PORTARIA SPA/MAPA Nº 380, DE 5 DE NOVEMBRO DE 2026

Portaria publicada no D.O.U. do dia 10 de novembro de 2026, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da aveia, em sistema de cultivo de sequeiro, no estado de Minas Gerais, ano-safra 2026/2027.

O SECRETÁRIO DE POLÍTICA AGRÍCOLA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 48 do Decreto nº 12.642, de 1º de outubro de 2025, e tendo em vista o disposto 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, na Instrução Normativa SPA/MAPA nº 1, de 21 de junho de 2022, e o que consta do processo nº 21000.025905/2020-14,

RESOLVE:

Art. 1º Fica aprovado o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da aveia, em sistema de cultivo de sequeiro, no estado de Minas Gerais, ano-safra 2026/2027, conforme anexo.

Parágrafo único. Esta Portaria tem vigência específica para o ano-safra definido no *caput*.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

GUILHERME CAMPOS JÚNIOR

ANEXO

1. Zoneamento agrícola de risco climático para a cultura da aveia

1.1. A aveia (*Avena sativa* L./*Avena byzantina* Koch/*Avena strigosa* Schreb/*Avena brevis* Roth) é cultivada no Brasil, no período inverno/primavera, principalmente na região Centro-Sul. Nesta ampla região estão contempladas zonas climáticas temperadas, subtropicais e tropicais, ocupando solos com e sem alumínio trocável, de classes texturais e com aptidão para usos agrícolas distintos, fazendo com que seja fundamental o entendimento das relações entre as necessidades da cultura e a disponibilidade de recursos do ambiente para a produção desse cereal em bases competitivas e sustentáveis no País.

1.2. No Brasil são cultivadas quatro espécies de aveia, duas hexaploides e duas diploides. As hexaploides são, popularmente, chamadas de aveia branca (*Avena sativa* L.) e aveia amarela (*Avena byzantina* Koch). E as diploides são conhecidas como aveias pretas. Esse cereal se presta tanto para produzir grãos para uso diversos (consumo humano ou animal), produção de forragem ou para cobertura de solos.

1.3. Majoritariamente a aveia no Brasil, com a finalidade de colheita de grãos, é produzida em sistema sequeiro, no Sul do Brasil. No centro do País, regiões Sudeste, Centro-Oeste, pode-se produzir aveia tanto no sistema sequeiro quanto no sistema irrigado.

1.4. Problemas de deficiência hídrica em aveia no Brasil começam a ser importantes a partir do norte do Paraná em direção ao centro do País. Mesmo que no norte do PR a aveia seja cultivada sob regime de sequeiro, em alguns anos a falta de água pode dificultar a emergência e o estabelecimento da cultura, por ocasião da semeadura. Também a falta de água, especialmente a partir do emborrachamento pode prejudicar o rendimento final, devido à elevação da esterilidade de flores (falhas de granação) e enchimento incompleto dos grãos.

1.5. Em resumo, no Brasil, são cultivadas comercialmente aveias de primavera (com menor exigência em vernalização) e das espécies *Avena sativa* L., *Avena byzantina* Koch, *Avena strigosa* Schreb e *Avena brevis* Roth. Na zona tradicional de cultivo, Região Sul, que não possui estação seca definida, o excesso de umidade, criando ambiente favorável à ocorrência de doenças, a par de geadas tardias (na primavera, coincidido com a emissão das panículas) e precipitações de granizo (localizadas), são os principais entraves de natureza climática. Vendavais, especialmente na primavera, causam acamamento da cultura, determinam ou menor dano (de difícil quantificação), dependendo do estádio de desenvolvimento (quanto mais adiantado o ciclo, maior o prejuízo). As principais doenças que atacam a cultura, nessa zona, são ferrugem da folha, manchas foliares, e giberela (doença de difícil controle).

1.6. Na região tropical, deficiência hídrica (em cultivos de sequeiro) e excesso de calor (temperaturas elevadas, causando esterilidade nas panículas) são os principais limitantes. Em termos de sanidade vegetal, pela dificuldade de controle, brusone, tanto no sistema sequeiro quanto irrigado, destaca-se como a doença mais problemática para a produção de aveia.

1.7. Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura da aveia, com probabilidades de perdas de rendimento de grãos inferiores a 20%, 30% e 40% devido à ocorrência de eventos meteorológicos adversos.

1.8. O modelo para cálculo do balanço hídrico utilizado no ZARC foi o SARRA (Systeme d'Analyse Regionale des Risques Agroclimatiques). Este modelo foi usado para se obter as necessidades hídricas e o Índice de Satisfação da Necessidade de Água para a cultura (ISNA), que foi definido como a razão entre a evapotranspiração real da cultura (ETr) e evapotranspiração máxima ou potencial da cultura (Etc).

1.9. Ressalta-se que se trata de um modelo agroclimático, cujo pressuposto é de não ocorrência de limitações por fertilidade de solo ou danos às plantas por ocorrência de plantas daninhas, insetos-pragas e doenças.

