é necessário que o agricultor faça uma consulta aos órgãos de pesquisa/extensão rural de seu estado, assim como o acompanhamento de um técnico agrícola ou agrônomo na implantação da lavoura, para se certificar de estar seguindo as práticas agronômicas mais adequadas ao cultivo do sorgo granífero.

**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 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

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

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

Alteração no item 4. **CULTIVARES INDICADAS**, através do ato de Retificação publicado no Diário Oficial da União de 18 de agosto de 2023, Seção 1, pág. 17.

Alteração no item 4. **CULTIVARES INDICADAS**, através do ato de Retificação publicado no Diário Oficial da União de 18 de agosto de 2023, Seção 1, pág. 17.

### GRUPO I

**ADVANTA COMERCIO DE SEMENTES LTDA:** ADV 1106;

**CORTEVA AGRICIENCIA DO BRASIL LTDA.:** SP 2R02, SP 2R01, CH 9104, CH 9102, B1G211, 84G02, 83G01 e B1G255;

**HELIX SEMENTES E BIOTECNOLOGIA LTDA:** SHS605;

**INNOVATIVE SEED SOLUTIONS BRASIL SEMENTES INOVADORAS LTDA.:** NTXS100, DKB530, AS4650, AG1085, NU-GRAIN420, AA221, NUGRAIN400, NTXS300, JB1971, AG1077, DKB560, CRV9006, JB1324, NTXS400, NUGRAIN290, NSX222, NSX326, SHU615SG, SHU 511 SG, SHU708SG, OILEMA1999, NUGRAIN430, NUGRAIN410, K200, AA227, AS4640, ADV1221, CRV9004, GREENTEC220, OILEMA 1998, AG1095, NTXS202, DKB546, AS4660, AA324 e **NU-GRAIN400AP**;

**LONGPING HIGH-TECH BIOTECNOLOGIA LTDA:** MG2220, T26S50, SLP20K0012D e OILEMA 2010;

**SEMEALI SEMENTES HIBRIDAS LTDA:** Ranchero, Jade, XB 6022, A 9904, A 6304 e XB 6020.

### GRUPO II

**ADVANTA COMERCIO DE SEMENTES LTDA:** ADV 1151 IG, ADV 1133 IG, **ADV G2165, ADV G2130 e K300;**  
**AGROMEN SEMENTES AGRÍCOLAS LTDA:** 70G15, AGROMEN 70G70, AGROMEN 90G10 e AGROMEN 90G45;  
**CORTEVA AGRICIENCE DO BRASIL LTDA.:** 50A10, Dow 1G100, 1G233, 50A40, 50A60 e 84G05;  
**INNOVATIVE SEED SOLUTIONS BRASIL SEMENTES INOVADORAS LTDA.:** DKB 540, AG1070 e GREENTEC327;  
**LONGPING HIGH-TECH BIOTECNOLOGIA LTDA:** FS66SG;  
**NATHALIA RODRIGUES DOS SANTOS:** ANfp 119;  
**TROPIGENE COMECIAL AGRICOLA LTDA ME:** AGRI G1.

### GRUPO III

**ADVANTA COMERCIO DE SEMENTES LTDA:** ADV 1277 AX e ADV 2450 IG.

#### 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 E 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.

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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%
Acrelândia	28 a 9		10 + 26 a 27	28 a 10	26 a 27		28 a 10	27 + 11	26 + 12
Assis Brasil	28 a 8		9 + 27	27 a 10		11 + 26	27 a 11		26
Brasília	28 a 7	8	9 + 27	28 a 9	27 + 10	26	28 a 10	27 + 11	26
Bujari	28 a 9	10	26 a 27	28 a 10	26 a 27	11	28 a 11	27 + 12	25 a 26
Capixaba	28 a 8	9	26 a 27	28 a 10	27	26	28 a 10	27 + 11	26
Cruzeiro Do Sul	26 a 13	25 + 14 + 20 a 21	22 a 24 + 15	21 + 25 a 14	19 a 20 + 22 a 24	15 a 18	20 a 15	16 a 19	
Epitaciolândia	28 a 7	8	9 + 27	28 a 9	27 + 10	26	28 a 10	27 + 11	26
Feijó	28 + 33 a 10	27 + 29 a 32 + 11	25 a 26 + 12	28 + 33 a 11	25 a 27 + 29 a 32 + 12 a 13 + 21		26 a 28 + 33 a 13	25 + 29 a 32 + 14 + 21	22 a 24 + 15 + 20
Mâncio Lima	25 a 13	14 + 20 a 21	15 + 19 + 22 a 24	21 a 14	19 a 20 + 15	16 a 18	19 a 15	16 a 18	
Manoel Urbano	28 + 33 a 10	27 + 29 a 32	26 + 11	28 + 33 a 11	26 a 27 + 29 a 32	25 + 12 + 21	28 + 33 a 12	26 a 27 + 29 a 32 + 13	25 + 20 a 21
Marechal Thaumaturgo	28 a 10	26 a 27 + 11	25 + 12 + 20 a 21	27 a 11	25 a 26 + 12 a 13 + 21	22 a 24 + 20	27 a 13	21 a 26 + 14	19 a 20
Plácido De Castro	28 a 9		26 a 27	28 a 10	27	26	28 a 10	27 + 11	26
Porto Acre	28 a 9	10	26 a 27	28 a 10	26 a 27	11	28 a 11	27	25 a 26 + 12
Porto Walter	26 a 11	25 + 12 a 13	20 a 24	21 + 26 a 13	20 + 22 a 25 + 14	19	21 + 26 a 14	20 + 22 a 25 + 15	16 a 19
Rio Branco	28 a 9		10 + 26 a 27	28 a 10	27	26 + 11	28 a 11	27	26 + 12
Rodrigues Alves	25 a 13	14 + 20 a 21	15 + 22 a 24	21 + 25 a 14	19 a 20 + 22 a 24	15 a 18	20 a 15	16 a 19	
Santa Rosa Do Purus	28 + 33 a 10	27 + 29 a 32	26 + 11	27 a 28 + 33 a 11	29 a 32	12 + 21 + 25 a 26	27 a 28 + 33 a 12	26 + 29 a 32 + 13	25 + 21

