

Portaria publicada no D.O.U do dia 04 de maio de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do sorgo forrageiro no estado do Acre, ano-safra 2022/2023.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 10.827, de 30 de setembro de 2021, 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 forrageiro no estado do Acre, ano-safra 2022/2023, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 280 de 06 de julho de 2021, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 7 de julho de 2021, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de sorgo forrageiro no estado do Acre, ano-safra 2021/2022.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 1º de junho de 2022.

## GUILHERME SORIA BASTOS FILHO

### 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 os municípios aptos e 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 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 12.6, 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 estado, 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. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA

Alteração no item **5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA**, através do ato de Retificação publicado no Diário Oficial da União de 02 de junho de 2022, Seção 1, pág. 32.

**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 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%
Acrelândia	29 a 9	28 + 10	27	28 a 10	11	27	28 a 12	27 + 13	
Assis Brasil	30 a 8	28 a 29 + 9	10	28 a 10	11	27	28 a 12		13 + 27
Brasiléia	30 a 8	29 + 9	28 + 10	28 a 10	11	27	28 a 12		13 + 27
Bujari	29 a 9	28 + 10		28 a 11		12 + 26 a 27	28 a 12	13	26 a 27
Capixaba	29 a 8	9	10 + 28	28 a 10	11	27	28 a 12		13 + 27
Cruzeiro Do Sul	27 a 13	26 + 14	23 a 25 + 15	26 a 14	25 + 15	16 a 24	26 a 16	17 a 25	
Epitaciolândia	30 a 8		9 a 10 + 28 a 29	28 a 10	11	27	28 a 11	12	27
Feijó	29 a 11	28	27 + 12 a 13	27 a 12	13	14 + 25 a 26	27 a 14	15	16 + 25 a 26
Mâncio Lima	26 a 13	25 + 14	23 a 24 + 15	26 a 15	23 a 25 + 16	17 a 22	26 a 16	17 a 25	
Manoel Urbano	29 a 10	28 + 11	27	28 a 11	27 + 12	26 + 13	28 a 13	27 + 14	26
Marechal Thaumaturgo	29 a 11	27 a 28	26 + 12	28 a 12	26 a 27 + 13	25 + 14	28 a 14	26 a 27 + 15	25 + 16
Plácido De Castro	29 a 9	28	10	28 a 10	11	27	28 a 12		13 + 27
Porto Acre	29 a 9	28 + 10	27	28 a 11		12 + 26 a 27	28 a 12	13	26 a 27
Porto Walter	28 a 11	26 a 27 + 12	25 + 13 a 14	26 a 14		15 + 23 a 25	26 a 15	16	17 a 25
Rio Branco	29 a 9	28 + 10		28 a 11		27	28 a 12	13	27
Rodrigues Alves	26 a 13	14	15 + 23 a 25	26 a 14	25 + 15	16 a 24	26 a 16	17 a 25	
Santa Rosa Do Purus	29 a 10	28 + 11	27	28 a 11	27 + 12	26 + 13	28 a 13	27 + 14	26
Sena Madureira	29 a 10	28	27 + 11	28 a 11		12 + 26 a 27	28 a 13		14 + 26 a 27
Senador Guiomard	29 a 9	28 + 10	27	28 a 11		27	28 a 12	27 + 13	26
Tarauacá	29 a 11	27 a 28 + 12	26 + 13	27 a 13	26 + 14	25	27 a 15	26	25 + 16 a 17
Xapuri	30 a 8	29 + 9	28 + 10	28 a 10	11	27	28 a 12		13 + 27