1.10. Para delimitação das áreas aptas ao cultivo da aveia de sequeiro, em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

a) Precipitação Pluvial: Foram utilizadas séries de dados de chuva preferencialmente com 30 anos de dados. Somente em regiões com escassez de séries de dados de longa duração foram consideradas séries com um mínimo de 15 anos de dados diários, contabilizando um total de 3.500 séries pluviométricas;

b) Evapotranspiração de referência (ETo): A ETo foi utilizada através de médias decendiais calculadas pelo método de Hargreaves e Samani, previamente adaptado e recalibrado para as condições brasileiras.

c) Temperatura: Foi considerado o risco de geada foi estimado pela análise da frequência de ocorrência de temperaturas do ar igual ou menor a 1,0 °C, com base na temperatura do ar em abrigo meteorológico. O diagnóstico de risco de geada foi considerado em dois decêndios (20 dias) ao redor do espigamento, incluindo o decêndio imediatamente anterior (n-1) e no decêndio do espigamento (n).

d) Ciclo e Fases fenológicas: Fase I: Estabelecimento da cultura (semeadura/emergência); Fase II: Crescimento Vegetativo; Fase III: Espigamento/floração/enchimento de grãos; Fase IV: Maturação. As cultivares de aveia foram classificadas em três grupos de cultivares:

Grupo	Nº médio de dias da emergência à maturação ponto de colheita
Grupo I	até 110
Grupo II	111 a 120
Grupo III	> 120

e) Capacidade de Água Disponível (CAD): Foi estimada com base na profundidade efetiva do sistema radicular (Ze), e a Água Disponível (AD) nas diferentes classes. Foram considerados 6 classes de solos, AD1, AD2, AD3, AD4, AD5 e AD6; com capacidade de armazenamento de 24 mm, 32 mm, 42 mm, 55 mm, 72 mm e 95mm, respectivamente; e uma profundidade efetiva média do sistema radicular (Ze) de 60 cm.

f) Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA): Foi considerado um ISNA $\geq$ 0,6 na Fase I - Estabelecimento da cultura, ISNA $\geq$ 0,45 na Fase III – Espigamento/floração/enchimento de grãos.

g) Risco de Excesso Hídrico: O risco de excesso hídrico no final do ciclo na Fase IV (20 dias final do ciclo) foi calculado pelo total de chuva maior ou igual a 185 mm.

1.11. Os ambientes considerados com aptidão para o cultivo de aveia de sequeiro foram definidos pelo critério de altitude preferencialmente acima de 500 m.

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

1.13. Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agronômico 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. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; adotar práticas de manejo e conservação de solos.

1.14. A gestão de riscos de natureza climática na cultura da aveia de sequeiro pode ser melhorada pela assistência técnica local, via a diluição de riscos, quando são associadas, ao calendário de semeadura preconizado nas Portarias do Zarc Aveia Sequeiro, 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.

2. Classes de AD aptas ao cultivo

2.1. São aptas ao cultivo da aveia 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.

2.2. 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.

2.3. Não são indicadas para o cultivo:

a) áreas de preservação permanente, de acordo com a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012;

b) áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 0,5 m;

c) áreas com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matacões ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno.

d) 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

3.1. 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 tem 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.

3.2. 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.

3.3. A tabela abaixo indica a data e o mês que corresponde a cada período de plantio/semeadura decendial.

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

4.1. Para efeito de indicação dos períodos de plantio para o estado, as cultivares indicadas pelos obtentores/mantenedores foram agrupadas conforme a seguir especificado.

4.1.1. Cultivares da espécie Avena sativa L.

GRUPO III

GMAX: GMX Tambo, GMX Campeira, GMX Invernia, GMX COCHO.

4.1.2. Cultivares da espécie Avena strigosa Schereb

GRUPO II

EMBRAPA TRIGO - CNPT: BRS Tropeira, BRS AP1702.

GRUPO III

EMBRAPA TRIGO - CNPT: BRS Pampeana, BRS AP1701;
GMAX: GMX PICASSO.

4.2. Notas:

4.2.1. Informações específicas sobre as cultivares indicadas devem ser obtidas junto aos respectivos obtentores/mantenedores.

4.2.2. 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

5.1. Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático – SISZARC:

5.1.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura podem ser acessados via Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático – SISZARC, através do link: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/siszarc/base.action.

5.1.2. Após acessar o SISZARC, na aba Relatórios, deve-se selecionar “Publicações do Zarc" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa.

5.1.3. Após selecionar os campos obrigatórios, o usuário poderá extrair o resultado da pesquisa por meio de Relatório PDF (documento) ou Relatório XLS (planilha).

5.2. Painel de Indicação de Riscos do ZARC:

5.2.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura também podem ser acessados via Painel de Indicação de Riscos do ZARC, através do link: https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/Zarc/Zarc.html.

5.2.2. Após acessar o link, deve-se selecionar "Acessar Painel de Indicação de Riscos do Zarc" e selecionar os campos obrigatórios para obter o resultado da pesquisa.

5.3. Aplicativo Plantio Certo:

5.3.1. A relação dos municípios aptos ao cultivo e períodos indicados para a cultura também estão disponibilizados por meio do aplicativo Plantio Certo, disponível para os sistemas operacionais iOS e Android.