

Portaria publicada no D.O.U do dia 13 de abril de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do Arroz de Sequeiro no Estado de Mato Grosso do Sul, 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 de arroz de sequeiro no Estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra 2022/2023, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 67 de 23 de abril de 2021, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 26 de abril de 2021, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de arroz de sequeiro no Estado de Mato Grosso do Sul, ano-safra 2021/2022.

Art. 3º Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no art. 1º e entra em vigor em 2 de maio de 2022.

**GUILHERME SORIA BASTOS FILHO**

ANEXO

### 1. NOTA TÉCNICA

O arroz (*Oryza sativa*) é considerado o cereal de maior importância do mundo, é um dos alimentos básicos da população brasileira. O seu plantio pode ser feito sob uma variada gama de condições climáticas. Por outro lado, é o cereal mais exigente em umidade do solo e só se desenvolve normalmente quando sujeito a longos períodos de luz e temperaturas adequadas.

Por possuir um sistema radicular superficial e apresentar uma alta exigência de água, o arroz é altamente sensível a deficiência hídrica. As fases críticas do cereal são o estabelecimento da cultura e o florescimento, nas quais ocorrem má formação do stand ou má fertilização e formação de grãos. A fase de floração é a de maior demanda hídrica, quando o arroz atinge sua máxima área foliar.

Para um bom desenvolvimento da cultura a temperatura deve variar entre 20°C e 35°C. Temperaturas superiores a 35°C pode ocorrer esterilidade das espiguetas. Durante a floração, a temperatura ideal situa-se entre 30°C a 33°C.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo do arroz de sequeiro no Estado.

Essa identificação foi realizada a partir de análises térmicas e hídricas. Na análise hídrica foi utilizado um modelo de balanço hídrico da cultura para períodos de dez dias e critérios de verificação de limites adequados de temperatura.

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

Para efeito de simulação do balanço hídrico, o ciclo das cultivares foi dividido em 4 fases fenológicas: Fase I – Germinação emergência, Fase II – Crescimento e desenvolvimento, Fase III – Florescimento e enchimento da panícula e Fase IV – Maturação fisiológica e colheita;

As cultivares foram classificadas em três grupos de características homogêneas: Grupo I ( $n < 115$  dias); Grupo II ( $115 \text{ dias} \leq n \leq 130$  dias); e Grupo III ( $n > 130$  dias), onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação fisiológica.

A 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) e Tipo 3 (textura argilosa), com capacidade de armazenar 32 mm, 50mm e 68 mm de água, respectivamente.

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo de arroz em condições de baixo risco, foram consideradas as variáveis temperatura média do ar e índice de satisfação das necessidades de água (ISNA), sendo adotado o seguinte critério:

- Índice de satisfação das necessidades de água na fase fenológica de risco:

Fase Crítica	Fase 1	Fase 3
ISNA	$\geq 0,60$	$\geq 0,65$

Para classificação do risco em cada decêndio de plantio foi observado a frequência de atendimento do parâmetro ISNA e dos limites térmicos, nos anos avaliados, permitindo definir os níveis de risco em 20% (80% dos anos atendidos), 30% (70% dos anos atendidos) e 40% (60% dos anos atendidos).

### 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

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

**AGRO NORTE PESQUISA E SEMENTES LTDA:** ANa 6005.

**EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO - CNPAE:** BRS A501 CL.

#### GRUPO II

**EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO - CNPAE:** BRS Primavera e BRS Bonança.

Com base nas informações prestadas pelos obtentores/mantenedores, das cultivares indicadas nenhuma obteve o enquadramento no Grupo III.