Sena Madureira	28 a 10		26 a 27	27 a 10	26 + 11		27 a 12	26	25 + 13
Senador Guimard	28 a 9		10 + 26 a 27	28 a 10	26 a 27		28 a 10	27 + 11	26 + 12
Tarauacá	27 a 28 + 33 a 11	26 + 29 a 32	25 + 12 a 13 + 20 a 21	27 a 28 + 33 a 12	25 a 26 + 29 a 32 + 13 + 21	22 a 24 + 14 + 20	21 + 26 a 28 + 33 a 14	20 + 22 a 25 + 29 a 32 + 15	19
Xapuri	28 a 8	9	27	28 a 9	27 + 10	26	28 a 10	27 + 11	26

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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%
Acrelândia	28 a 8	27	26	28 a 9	26 a 27	10	28 a 10	26 a 27	11
Assis Brasil	28 a 7	8	27	27 a 9		26	27 a 9	10	26
Brasília	28 a 7	27 + 8		28 a 9	27	26	28 a 9	27 + 10	26
Bujari	28 a 8		9 + 26 a 27	28 a 9	27 + 10	25 a 26	28 a 10	27 + 11	25 a 26 + 20
Capixaba	28 a 7	8	27	28 a 9	27	26	28 a 9	27 + 10	26
Cruzeiro Do Sul	20 + 26 a 12	19 + 21 + 25 + 13	18 + 22 a 24	19 a 13	18 + 14	15 a 17	19 a 14	15 a 18	
Epitaciolândia	28 a 7	27	8	28 a 9	27	26	28 a 9	27 + 10	26
Feijó	31 a 9	27 a 30 + 10	25 a 26 + 11 + 19 a 21	26 + 31 a 11	25 + 27 a 30 + 20 a 21	22 a 24 + 12 + 19	26 + 31 a 12	25 + 27 a 30 + 20 a 21	22 a 24 + 19
Mâncio Lima	20 + 25 a 12	18 a 19 + 21 a 24 + 13		19 a 13	18 + 14	15 a 17	1 a 36		
Manoel Urbano	31 a 9	27 a 30	26 + 10	31 a 10	26 a 30 + 11 + 20	25 + 21	31 a 11	26 a 30 + 20	25 + 12 + 21
Marechal Thaumaturgo	27 a 9	26 + 10	25 + 11 + 20 a 21	21 + 26 a 11	20 + 22 a 25	19 + 12	26 a 12	20 a 25	19 + 13 a 14
Plácido De Castro	28 a 8		26 a 27	28 a 9	27	26	28 a 9	27 + 10	26
Porto Acre	28 a 8	27	26 + 9	28 a 9	26 a 27 + 10	25	28 a 10	26 a 27 + 11	25
Porto Walter	26 a 11	25 + 20 a 21	22 a 24 + 12 + 19	20 a 21 + 26 a 11	19 + 22 a 25 + 12 a 13	18 + 14	21 + 26 a 13	19 a 20 + 22 a 25 + 14	15 a 18
Rio Branco	28 a 8		26 a 27	28 a 9	27	26 + 10	28 a 10	27	26 + 11
Rodrigues Alves	20 + 26 a 12	19 + 21 + 25 + 13	18 + 22 a 24	19 a 13	18 + 14	15 a 17	19 a 14	15 a 18	
Santa Rosa Do Purus	31 a 9	27 a 30	26 + 10	31 a 10	27 a 30 + 20	25 a 26 + 11 + 21	31 a 11	26 a 30 + 20	25 + 12 + 21
Sena Madureira	28 a 8	9	27	27 a 9	10	20 + 25 a 26	27 a 11	26	25 + 20
Senador Guimard	28 a 8	27	26	28 a 9	27	26 + 10	28 a 10	26 a 27	11
Tarauacá	31 a 10	26 a 30 + 11 + 20	25 + 19 + 21	20 a 21 + 26 + 31 a 11	22 a 25 + 27 a 30	12 a 13 + 19	26 + 31 a 12	20 a 25 + 27 a 30	13 a 19
Xapuri	28 a 7	8	27	28 a 9	27	26	28 a 9	27 + 10	26

