

Portaria publicada no D.O.U do dia 17 de novembro de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático - ZARC para a cultura da cevada de sequeiro no estado de São Paulo, ano-safra 2022/2023.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pelo Decreto nº 11.231, de 10 de outubro de 2022, 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, na Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018, publicada no Diário Oficial da União de 12 de abril de 2018, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e na Instrução Normativa nº 2, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 11 de novembro de 2021, da Secretaria de Política Agrícola, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da cevada de sequeiro no estado de São Paulo, ano-safra 2022/2023, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 485 de 18 de outubro de 2021, publicada no Diário Oficial da União, seção 1, de 20 de outubro de 2021, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de cevada de sequeiro no estado de São Paulo, 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 dezembro de 2022.

JOSÉ ANGELO MAZILLO JÚNIOR

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA

A produção de cevada (*Hordeum vulgare* L.), com finalidade cervejeira, no Brasil, é influenciada pelo clima, pelas características genéticas da cultivar e pelas práticas de manejo de cultivos adotadas. Assim, a produção de cevada com padrão de qualidade para malteação, no que tange ao poder germinativo, ao tamanho, ao teor de proteína e à sanidade dos grãos, exige que, além do calendário de semeadura preconizado pelo Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), sejam seguidas, como padrão mínimo admissível de tecnologia de produção, as indicações técnicas atualizadas e aprovadas pela Comissão de Pesquisa de Cevada (REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CEVADA, 32., 2019, Passo Fundo, RS).

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o período de semeadura, para o cultivo da cevada de sequeiro 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 cevada de sequeiro em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

I. Temperatura: Considerou-se o risco de ocorrência de geadas por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores a 1 °C observadas no abrigo meteorológico.

II. Ciclo e Fases fenológicas: Para efeito de simulação do balanço hídrico da cultura, o ciclo da cultivar 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 Fisiológica. A duração média dos ciclos e de suas respectivas fases fenológicas está apresentada em tabela abaixo:

Grupo (dias da semeadura à colheita)	Representa o grupo de cultivares com ciclo médio (dias)	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Grupo I - 115	< 125	15	45	45	10
Grupo II - 130	125 – 140	15	50	55	10
Grupo III - 145	> 140	15	55	65	10

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 55 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 $\geq 0,5$ na Fase III - florescimento e enchimento de grão.

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

Obs:

- Os resultados Zarc são gerados presumindo-se um manejo agrônômico adequado para o desenvolvimento, crescimento e produtividade de cada cultura, em função da disponibilidade de recursos do ambiente em cada local. Falhas ou deficiências de diversos tipos, desde manejo inadequado da fertilidade do solo, de pragas e doenças ou escolha de cultivares não adaptadas para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Nesse contexto, é indispensável: utilizar sempre tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática local; controlar efetivamente as plantas daninhas durante o cultivo; adotar práticas de controle de pragas e doenças; e correção físico-química do solo (fertilidade e descompactação dos solos);
- Informações detalhadas para a condução de uma lavoura de cevada cervejeira, da semeadura à colheita, podem ser encontradas em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/205744/1/ID44787-2019SP10RNPC32indicacoes.pdf>

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.

GRUPO II

EMBRAPA TRIGO - CNPT: BRS GPetra.

FADISOL SEMILHA SEMENTES LTDA: Irina.

Com base nas informações prestadas pelos obtentores/mantenedores, nenhuma das cultivares indicadas para o estado obteve enquadramento nos Grupos I e III.

Notas:

- Informações específicas sobre as cultivares indicadas devem ser obtidas junto aos respectivos obtentores/mantenedores.
- 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 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%
Águas De Santa Bárbara									12 a 13
Alambari						12 a 13		12 a 13	14
Angatuba						12		12 a 13	14
Apiáí	12 a 13		14	12 a 14		15 a 16	12 a 15	16	
Araçoiaba Da Serra						12 a 13		12 a 13	14
Arandu						12		12	13
Avaré								12	13
Barão De Antonina					12	13	12	13	14
Barra Do Chapéu	12 a 13		14	12 a 14		15 a 16	12 a 15	16	
Bernardino De Campos						12		12	13
Bom Sucesso De Itararé	12	13		12 a 13	14	15 a 16	12 a 14	15	16
Buri			12		12 a 13	14	12 a 13	14	15 a 16
Campina Do Monte Alegre			12		12	13	12	13 a 14	
Capão Bonito		12 a 13		12 a 13	14		12 a 14	15	16
Capela Do Alto						12 a 13		12 a 13	14
Cerqueira César						12		12	13
Cesário Lange									12
Coronel Macedo			12		12	13	12	13	14
Fartura						12 a 13		12 a 13	14
Guapiara		12 a 13		12 a 13	14	15 a 16	12 a 14	15	16
Guareí						12		12	13
Iaras									12
Ibiúna			12 a 13	12	13	14	12 a 14	15	16
Ipaussu						12		12	13
Iperó						12		12	13
Itaberá		12	13	12	13	14	12 a 13	14	15 a 16
Itaí					12	13	12	13	14
Itapetininga			12		12 a 13		12 a 13	14	
Itapeva		12	13	12 a 13	14		12 a 14	15	16
Itapirapuã Paulista	12 a 13		14	12 a 14	15	16	12 a 15	16	
Itaporanga			12		12 a 13		12	13	14
Itararé		12 a 13		12 a 13	14	15	12 a 14	15	16
Itatinga									12 a 13
Manduri						12			12 a 13
Nova Campina		12 a 13		12 a 13	14	15	12 a 14	15	16
Óleo									12 a 13
Paranapanema						12 a 13	12	13	14
Piedade			12 a 13		12 a 13	14	12 a 13	14	15 a 16

