

Portaria publicada no D.O.U do dia 7 de junho de 2023, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, 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 algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, ano-safra 2023/2024, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 166 de 16 de maio de 2022, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 18 de maio de 2022, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do algodão herbáceo no estado do Rio de Janeiro, 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

O algodão (*Gossypium hirsutum* L. r *latifolium* Hutch) necessita para seu crescimento, desenvolvimento e boa produtividade, de condições adequadas de temperatura, umidade do solo e luminosidade.

Temperaturas entre 18°C e 30°C, com mínimas superiores a 14°C e máximas inferiores a 35°C proporcionam boas condições para a germinação. Para o crescimento inicial, as temperaturas ideais são sempre superiores a 20°C, sendo ideais temperaturas em torno de 30°C. Para os estádios fenológicos do florescimento e formação dos capulhos, as temperaturas do ar adequadas situam-se entre 25°C e 30°C. Temperaturas elevadas (acima de 38°C) são prejudiciais à cultura, reduzindo sua produtividade.

Dependendo do clima e da duração do ciclo, o algodoeiro necessita de 700 mm a 1300 mm de precipitação pluvial para seu bom desenvolvimento, sendo que 50% a 60% de suas necessidades hídricas ocorrem no período de floração e formação do capulho.

O déficit hídrico e o excesso de umidade no período compreendido entre 60 e 100 dias após a emergência podem induzir a queda das estruturas frutíferas e comprometer a produção, pois aproximadamente 80% das estruturas responsáveis pela produção do algodoeiro são emitidas neste período.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, com menor risco climático, em três níveis de risco: 20%, 30% e 40%, para o cultivo do algodão herbáceo no estado.

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 das fases fenológicas e do ciclo, e a reserva útil de água nos solos para o 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 3.500 estações 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 algodão herbáceo em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

##### I. Ciclo e fase fenológica da cultura:

Para efeito de simulação foram consideradas as fases de germinação/emergência (Fase I), crescimento/desenvolvimento (Fase II), floração/enchimento de capulhos (Fase III) e maturação (Fase IV);

As cultivares foram classificadas em dois grupos de características homogêneas, conforme a região geográfica, sendo: Grupo II ( $n \leq 170$  dias) e Grupo III ( $n \geq 171$  dias); onde  $n$  expressa o número de dias da emergência à maturação.

##### II. 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 até 42 mm, 66 mm e 90 mm de água, respectivamente.

##### III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):

ISNA  $\geq 0,60$  na fase vegetativa (Fase I) e 0,55 na fase reprodutiva (Fase III), e ainda apresentou baixo risco de excesso de chuva na fase de capulhos abertos, o que corresponde a observação dos últimos 3 decêndios do ciclo.

**NOTAS:**

1) Segundo o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), são consideradas áreas rurais consolidadas aquelas com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.

2) Como o ZARC está direcionado ao plantio de sequeiro, portanto, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de plantio indicados nas Portarias, cabendo observar as indicações de instituições de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial para as condições específicas de cada agroecossistema.

3) As épocas de plantio indicadas neste Estudo foram compatibilizadas de modo a respeitar as restrições impostas pelos períodos de vazios sanitários, discriminando Municípios/estados onde já existe Legislação ou Instrução Normativa Estadual/Federal de vazios sanitários vigentes. Além disso, a compatibilização foi estendida a estados contíguos, quando sem Legislação ou Instrução Normativa própria já definida, de forma a preservar a eficácia do vazios em regiões fronteiriças entre estados.

**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 matacões 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**

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para a cultura no estado, as cultivares 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**

**NOTA:** Para culturas anuais, o ZARC faz avaliações de risco para períodos decenciais (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 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%
Angra Dos Reis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Aperibé		33 a 35	36 a 2	33 a 2	3	4	33 a 4		
Araruama	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Areal	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Armação Dos Búzios	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Arraial Do Cabo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Barra Do Pirai	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Barra Mansa	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Belford Roxo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Bom Jardim	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Bom Jesus Do Itabapoana		35 a 2	33 a 34 + 3 a 4	33 a 4			33 a 4		
Cabo Frio	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Cachoeiras De Macacu	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Cambuci			33 a 35	33 a 1	2 a 3	4	33 a 4		
Campos Dos Goytacazes					33 a 4		33 a 4		
Cantagalo	33 a 35	36 a 2	3	33 a 4			33 a 4		
Carapebus		2	33 a 1 + 3 a 4	33 a 4			33 a 4		
Cardoso Moreira					33 a 3	4	33 a 4		
Carmo	33 a 36	1 a 2	3	33 a 4			33 a 4		
Casimiro De Abreu	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Comendador Levy Gasparian	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Conceição De Macabu		33 a 4		33 a 4			33 a 4		
Cordeiro	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Duas Barras	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Duque De Caxias	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Engenheiro Paulo De Frontin	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Guapimirim	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Iguaba Grande	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Itaboraí	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Itaguaí	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Italva					33 a 3	4	33 a 4		
Itaocara		33 a 35	36 a 2	33 a 2	3	4	33 a 4		
Itaperuna		35 a 2	33 a 34 + 3	33 a 3	4		33 a 4		
Itatiaia	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Japeri	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Laje Do Muriaé		33 a 2	3	33 a 3	4		33 a 4		
Macaé	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Macuco	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Magé	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Mangaratiba	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Maricá	33 a 4			33 a 4			33 a 4		