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS 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%
Acrelândia	28 a 6	27 + 7	26	28 a 7	26 a 27	8 + 18 a 19	19 + 28 a 8	26 a 27	9 + 18 + 20
Assis Brasil	28 a 6		27	27 a 6	7	8 + 19 + 26	27 a 8		9 + 19 + 26
Brasília	28 a 5	27 + 6		28 a 6	27 + 7	26 + 19	28 a 7	27 + 8 + 19	26 + 9
Bujari	28 a 7		26 a 27	28 a 7	27 + 8 + 19	26	19 + 28 a 8	27 + 9	25 a 26 + 18 + 20
Capixaba	28 a 6		7 + 26 a 27	28 a 7	27	26 + 8 + 19	28 a 7	27 + 8 + 19	26 + 9 + 18
Cruzeiro Do Sul	18 a 19 + 25 a 10	17 + 20 a 24 + 11	12	18 a 11	16 a 17 + 12	13 a 15	18 a 12	13 a 17	
Epitaciolândia	28 a 5	27 + 6		28 a 6	27 + 7	26 + 19	28 a 7	27 + 8 + 19	26
Feijó	29 a 8	27 a 28 + 9 + 19	25 a 26 + 10 + 18 + 20	20 + 29 a 9	19 + 21 + 25 a 28 + 10	18 + 22 a 24	19 + 29 a 10	18 + 20 a 21 + 25 a 28	22 a 24 + 11
Mâncio Lima	18 a 19 + 25 a 10	17 + 20 a 24 + 11	12 a 16	17 a 11	16 + 12	13 a 15	1 a 36		
Manoel Urbano	29 a 7	27 a 28 + 8	26 + 18 a 19	29 a 8	27 a 28 + 9 + 19 a 20	25 a 26 + 18 + 21	29 a 9	26 a 28 + 10 + 19	25 + 18 + 20 a 21
Marechal Thaumaturgo	28 a 8	26 a 27 + 9 + 19	25 + 18 + 20 a 21	20 + 25 a 9	18 a 19 + 10	21 a 24 + 11	19 a 21 + 26 a 10	18 + 22 a 25 + 11	17 + 12
Plácido De Castro	28 a 6		7 + 26 a 27	28 a 7	27	26 + 8 + 19	28 a 8	27 + 19	26 + 9 + 18
Porto Acre	29 a 7	28	26 a 27	29 a 7	26 a 28 + 8	25 + 18 a 19	19 + 29 a 8	26 a 28 + 9	25 + 18 + 20
Porto Walter	19 + 26 a 9	18 + 20 a 21 + 25 + 10	17 + 22 a 24 + 11	18 a 20 + 25 a 10	21 a 24 + 11	12 + 16 a 17	18 a 21 + 26 a 11	22 a 25 + 12	13 a 17
Rio Branco	28 a 6	7	26 a 27	28 a 7	27	26 + 8 + 19	28 a 8	27 + 19	26 + 9 + 18
Rodrigues Alves	18 a 19 + 25 a 10	17 + 20 a 24 + 11	12	17 a 11	16 + 12	13 a 15	18 a 22 + 26 a 12	13 a 17 + 23 a 25	
Santa Rosa Do Purus	29 a 7	27 a 28 + 8	26 + 19	29 a 8	27 a 28 + 9 + 19 a 20	25 a 26 + 21	29 a 9	26 a 28 + 19	25 + 10 + 18 + 20 a 21
Sena Madureira	28 a 7		8 + 19 + 26 a 27	28 a 8	27 + 19	25 a 26 + 9 + 20	19 + 27 a 9		18 + 20 + 25 a 26
Senador Guiomard	28 a 6	27 + 7	26	28 a 7	26 a 27	8 + 18 a 19	28 a 8	26 a 27 + 19	9 + 18 + 20
Tarauacá	29 a 9	27 a 28 + 19	25 a 26 + 10 + 18 + 20 a 21	19 a 20 + 29 a 10	18 + 21 + 25 a 28	22 a 24 + 11	19 a 20 + 29 a 10	18 + 21 a 28 + 11	12 a 17
Xapuri	28 a 6		27	28 a 7	27	26 + 19	28 a 7	27 + 8 + 19	26