

Portaria publicada no D.O.U do dia 31 de maio de 2023, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da Mamona Semiárido no estado de Alagoas, 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 da mamona semiárido no estado de Alagoas, ano-safra 2023/2024, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 234 de 30 de maio de 2022, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 1 de junho de 2022, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da mamona semiárido no estado de Alagoas, ano-safra 2022/2023.

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

## WILSON VAZ DE ARAÚJO

### ANEXO

#### 1. NOTA TÉCNICA

A cultura da mamoneira (*Ricinus communis* L.) reveste-se de importância pelas várias aplicações do óleo extraído de suas amêndoas, cujos teores variam de 43% a 49%, dependendo da variedade e da região.

A planta apresenta tolerância à seca, sendo uma boa alternativa de cultivo em diversas regiões do país.

A faixa de temperatura para obtenção de produções economicamente viáveis situa-se entre 20°C a 35°C, com ótimo em torno de 28°C. Temperaturas superiores a 40°C provocam abortamento das flores, reversão sexual das flores femininas e masculinas e redução substancial do teor de óleo das sementes.

A cultura desenvolve-se e produz bem em vários tipos de solos, com exceção daqueles de textura muito argilosa, que apresentam deficiência de drenagem.

O excesso de umidade é prejudicial durante todo o ciclo da cultura, sendo mais crítico no estágio de plântula, maturação e colheita.

Em cultivo de sequeiro, a mamoneira necessita de uma precipitação pluvial acima de 350 mm, bem distribuída ao longo do período total de crescimento, e de umidade suficiente. O cultivo da mamoneira não é indicado para regiões com períodos de chuvas muito prolongados, que propiciam o aparecimento de doenças (como o mofo cinzento), além de prejudicar a colheita e a qualidade do produto.

O Zarc Mamona Semiárido se diferencia do Zarc Mamona Brasil por admitir uma disponibilidade hídrica muito mais baixa no período produtivo, o que pressupõe produtividades esperadas igualmente mais baixas. Isso se adequa aos sistemas de produção da mamona tradicionalmente adotados no semiárido brasileiro, de baixa produtividade, mas ainda assim, viáveis, devido ao baixo custo de produção.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, para o cultivo da mamona semiárido no estado 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 da mamona em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

**II. Ciclo e Fases fenológicas:** O ciclo da mamona foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I - Germinação/Emergência; Fase II-Crescimento/Desenvolvimento; Fase III - Florescimento/Enchimento das bagas e Fase IV - Maturação Fisiológica/Colheita. As cultivares de mamona foram classificadas em quatro grupos de características homogêneas: Grupo I ( $n \leq 130$  dias); Grupo II ( $131 \text{ dias} \leq n \leq 150$  dias); Grupo III ( $151 \text{ dias} \leq n \leq 180$ ), Grupo IV ( $n \geq 181$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica.

**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 31,5 mm, 49,5 mm e 67,5 mm, respectivamente, e uma profundidade efetiva média do sistema radicular de 45 cm.

**IV. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):** Foi considerado um ISNA  $\geq 0,65$  na Fase I - germinação – estabelecimento da cultura e ISNA  $\geq 0,30$  na Fase III - florescimento e enchimento das bagas.

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. Nesse contexto, é indispensável: - Utilizar sempre tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; - Controlar efetivamente as plantas daninhas durante o cultivo; - Adotar práticas de manejo, tais como controle de pragas e doenças e correções físico-química do solo (fertilidade e descompactação dos solos).

Considerou-se apto para o cultivo da mamona os municípios que apresentaram, em no mínimo 20% de sua área, 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 da mamona.

## 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

O Zarc indica os períodos de plantio/semeadura em períodos decenciais (dez dias). As tabelas abaixo indicam a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decencial.

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.

### GRUPO I

**EMBRAPA - CNPA:** BRS Energia.

### GRUPO III

**EMBRAPA - CNPA:** BRS Gabriela.

### GRUPO IV

**EMBRAPA - CNPA:** BRS Nordestina e BRS Paraguaçu.

Com base nas informações prestadas pelos obtentores/mantenedores, nenhuma das cultivares indicadas para o estado obteve enquadramento no grupo II.

**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%
Água Branca		12 a 16	11 + 17	13 a 16	10 a 12 + 17	9	13 a 16	9 a 12 + 17	8
Canapi	16	11 a 15 + 17	10	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	9 a 12	8
Carneiros	13 a 17	11 a 12		13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Delmiro Gouveia		12 a 16	11 + 17	15	10 a 14 + 16 a 17	9	13 a 16	9 a 12 + 17	8
Inhapi	16	12 a 15 + 17	11	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	9 a 12	8
Maravilha	15 a 17	11 a 14	10	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Mata Grande		13 a 16	10 a 12 + 17	13 a 16	10 a 12 + 17	9	13 a 16	9 a 12 + 17	8
Olho D'Água Do Casado	16	12 a 15 + 17	11	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Ouro Branco	15 a 17	11 a 14	10	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	8 a 9
Pariconha		13 a 16	11 a 12		10 a 16	9 + 17	13	9 a 12 + 14 a 17	8
Piranhas	16 a 17	12 a 15	11	14 a 17	10 a 13	9	13 a 17	10 a 12	9
São José Da Tapera	13 a 17	12	11	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Senador Rui Palmeira	15 a 17	12 a 14	11	13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9