Pilar Do Sul		12	13	12	13 a 14		12 a 14		15 a 16
Piraju						12		12	13
Quadra									12 a 13
Ribeirão Branco	12	13		12 a 13	14	15 a 16	12 a 14	15	16
Ribeirão Grande	12	13		12 a 13	14	15 a 16	12 a 14	15	16
Riversul			12 a 13	12	13	14	12 a 13	14	15
Salto De Pirapora			12		12	13	12 a 13	14	15
São Miguel Arcanjo		12	13	12 a 13	14		12 a 14		15 a 16
Sarapuí			12		12	13	12 a 13	14	15
Sarutaiá						12		12	13
Sorocaba						12		12 a 13	
Taguaí						12 a 13	12	13	14
Tapiraí		12 a 13		12 a 13	14		12 a 14	15	16
Taquarituba			12		12	13	12	13	14
Taquarivaí		12	13	12	13	14	12 a 14		15 a 16
Tatuí						12		12	13
Tejupá						12		12	13
Timburi						12		12	13
Votorantim						12 a 13		12 a 13	14

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%
Alambari						12		12	13
Angatuba									12
Apiáí	12		13	12	13	14 a 16	12 a 14	15 a 16	
Araçoiaba Da Serra						12		12	13
Barão De Antonina						12		12	13
Barra Do Chapéu	12		13	12	13	14 a 16	12 a 14	15 a 16	
Bom Sucesso De Itararé		12		12	13	14 a 16	12 a 13	14	15 a 16
Buri					12		12	13	14
Campina Do Monte Alegre						12		12	13
Capão Bonito		12		12	13	14 a 16	12 a 13	14	15 a 16
Capela Do Alto						12		12	
Coronel Macedo						12		12	13
Fartura									12
Guapiara		12		12	13	14 a 16	12 a 13	14	15 a 16
Guareí									12
Ibiúna			12		12 a 13	14	12 a 13	14	15 a 16
Iperó									12
Itaberá			12		12	13	12	13	14 a 16
Itaí						12		12	13
Itapetininga						12		12 a 13	14
Itapeva			12		12	13	12	13 a 14	15 a 16
Itapirapuã Paulista	12		13	12 a 13	14	15 a 16	12 a 14	15 a 16	
Itaporanga						12		12	13

Itararé		12		12		13 a 14	12 a 13	14	15 a 16
Nova Campina		12		12	13	14	12 a 13	14	15 a 16
Parapanema						12			12 a 13
Piedade			12		12	13	12	13	14 a 16
Pilar Do Sul			12		12 a 13		12 a 13	14	15 a 16
Piraju									12
Ribeirão Branco		12		12	13	14 a 16	12 a 13	14	15 a 16
Ribeirão Grande		12		12	13	14 a 16	12 a 14	15 a 16	
Riversul			12		12		12	13	14
Salto De Pirapora						12		12 a 13	
São Miguel Arcanjo			12		12 a 13		12 a 13	14	15 a 16
Sarapuí						12		12 a 13	14
Sarutaiá									12
Sorocaba									12
Taguaí								12	13
Tapiraí		12		12	13	14 a 16	12 a 13	14	15 a 16
Taquarituba						12		12	13
Taquarivaí			12		12	13	12	13	14 a 16
Tatuí									12
Tejupá									12
Timburi									12
Votorantim						12		12	13

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%
Apiai					12	13 a 16	12	13 a 16	
Barra Do Chapéu					12	13 a 16	12	13 a 16	
Bom Sucesso De Itararé						12 a 16	12	13 a 16	
Buri								12	13 a 16
Campina Do Monte Alegre									12
Capão Bonito						12 a 16	12	13	14 a 16
Coronel Macedo									12
Guapiara						12 a 16	12	13	14 a 16
Ibiúna						12 + 16		12 a 13	14 a 16
Itaberá								12	13 a 16
Itapetininga									12 a 13
Itapeva						12		12 a 13	14 a 16
Itapirapuã Paulista			12 + 16		12 a 13	14 a 16	12 a 13	14 a 16	
Itaporanga									12
Itararé						12 a 16		12 a 13	14 a 16
Nova Campina						12 a 16	12	13	14 a 16
Piedade						12		12	13 a 16
Pilar Do Sul						12		12 a 13	14 a 16
Ribeirão Branco					12	13 a 16	12	13 a 16	
Ribeirão Grande						12 a 16	12	13 a 16	