#### 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 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 Clara	32 a 35	31 + 36	1 a 2 + 30	30 a 1	2 + 29	3 + 28	30 a 2	3 + 28 a 29	
Alcinópolis	30 a 1	2 a 3 + 28 a 29		29 a 3	28		29 a 3	28	
Amambai						35 a 36		34 a 36	1 a 3 + 28 a 33
Anastácio						32 a 36		32 a 36	1 a 2 + 29 a 31
Anaurilândia					33 a 36	31 a 32		31 a 1	2 + 29 a 30
Angélica						33 a 36		32 a 1	2 + 29 a 31
Antônio João						35 a 36		35 a 1	2 a 3 + 28 a 34
Aparecida Do Taboado		30 a 35	36	30 a 36	1 + 29	2	30 a 1	2 a 3 + 29	28
Aquidauana					32 a 35	30 a 31 + 36	32 a 35	30 a 31 + 36 a 1	2 + 29
Aral Moreira						35 a 36		34 a 36	1 a 3 + 28 a 33
Bandeirantes		32 a 36	1 + 31	31 a 36	1 a 2 + 30	3 + 29	30 a 1	2 a 3 + 29	28
Bataguassu			35		32 a 36	30 a 31	32 a 36	1 + 30 a 31	2 + 29
Batayporã						32 a 36		32 a 36	1 + 30 a 31
Bela Vista						35 a 36		35 a 1	2 a 3 + 29 a 34
Bodoquena						35 a 36		36	1 + 29 a 35
Bonito						35 a 36		35 a 36	1 + 29 a 34
Brasilândia		35	32 a 34 + 36	32 a 35	31 + 36	1 + 30	32 a 1	2 + 30 a 31	3 + 29
Caarapó						35 a 36		34 a 36	1 + 28 a 33
Camapuã	32 a 35	31 + 36 a 1	2 + 29 a 30	30 a 1	2 + 29	3 + 28	29 a 2	3 + 28	
Campo Grande			32 a 36	32	31 + 33 a 1	2 + 30	31 a 1	2 + 29 a 30	3
Caracol						35 a 36		36 a 1	2 a 3 + 32 a 35
Cassilândia	31 a 36	1 a 2 + 29 a 30	3 + 28	29 a 3	28		29 a 3	28	
Chapadão Do Sul	30 a 1	2 + 29	3 + 28	29 a 3	28		28 a 3		
Corguinho			32 a 35	32	31 + 33 a 36	1 + 29 a 30	31 a 36	1 a 2 + 29 a 30	3 + 28
Coronel Sapucaia						35 a 36		34 a 36	1 a 3 + 28 a 33
Corumbá			35		31 a 36	1 + 29 a 30	32 a 36	1 + 29 a 31	2 a 3
Costa Rica	30 a 1	2 a 3 + 28 a 29		28 a 3				28 a 3	
Coxim	32 a 35	30 a 31 + 36 a 1	2 + 29	30 a 1	2 + 28 a 29	3	29 a 2	3 + 28	
Deodápolis						33 a 36		34 a 36	1 + 29 a 33
Dois Irmãos Do Buriti					35	30 a 34 + 36 a 1		30 a 1	2 + 29
Douradina					35	33 a 34 + 36		33 a 36	1 + 28 a 32
Dourados						34 a 36		34 a 1	2 + 28 a 33

Eldorado									33 a 36
Fátima Do Sul						34 a 36		34 a 36	1 + 29 a 33
Figueirão	31 a 36	1 + 30	2 a 3 + 28 a 29	29 a 2	3 + 28		29 a 3	28	
Glória De Dourados						35 a 36		35 a 36	1 + 30 a 34
Guia Lopes Da Laguna						35 a 36		35 a 1	2 + 29 a 34
Iguatemi						35		35	33 a 34 + 36
Inocência	32 a 35	30 a 31 + 36 a 1	2 + 29	30 a 1	2 a 3 + 29	28	29 a 3	28	
Itaporã						33 a 36		34 a 36	1 + 28 a 33
Itaquiraí						35			32 a 36
Ivinhema						34 a 36		34 a 36	1 + 30 a 33
Japorã						35			33 a 36
Jaraguari		32 a 35	31 + 36	32 a 36	1 + 30 a 31	2 + 29	30 a 1	2 + 29	3 + 28
Jardim						35 a 36		35 a 1	2 + 29 a 34
Jateí						35 a 36		35 a 36	1 + 30 a 34
Juti						35 a 36		35 a 36	1 + 30 a 34
Ladário									32 a 1
Laguna Carapã						35 a 36		34 a 36	1 a 3 + 28 a 33
Maracaju						32 a 36		32 a 1	2 a 3 + 29 a 31
Miranda						35 a 36		35 a 36	1 + 29 a 34
Mundo Novo									34 a 36
Naviraí						35		35 a 36	31 a 34
Nioaque						32 a 36		32 a 36	1 a 2 + 29 a 31
Nova Alvorada Do Sul					32 a 36	1 + 31	32 a 36	1 + 30 a 31	2 + 29
Nova Andradina					35 a 36	1 + 31 a 34	36	1 + 31 a 35	2 + 29 a 30
Novo Horizonte Do Sul						35 a 36		35 a 36	1 + 31 a 34
Paraíso Das Águas	31 a 36	1 a 2 + 30	3 + 29	30 a 2	3 + 28 a 29		28 a 3		
Paranaíba	32 a 33	30 a 31 + 34 a 36	1 a 2 + 29	30 a 1	2 a 3 + 28 a 29		29 a 3	28	
Paranhos						35 a 36		34 a 36	1 a 3 + 28 a 33
Pedro Gomes	31 a 1	2 + 29 a 30	3 + 28	29 a 3	28		29 a 3	28	
Ponta Porã						35 a 36		34 a 1	2 a 3 + 28 a 33
Porto Murtinho						36		36	1 a 2 + 32 a 35
Ribas Do Rio Pardo		32 a 36	1 + 31	31 a 36	1 + 30	2 + 29	30 a 1	2 a 3 + 29	28
Rio Brilhante					35	32 a 34 + 36	35	32 a 34 + 36 a 1	2 + 29 a 31
Rio Negro		32	31 + 33 a 36	32 a 35	30 a 31 + 36	1 + 29	30 a 1	2 + 29	3 + 28
Rio Verde De Mato Grosso		32 a 35	31 + 36	31 a 36	1 + 29 a 30	2 + 28	30 a 1	2 + 29	3 + 28
Rochedo		32	31 + 33 a 36	32 a 35	30 a 31 + 36 a 1	2 + 29	30 a 1	2 + 29	3 + 28
Santa Rita Do Pardo			32 a 36	35	32 a 34 + 36	1 + 30 a 31	32 a 36	1 + 30 a 31	2 + 29
São Gabriel Do Oeste	32 a 35	31 + 36	1 + 30	31 a 36	1 a 2 + 29 a 30	3 + 28	29 a 1	2 a 3 + 28	
Selvíria		32 a 35	30 a 31 + 36	31 a 36	1 + 30	2 + 29	30 a 1	2 + 29	3 + 28
Sete Quedas						35 a 36		35	28 a 29 + 33 a 34 + 36
Sidrolândia					32 a 36	1 + 30 a 31	32 a 36	1 + 30 a 31	2 a 3 + 29
Sonora	29 a 1	2 a 3	28	29 a 3	28		29 a 3	28	