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%
Água Branca		13 a 15	11 a 12 + 16	14	10 a 13 + 15	9 + 16	13 a 14	9 a 12 + 15 a 16	8 + 17
Canapi	15	11 a 14 + 16		13 a 16	10 a 12	9 + 17	13 a 16	9 a 12 + 17	8
Carneiros	14 a 16	11 a 13 + 17		13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Delmiro Gouveia		13 a 15	11 a 12 + 16	14	10 a 13 + 15 a 16	9	13 a 15	9 a 12 + 16	8 + 17
Inhapi		12 a 16	11	14	10 a 13 + 15 a 16	9 + 17	13 a 16	9 a 12 + 17	
Maravilha	15 a 16	11 a 14 + 17		13 a 16	10 a 12 + 17	9	13 a 17	10 a 12	9
Mata Grande		13 a 15	11 a 12	14	10 a 13 + 15	8 a 9 + 16	13 a 15	9 a 12 + 16	8 + 17
Olho D'Água Do Casado		13 a 16	11 a 12	14	10 a 13 + 15 a 16	9 + 17	13 a 16	10 a 12 + 17	9
Ouro Branco	15	11 a 14 + 16	17	13 a 16	10 a 12 + 17	9	13 a 17	9 a 12	

Pariconha		13 a 14	11 a 12 + 15		10 a 15	9	11 a 14	9 a 10 + 15	8 + 16
Piranhas	15	13 a 14 + 16	11 a 12 + 17	14 a 16	10 a 13 + 17	9	13 a 16	10 a 12 + 17	9
São José Da Tapera	14 a 17	11 a 13		13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9
Senador Rui Palmeira	15 a 16	11 a 14 + 17		13 a 17	10 a 12	9	13 a 17	10 a 12	9

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%
Água Branca			11 a 13		10 a 13	9 + 14		9 a 13	8 + 14
Canapi		13 a 14	11 a 12	13	10 a 12 + 14	9 + 15	12 a 14	9 a 11 + 15	8
Carneiros	14	12 a 13 + 15	11	13 a 15	10 a 12 + 16	9	13 a 15	10 a 12 + 16	9 + 17
Delmiro Gouveia			11 a 13		10 a 13	9 + 14		9 a 13	8 + 14
Inhapi		13 a 14	11 a 12	13	10 a 12 + 14	9 + 15		9 a 14	8 + 15
Maravilha	14	12 a 13	11 + 15	13 a 14	10 a 12 + 15	9	12 a 15	10 a 11	9 + 16
Mata Grande			11 a 13		9 a 13	14	12	9 a 11 + 13	8 + 14
Olho D'Água Do Casado		13	11 a 12 + 14	13	10 a 12 + 14	9 + 15		10 a 14	9 + 15
Ouro Branco		12 a 14	11 + 15	13 a 14	10 a 12 + 15	9	12 a 14	9 a 11 + 15	16
Pariconha			11 a 12		9 a 12	13		9 a 12	8 + 13
Piranhas		13 a 14	11 a 12 + 15	13 a 14	10 a 12 + 15	9	14	10 a 13 + 15	9 + 16
São José Da Tapera	14 a 15	12 a 13	11 + 16	13 a 15	10 a 12 + 16	9	13 a 16	10 a 12	9 + 17
Senador Rui Palmeira	14	13 + 15	11 a 12	13 a 14	10 a 12 + 15	9 + 16	13 a 15	10 a 12 + 16	9

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURAS PARA CULTIVARES DO GRUPO IV								
	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%
Água Branca			11 a 12		10 a 12	9		9 a 12	8 + 13
Canapi		12	11 + 13		10 a 13	9 + 14		9 a 13	8 + 14
Carneiros	13	12 + 14	11	13 a 14	10 a 12 + 15	9	13 a 14	10 a 12 + 15	9
Delmiro Gouveia			11 a 12		10 a 12	9		9 a 12	8 + 13
Inhapi		12	11 + 13		10 a 13	9		10 a 13	8 a 9 + 14
Maravilha		11 a 13	14	13	10 a 12 + 14	9	13 a 14	10 a 12	9 + 15
Mata Grande			11 a 12		9 a 12	8		9 a 12	8 + 13
Olho D'Água Do Casado		12	11 + 13		10 a 12	9 + 13		10 a 13	9 + 14
Ouro Branco		11 a 13	14	13	10 a 12 + 14	9	13	10 a 12 + 14	8 a 9 + 15
Pariconha			11		10	9 + 11		9 a 11	8 + 12
Piranhas		12 a 13	11 + 14	13	10 a 12 + 14	9	13	10 a 12 + 14	9 + 15

São José Da Tapera	13 a 14	12	11 + 15	13 a 14	10 a 12 + 15	9	13 a 15	10 a 12	9
Senador Rui Palmeira	13	12	11 + 14	13	10 a 12 + 14	9	13 a 14	10 a 12 + 15	9