MUNICÍPIOS	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%
Acrelândia	29 a 8	28	27	28 a 9		27	28 a 9	27 + 10	
Assis Brasil	30 a 7	28 a 29	8	28 a 8	9	27	28 a 9	10	27
Brasiléia	30 a 6	29 + 7	28 + 8	28 a 8		9 + 27	28 a 9		10 + 27
Bujari	29 a 8	28	9	28 a 9		10 + 27	28 a 10		11 + 26 a 27
Capixaba	29 a 7	8	28	28 a 8	9	27	28 a 9	10	27
Cruzeiro Do Sul	27 a 11	26 + 12	23 a 25 + 13	26 a 12	23 a 25 + 13	22 + 14 + 18	26 a 14	15 a 25	
Epitaciolândia	30 a 6	7	8 + 28 a 29	28 a 8		9 + 27	28 a 9		10 + 27
Feijó	29 a 9	28 + 10	27	27 a 10	11	12 + 25 a 26	27 a 11	26 + 12	25 + 13
Mâncio Lima	26 a 11	25 + 12	23 a 24 + 13	26 a 13	22 a 25	14 a 21	26 a 14	15 a 25	
Manoel Urbano	29 a 9	28	27	28 a 10	27	26	28 a 11	27	26 + 12
Marechal Thaumaturgo	29 a 9	27 a 28 + 10	26	28 a 10	26 a 27 + 11	25	28 a 11	26 a 27 + 12	25 + 13
Plácido De Castro	29 a 7	28 + 8		28 a 8	9	27	28 a 9	10	27
Porto Acre	29 a 8	28	27 + 9	28 a 9		10 + 26 a 27	28 a 10		11 + 26 a 27
Porto Walter	28 a 10	26 a 27	25 + 11 a 12	26 a 11	12	13 + 23 a 25	26 a 13		14 a 18 + 23 a 25
Rio Branco	29 a 7	28 + 8		28 a 9		27	28 a 10		27
Rodrigues Alves	26 a 11	12	13 + 23 a 25	26 a 12	23 a 25 + 13	22 + 14 + 18	26 a 14	15 a 25	
Santa Rosa Do Purus	29 a 8	28 + 9	27	28 a 9	27 + 10	26	28 a 10	27 + 11	26 + 12
Sena Madureira	29 a 8	28 + 9	27	28 a 9		10 + 27	28 a 10	11	26 a 27
Senador Guiomard	29 a 7	28 + 8	27 + 9	28 a 9		27	28 a 9	27 + 10	26
Tarauacá	29 a 9	27 a 28 + 10	26 + 11	27 a 11	26	25 + 12	27 a 12	26 + 13	25 + 14
Xapuri	30 a 6	29 + 7	28 + 8	28 a 8		9 + 27	28 a 9	10	27

MUNICÍPIOS	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%
Acrelândia	29 a 6	28	27 + 7	28 a 7		8 + 27	28 a 8	27	9
Assis Brasil	30 a 5	28 a 29 + 6		28 a 6	7	27	28 a 7	8	27
Brasiléia	30 a 5	29	28 + 6	28 a 6	7	27	28 a 7	8	27
Bujari	29 a 6	28 + 7		28 a 7	8	26 a 27	28 a 8		9 + 26 a 27
Capixaba	29 a 5	6	28	28 a 6	7	27	28 a 7	8	27
Cruzeiro Do Sul	27 a 9	26 + 10 a 11	23 a 25	26 a 11	23 a 25	22 + 12 + 16 a 17	26 a 12	23 a 25 + 13 + 17	18 a 22 + 14 a 16
Epitaciolândia	30 a 5		6 + 28 a 29	28 a 6		7 + 27	28 a 7		8 + 27
Feijó	29 a 8	28	27 + 9	27 a 9		10 + 26	27 a 9	26 + 10	25 + 11
Mâncio Lima	26 a 10	25 + 11	22 a 24 + 12	26 a 11	23 a 25 + 12	22 + 13 a 17	26 a 12	22 a 25 + 13 + 17	18 a 21 + 14 a 16
Manoel Urbano	29 a 7	28	27 + 8	28 a 8	27	26 + 9	28 a 9	27	26 + 10
Marechal Thaumaturgo	29 a 7	27 a 28 + 8	26 + 9	28 a 8	26 a 27 + 9	25 + 10	28 a 9	26 a 27 + 10	25 + 11
Plácido De Castro	29 a 6	28	7	28 a 7		27	28 a 7	8	27

Porto Acre	29 a 6	28 + 7	27	28 a 7	8	26 a 27	28 a 8		9 + 26 a 27
Porto Walter	28 a 8	26 a 27 + 9	25 + 10	26 a 9	10	11 + 23 a 25	26 a 11		12 + 17 + 22 a 25
Rio Branco	29 a 6	28	7	28 a 7		8 + 27	28 a 8		9 + 27
Rodrigues Alves	26 a 9	10	11 + 23 a 25	26 a 11	23 a 25	22 + 12 + 16 a 17	26 a 12	22 a 25 + 17	18 a 21 + 13 a 16
Santa Rosa Do Purus	29 a 7	28	27 + 8	28 a 8	27	26 + 9	28 a 9	27	26 + 10
Sena Madureira	29 a 7	28	27 + 8	28 a 8		26 a 27	28 a 8	9	26 a 27
Senador Guiomard	29 a 6	28	27 + 7	28 a 7		8 + 27	28 a 8	27	26
Tarauacá	29 a 8	27 a 28 + 9	26	27 a 9	26 + 10	25	27 a 10	26 + 11	25
Xapuri	30 a 5	29 + 6	28	28 a 6	7	27	28 a 7	8	27