Tacuru						35 a 36		35 a 36	28 a 34
Taquarussu						32 a 36		32 a 36	1 + 30 a 31
Terenos			32		31 a 36	1 + 30	32 a 36	1 + 29 a 31	2 a 3 + 28
Três Lagoas		32 a 36	1 + 30 a 31	32 a 36	1 + 30 a 31	2 + 29	30 a 1	2 a 3 + 29	28
Vicentina						35 a 36		34 a 36	1 + 30 a 33

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 Clara	31 a 33	30 + 34 a 35	28 a 29 + 36	29 a 35	28 + 36	1	29 a 36	1 + 28	2
Alcinópolis	29 a 36	1 + 28	2	29 a 1	2 + 28	3	29 a 2	3 + 28	
Amambai									3 + 28 a 35
Anastácio						32 a 34		31 a 35	28 a 30 + 36
Anaurilândia						29 a 35		29 a 35	28 + 36
Angélica						32 a 34		32 a 35	29 a 31 + 36
Antônio João						35		35	28 a 34 + 36 a 3
Aparecida Do Taboado		30 a 33	29 + 34 a 35	30 a 34	28 a 29 + 35 a 36		29 a 36	28	1
Aquidauana					31	29 a 30 + 32 a 35		29 a 35	28 + 36
Aral Moreira								34	29 a 33 + 35 a 3
Bandeirantes		30 a 33	29 + 34 a 35	30 a 34	28 a 29 + 35 a 36	1	29 a 36	1 + 28	2
Bataguassu					31 a 34	29 a 30 + 35	31 a 34	29 a 30 + 35	28 + 36
Batayporã						31 a 34		31 a 35	29 a 30 + 36
Bela Vista						35		35	29 a 34 + 36 a 3
Bodoquena								35	29 a 34
Bonito								35	29 a 34 + 36
Brasilândia			31 a 34	31 a 32	30 + 33 a 35	28 a 29 + 36	31 a 35	29 a 30 + 36	28
Caarapó						33 a 34		33 a 34	29 a 32 + 35 a 36
Camapuã	31 a 34	29 a 30 + 35	28 + 36	29 a 35	28 + 36 a 1		29 a 36	1 a 2 + 28	
Campo Grande			31 a 33		30 a 35	29 + 36	30 a 35	29 + 36	1 + 28
Caracol								35	34 + 36 a 2
Cassilândia	30 a 35	28 a 29 + 36	1	29 a 1	2 + 28		29 a 2	3 + 28	
Chapadão Do Sul	29 a 36	1 + 28	2	28 a 1	2	3	28 a 2	3	
Corguinho			31 a 33		29 a 34	28 + 35 a 36	30 a 35	28 a 29 + 36	
Coronel Sapucaia									3 + 28 a 35
Corumbá					31 a 34	29 a 30 + 35	31 a 33	29 a 30 + 34 a 36	28
Costa Rica	29 a 36	1 + 28	2	28 a 1	2	3	28 a 2	3	
Coxim	31 a 34	29 a 30 + 35	28 + 36	29 a 35	28 + 36	1	29 a 36	1 + 28	2
Deodápolis						32 a 34		32 a 34	29 a 31 + 35 a 36
Dois Irmãos Do Buriti						30 a 35		29 a 35	28 + 36
Douradina						32 a 34		32 a 35	28 a 31 + 36
Dourados						32 a 34		33 a 35	28 a 32 + 36
Eldorado									33 a 34
Fátima Do Sul						33 a 34		33 a 34	29 a 32 + 35 a 36
Figueirão	29 a 35	28 + 36	1	29 a 36	1 + 28	2	29 a 1	2 + 28	3
Glória De Dourados								34	31 a 33 + 35

