

Portaria publicada no D.O.U do dia 14 de janeiro de 2025, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de canola, em sistema de cultivo irrigado, no estado de São Paulo.

O **SECRETÁRIO 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 nº 412 de 30 de dezembro de 2020, na Instrução Normativa nº1, de 21 de junho de 2022, publicada no Diário Oficial da União de 22 de junho de 2022, do Ministério da Agricultura e Pecuária, resolve:

Art. 1º Fica aprovado o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura da canola, em sistema de cultivo irrigado, no estado de São Paulo conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 505, de 9 de novembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União no dia 11 de novembro de 2021, seção 1, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da canola, em sistema de cultivo irrigado, no estado de São Paulo.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação no DOU.

GUILHERME CAMPOS JÚNIOR

ANEXO

1. NOTA TÉCNICA

A cultura de canola (*Brassica napus* L.) é uma espécie oleaginosa em expansão no Brasil que se diferencia das principais espécies produtoras de grãos por ser uma brássica, enquanto a maioria utilizada para esse fim ou são gramíneas ou leguminosas. Além de ter sistema radicular pivotante, contribuindo no condicionamento físico do solo, a sua inserção em sistema de produção de grãos, auxilia na quebra de ciclos de doenças, especialmente aquelas que possuem fases associadas aos restos culturais ou ao solo. Assim, a canola constitui-se em uma excelente alternativa para compor sistemas de rotação de culturas, necessários para a estabilidade e/ou aumento da produtividade de grãos nos cultivos de inverno no sul do Brasil.

A totalidade da produção e grãos de canola no Brasil é direcionada para a produção de óleo comestível, que é o seu subproduto mais nobre, apesar de ter potencial de uso para produção de biocombustíveis. O óleo de canola apresenta propriedades de elevado valor nutricional, considerado entre os melhores óleos vegetais para o consumo humano. Este também pode ser utilizado para a produção de biocombustível, semelhante ao que é praticado em vários países da Europa, ou ainda, ser utilizado para diversos fins na indústria. No esmagamento do grão de canola sobra o subproduto que é utilizado como farelo para a composição de rações usadas na produção animal. Na escala mundial, a canola é a terceira maior oleaginosa, perdendo apenas para as palmáceas e para a soja, seu concorrente direto em termos de grãos produtores de óleo. Em relação à soja, a canola tem a vantagem de produzir o dobro de óleo por hectare, já que o grão é composto de, aproximadamente, 40% de óleo, enquanto no grão de soja o teor de óleo oscila ao redor de 20%.

A canola é altamente responsiva ao fator ambiental, especialmente ao componente climático. O ciclo da cultura da canola é influenciado, principalmente, pela temperatura do ar e, com menor efeito, pelo fotoperíodo. A sensibilidade fotoperiódica para os genótipos atualmente cultivados no País, na sua maioria, híbridos de procedência internacional, é menor do que aquela das cultivares de colza, que eram, antigamente, utilizadas. Com relação à temperatura, a planta de desenvolve bem em ambientes com temperatura do ar entre 12 e 30°C, mas as plantas crescem e desenvolvem melhor em temperaturas entre 13° e 22°C. Em temperaturas superiores a 29 °C, durante o florescimento, pode provocar o abortamento de flores. Temperaturas negativas do ar em noites de geada são aquelas que causam maiores prejuízos para a cultura, mas a aclimação às temperaturas baixas do ar, antes a ocorrência de geadas, pode reduzir, significativamente, o dano causado.

A irrigação para a cultura de canola tem se mostrado uma prática viável do ponto de vista do aumento do rendimento de grãos da cultura, o período mais crítico à falta de água ocorre durante o florescimento e início do enchimento de grãos, mas em outros períodos, a falta de água pode comprometer o crescimento e desenvolvimento normal da cultura.

Eventos meteorológicos adversos, como ventos fortes, granizo e/ou chuva forte e excessiva podem comprometer a colheita da cultura em função da maturação em camadas que a cultura apresenta e da forte deiscência natural das síliquas. Por isso é importante prestar atenção à maturação fisiológica da maior parte das síliquas e iniciar a colheita logo que as condições da planta e do clima permitirem.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e o período de semeadura, para o cultivo, em sistema irrigado, de canola em três níveis de risco: 20%, 30%, 40%.

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, insetos-pragas e doenças.

Neste modelo, o risco hídrico não foi considerado por se tratar de cultivo irrigado. Neste sistema de

produção, presume-se que a quantidade de água disponível seja suficiente para atender as necessidades da cultura da canola irrigada, nos subperíodos críticos. Por essa razão o Zarc Canola, em sistema de cultivo irrigado, foi elaborado levando-se em consideração apenas riscos térmicos.

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo de canola em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

I. Temperatura: Considerou-se o risco de ocorrência de geada da emergência ao estabelecimento da cultura e no florescimento e início de enchimento dos grãos, por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperatura mínima do ar igual ou inferior a 1,0 °C e 0,0°C, respectivamente.