Mendes	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Mesquita	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Miguel Pereira	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Miracema		33 a 36	1 a 2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Natividade	1	33 a 36 + 2 a 3	4	33 a 4			33 a 4		
Nilópolis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Niterói	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Nova Friburgo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Nova Iguaçu	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Paracambi	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Paraíba Do Sul	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Paraty	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Paty Do Alferes	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Petrópolis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Pinheiral	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Piraí	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Porciúncula	36 a 2	33 a 35 + 3	4	33 a 4			33 a 4		
Porto Real	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Quatis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Queimados	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Quissamã				33 a 3	4		33 a 4		
Resende	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio Bonito	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio Claro	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio Das Flores	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Rio Das Ostras	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio De Janeiro	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Santa Maria Madalena		33 a 2	3	33 a 4			33 a 4		
Santo Antônio De Pádua		33 a 35	36 a 2	33 a 2	3	4	33 a 4		
São Fidélis			33	33 a 36	1 a 3	4	33 a 4		
São Francisco De Itabapoana					3 a 4	33 a 2	3 a 4	33 a 2	
São Gonçalo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São João Da Barra						33 a 4		33 a 4	
São João De Meriti	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São José De Ubá			33 a 2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
São José Do Vale Do Rio Preto	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
São Pedro Da Aldeia	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São Sebastião Do Alto		33 a 2	3	33 a 4			33 a 4		
Sapucaia	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Saquarema	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Seropédica	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Silva Jardim	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Sumidouro	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Tanguá	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Teresópolis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		

Trajano De Moraes	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Três Rios	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Valença	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Varre-Sai	36 a 2	33 a 35 + 3 a 4		33 a 4			33 a 4		
Vassouras	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Volta Redonda	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		

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%
Angra Dos Reis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Aperibé			33 a 34	33 a 35	36 a 1	2 a 4	33 a 2	3 a 4	
Araruama	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Areal	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Armação Dos Búzios	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Arraial Do Cabo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Barra Do Pirai	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Barra Mansa	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Belford Roxo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Bom Jardim	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Bom Jesus Do Itabapoana		35 a 1	33 a 34 + 2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Cabo Frio	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Cachoeiras De Macacu	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Cambuci			33 a 34	33 a 35	36 a 1	2 a 4	33 a 2	3 a 4	
Campos Dos Goytacazes					33 a 1	2 a 4	33 a 2	3 a 4	
Cantagalo		33 a 36	1	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Carapebus			33 a 4	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Cardoso Moreira					33 a 35	36 a 2	33 a 35	36 a 4	
Carmo	33 a 35	36 a 1		33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Casimiro De Abreu	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Comendador Levy Gasparian	33 a 1	2		33 a 3	4		33 a 4		
Conceição De Macabu		33 a 2	3 a 4	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Cordeiro	33 a 1	2	3	33 a 3	4		33 a 4		
Duas Barras	33 a 1	2	3 a 4	33 a 4			33 a 4		
Duque De Caxias	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Engenheiro Paulo De Frontin	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Guapimirim	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Iguaba Grande	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Itaboraí	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Itaguaí	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Italva					33 a 1	2	33 a 1	2 a 4	
Itaocara			33 a 35	33 a 35	36 a 2	3 a 4	33 a 2	3 a 4	
Itaperuna			33 a 1	33 a 1	2	3 a 4	33 a 2	3 a 4	

Itatiaia	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Japeri	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Laje Do Muriaé			33 a 1	33 a 1	2	3 a 4	33 a 2	3 a 4	
Macaé	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Macuco	33 a 35	36 a 1	2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Magé	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Mangaratiba	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Maricá	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Mendes	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Mesquita	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Miguel Pereira	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Miracema		33	34 a 35	33 a 36	1 a 2	3 a 4	33 a 2	3 a 4	
Natividade		33 a 1	2 a 3	33 a 2	3	4	33 a 4		
Nilópolis	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Niterói	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Nova Friburgo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Nova Iguaçu	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Paracambi	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Paraíba Do Sul	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Paraty	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Paty Do Alferes	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Petrópolis	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Pinheiral	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Piraí	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Porciúncula	35 a 36	33 a 34 + 1 a 2	3	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Porto Real	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Quatis	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Queimados	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Quissamã					33 a 2	3 a 4	33 a 3	4	
Resende	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Rio Bonito	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio Claro	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Rio Das Flores	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Rio Das Ostras	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Rio De Janeiro	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Santa Maria Madalena		33 a 35	36 a 2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Santo Antônio De Pádua		33	34	33 a 36	1	2 a 4	33 a 2	3 a 4	
São Fidélis				33 a 35	36 a 1	2	33 a 2	3 a 4	
São Francisco De Itabapoana						33 a 4		33 a 4	
São Gonçalo	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São João Da Barra								2 a 4 + 34	35 a 1 + 33
São João De Meriti	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São José De Ubá			33 a 34	33 a 35	36 a 2	3 a 4	33 a 2	3 a 4	

São José Do Vale Do Rio Preto	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
São Pedro Da Aldeia	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
São Sebastião Do Alto		33 a 36	1 a 2	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Sapucaia	33 a 1	2	3	33 a 3	4		33 a 4		
Saquarema	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Seropédica	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Silva Jardim	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Sumidouro	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Tanguá	33 a 4			33 a 4			33 a 4		
Teresópolis	33 a 3	4		33 a 4			33 a 4		
Trajano De Moraes	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Três Rios	33 a 1	2	3	33 a 4			33 a 4		
Valença	33 a 3		4	33 a 4			33 a 4		
Varre-Sai	36	33 a 35 + 1 a 2	3	33 a 2	3 a 4		33 a 4		
Vassouras	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		
Volta Redonda	33 a 2	3	4	33 a 4			33 a 4		