Guia Lopes Da Laguna						34		35	28 a 34 + 36 a 1
Iguatemi									32 a 34
Inocência	30 a 33	29 + 34 a 35	28 + 36	29 a 36	1 + 28	2	29 a 1	28	2 a 3
Itaporã						32 a 34		32 a 35	28 a 31 + 36
Itaquiraí									32 a 34
Ivinhema						32 a 34		34	29 a 33 + 35 a 36
Japorã									33 a 34
Jaraguari		31	30 + 32 a 35	30 a 33	29 + 34 a 36	28	29 a 35	28 + 36 a 1	
Jardim								35	29 a 34 + 36 a 1
Jateí									31 a 35
Juti									31 a 35
Ladário								35	31 a 34
Laguna Carapã						33 a 34		33 a 34	29 a 32 + 35 a 3
Maracaju						32 a 35		33 a 35	28 a 32 + 36
Miranda								35	28 a 34
Naviraí									31 a 34
Nioaque						34		34 a 35	28 a 33 + 36
Nova Alvorada Do Sul					33 a 34	30 a 32 + 35		29 a 36	28
Nova Andradina						31 a 35		30 a 35	28 a 29 + 36
Novo Horizonte Do Sul								34	31 a 33 + 35
Paraíso Das Águas	30 a 35	28 a 29 + 36	1	28 a 36	1	2	29 a 1	2 + 28	3
Paranaíba	31 a 33	30 + 34 a 35	28 a 29 + 36	30 a 36	1 + 28 a 29		29 a 1	28	2
Paranhos									28 a 35
Pedro Gomes	30 a 35	29 + 36	1 + 28	29 a 1	2 + 28		29 a 2	3 + 28	
Ponta Porã						34 a 35		33 a 35	28 a 32 + 36 a 3
Porto Murtinho								35	34 + 36
Ribas Do Rio Pardo		31 a 34	29 a 30 + 35	30 a 34	29 + 35 a 36	1 + 28	29 a 36	1 + 28	
Rio Brillhante						31 a 35		31 a 35	28 a 30 + 36
Rio Negro			30 a 33	30 a 32	29 + 33 a 35	28 + 36	29 a 35	28 + 36	1
Rio Verde De Mato Grosso		31 a 33	29 a 30 + 34 a 35	30 a 35	29 + 36	28	29 a 36	1	28
Rochedo			30 a 34	30 a 32	29 + 33 a 36	28	29 a 35	28 + 36	1
Santa Rita Do Pardo			31 a 34		31 a 35	29 a 30 + 36	31 a 35	29 a 30 + 36	28
São Gabriel Do Oeste		30 a 34	29 + 35	29 a 35	28 + 36	1	29 a 36	1 + 28	2
Selvíria		31 a 34	29 a 30 + 35	30 a 34	28 a 29 + 35 a 36		29 a 36	28	1
Sete Quedas									32 a 34
Sidrolândia					31	29 a 30 + 32 a 36		29 a 36	1 + 28
Sonora	29 a 36	1 + 28	2	29 a 1	2 + 28	3	29 a 2	3 + 28	
Tacuru									32 a 35
Taquarussu						32 a 34		34	29 a 33 + 35
Terenos					30 a 33	29 + 34 a 36	31 a 33	29 a 30 + 34 a 36	1 + 28
Três Lagoas		31 a 34	29 a 30 + 35	30 a 35	28 a 29 + 36	1	29 a 36	1 + 28	
Vicentina								34	31 a 33 + 35