II. Ciclo e duração das fases fenológicas: O ciclo da canola foi dividido em 4 fases, sendo elas: Fase I – Emergência e estabelecimento da cultura; Fase II – Crescimento e Desenvolvimento; Fase III – Florescimento e Enchimento de Grãos e Fase IV - Maturação.

As cultivares de canola foram classificadas em três grupos, de características homogêneas, pela duração média dos ciclos para avaliação de riscos, conforme tabela abaixo:

Grupo de Cultivares	Representa o grupo de cultivares com ciclo médio entre (dias)
Grupo I	< 110
Grupo II	111 – 130
Grupo III	> 130

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

Notas:

1. Os resultados do Zarc Canola Irrigada foram gerados considerando um manejo agrônômico adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade da cultura de canola irrigada, 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 substanciais 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; e adotar práticas de manejo e conservação de solos.

2. A gestão de riscos de natureza climática na cultura de canola irrigada pode ser melhorada pela assistência técnica local, via a diluição de riscos, quando são associadas, ao calendário de semeadura preconizado nas Portarias de Zarc Canola Irrigado, práticas de manejo de cultivos que contemplem a rotação de culturas, o escalonamento de épocas de semeadura e a diversificação de cultivares (com ciclos diferentes) em uma mesma propriedade rural.

3. Os ambientes considerados com aptidão para o cultivo da canola irrigada na região tropical (SP, MG, GO, DF, MS, MT e BA) foram definidos pelo critério de altitude preferencialmente acima de 500 m.

4. Informações detalhadas para a condução de uma lavoura de canola, da semeadura à colheita, podem ser encontradas em TOMM, G. O.; WIETHOLTER, S.; DALMAGO, G. A.; SANTOS, H. P. dos. **Tecnologia para produção de canola no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 41 p. (Embrapa Trigo. Documentos Online, 113). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do113.pdf.

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo da cultura no estado as seis classes de água disponível AD1, AD2, AD3, AD4, AD5 e AD6, que podem ser estimadas por função de pedotransferência em função dos percentuais granulométricos de areia total, silte e argila, conforme especificado na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 1, de 21 de junho de 2022.

Limite inferior e superior para seis classes de AD a serem utilizadas nas avaliações de risco de déficit hídrico do Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

Limite inferior (mm cm ⁻¹)	Classes de AD			Limite superior (mm cm ⁻¹)
0,34	≤	AD1	<	0,46
0,46	≤	AD2	<	0,61
0,61	≤	AD3	<	0,80
0,80	≤	AD4	<	1,06
1,06	≤	AD5	<	1,40
1,40	≤	AD6	≤	1,84*

* amostras de solo com composição granulométrica que eventualmente resulte em estimativa de AD acima de 1,84 mm cm⁻¹ serão representadas pela classe AD6.

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 apresentem profundidade inferior a 0,50 m ou mesmo solos em várzeas inundadas, com baixa capacidade de drenagem, ou ainda 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 E EMERGÊNCIA ESPERADA

O Zarc indica os períodos de plantio em períodos decendiais (dez dias). Nas culturas anuais, o intervalo entre a semeadura e a emergência das plântulas têm relevância para o estabelecimento da cultura no campo e, portanto, para a correta estimativa da duração do ciclo assim como para o cálculo do risco climático para o ciclo de cultivo como um todo. O risco do ciclo de cultivo estimado para cada decêndio de semeadura considera um intervalo médio entre 5 e 10 dias para ocorrência da emergência. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde cada período de plantio/semeadura decendial.

Períodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	20	30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

Períodos	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31
Meses	Maio			Junho			Julho			Agosto		

Períodos	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	30	10	20	31	10	20	30	10	20	31
Meses	Setembro			Outubro			Novembro			Dezembro		

4. CULTIVARES INDICADAS

Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, as cultivares de canola registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura e Pecuária, atendidas as indicações das regiões de adaptação, em conformidade com as recomendações dos 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 e mudas 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, PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA E PERÍODOS ACEITOS DE EMERGÊNCIA

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 imediatamente anterior ao da emergência identificada.

A relação dos municípios aptos ao cultivo e os períodos indicados para implantação da cultura estão disponibilizados no Painel de Indicação de Riscos no site do Ministério da Agricultura e Pecuária, conforme o Art. 6º da Portaria MAPA nº 412, de 30 de dezembro de 2020.

Para consultar o Zarc Canola, deve-se acessar o "Zarc Oficial" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa, conforme indicado abaixo:

1. **Safra:** "SEM SAFRA";
2. **Cultura:** "Canola";
3. **Outros Manejos:** "Irrigado";
4. **Clima:** "Tropical";
5. **Grupo:** Selecionar o grupo desejado;
6. **Solo:** Selecionar a classe de AD desejada;
7. **UF:** SP.