

Portaria publicada no D.O.U do dia 08 de dezembro de 2022, seção 1.

Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura do trigo de sequeiro para duplo propósito (forragem + grão) no estado do Paraná, 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 3, de 14 de outubro de 2008, publicada no Diário Oficial da União de 15 de outubro de 2008, 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, e 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, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do trigo de sequeiro para duplo propósito (forragem + grão) no Estado do Paraná, ano-safra 2022/2023, conforme anexo.

Art. 2º Fica revogada a Portaria SPA/MAPA nº 618 de 16 de dezembro de 2021, publicada no Diário Oficial da União de 20 de dezembro de 2021, seção 1, que aprovou o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura do trigo de sequeiro para duplo propósito (forragem + grão) no estado do Paraná, 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 janeiro de 2023.

**JOSÉ ANGELO MAZILLO JÚNIOR**

#### ANEXO

##### 1. NOTA TÉCNICA

Os chamados trigos de DUPLO PROPÓSITO, que possuem aptidão para a produção de forragem (pastejo/corte) e grãos na mesma estação de crescimento, conforme experiências que têm sido levadas a cabo há vários anos no sul do Brasil, são alternativas que visam à otimização do uso da terra no inverno, pela integração lavoura-pecuária, facultando a cobertura do solo após a colheita dos cultivos de verão, atenuando o vazio forrageiro de outono para a produção animal, diluindo os custos fixos de produção e reduzindo os riscos pela colheita antecipada na forma de forragem.

A adoção desse sistema integrado de produção de trigo, lavoura-pecuária, exige a adoção de tecnologia específica, envolvendo o manejo da lavoura e de animais, que começa pela escolha da cultivar desse cereal que tenha aptidão para esse tipo de uso (Grupo III, resistência ao pisoteio animal, maior número de filhotes, capacidade de rebrote elevada e produção de biomassa, forragem + grão, também elevada). A semeadura deve ser antecipada (20 a 40 dias) em relação ao trigo apenas para produzir grão. Recomenda-se usar 20% a mais de sementes (350 a 400 sementes/m²). A realização do 1º pastejo/1º corte deve ser feita quando decorridos de 45 a 70 dias após emergência e as plantas atingirem de 25 a 35 cm ou produção de biomassa contabilizar de 0,7 a 1,0 kg de matéria verde/m². No caso de opção pelo sistema de 2 pastejos/2 cortes, respeitar o intervalo entre pastejos/cortes de 28 a 35 dias (observando que a base do colmo mantenha-se cheia), sempre deixando um altura de resteva de 5 a 10 cm (retirada dos animais ou altura de corte). Após cada pastejo/corte, deve ser aplicado 30 kg/ha de N.

Objetivou-se, com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, identificar os municípios aptos e os períodos de semeadura, para o cultivo do trigo de sequeiro para duplo propósito (forragem + grão), envolvendo 1 Pastejo/1 Corte e 2 Pastejos/2 Cortes, no Estado, em três níveis de risco: 20%, 30% e 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, fases fenológicas e reserva útil de água dos solos para o cultivo desta espécie, bem como dados de precipitação pluvial e evapotranspiração de referência de séries, preferencialmente, com 30 anos de dados. Somente em algumas regiões com escassez dessas séries de longa duração, foram usadas séries com um mínimo de 15 anos de dados diários, chegando a uma totalização de 3.500 séries pluviométricas aproveitáveis para o trabalho.

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, pragas e doenças.

Para delimitação das áreas aptas ao cultivo do trigo de sequeiro para duplo propósito, em condições de baixo risco, foram adotados os seguintes parâmetros e variáveis:

##### **I. Temperatura:**

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).

**II. 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 trigo que possuem aptidão para uso em sistemas de produção e duplo propósito (forragem + grão) são classificadas no Grupo III, conforme as características homogêneas, observadas as regiões de adaptação (Instrução Normativa nº 3, de 14 de outubro de 2008 – SPA/MAPA, publicada no Diário Oficial da União, de 15 de outubro de 2008).

**III. Índice de Satisfação das Necessidades de Água (ISNA):** Foi considerado um  $ISNA \geq 0,6$  na Fase I – Estabelecimento da cultura,  $ISNA \geq 0,55$  na Fase III – Espigamento/floração/enchimento de grãos.

**IV. Precipitação:** 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.

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

#### **Notas:**

Os resultados do Zarc são gerados considerando um manejo agrônomo 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.

A gestão de riscos de natureza climática na cultura de trigo pode ser melhorada pela assistência técnica local, via a diluição de riscos, quando são associadas, ao calendário de semeadura preconizado nas Portarias de ZARC, 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.

Reitera-se que a adoção do sistema de produção de trigo para duplo propósito (forragem e grãos) exige o acompanhamento técnico para um manejo adequado dessa prática, com relação ao momento da realização de pastejos/cortes ou a entrada e retirada dos animais nas lavouras, obedecendo critérios de desenvolvimento fenológico da cultura, de forma que não sejam causados danos aos pontos de crescimento das plantas (a base dos colmos deve ser mantida cheia. Se ocas, pode haver redução drástica no rendimento de grãos). Uma vez que, em algumas circunstâncias, o rendimento final de grãos nesse tipo de lavoura pode ser inferior ao sistema sem pastejo/corte, deve ser contabilizado no rendimento final, nesse tipo de lavoura, a receita decorrente do ganho de peso animal ou outra função zootécnica especializada, como produção de leite, por pastejo/corte realizados: 100 kg/ha de carne (1 a 3 animais/ha) ou 1000 kg/ha de leite (1 a 2 animais/ha).

Além das Informações Técnicas anuais da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale sugere-se usar como fonte de referência técnica:

<https://www.reuniaodetrigo.com.br/>

<https://www.conferencebr.com/conteudo/arquivo/informacoes-tecnicas-para-trigo-e-triticale--safra-2022-1649081250.pdf>

FONTANELI, R. S.; SANTOS, H.P. dos; FONTANELI, R. S. (eds.) **forrageiras para integração lavoura-pecuária-floresta na região sul-brasileira**. 2.ed. Brasília: Embrapa, 2012. 544p.

[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/li/p\\_li01.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/li/p_li01.htm).

## **2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO**

São aptos ao cultivo de trigo de sequeiro para DUPLO PROPÓSITO (forragem + grão), envolvendo 1 Pastejo/1 Corte e 2 Pastejos/ 2 Cortes, no Estado do Paraná 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

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, que possuem aptidão para duplo propósito (forragem + grãos), envolvendo 1 Pastejo/1 Corte e 2 Pastesjos/ 2 Cortes, indicadas pelos obtentores /mantenedores foram agrupadas conforme a seguir especificado.

#### Região 1

#### GRUPO III

**EMBRAPA TRIGO - CNPT:** BRS Tarumã

#### 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).
3. As regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo estão especificadas na Instrução Normativa nº 3, de 14 de outubro de 2008, da Secretaria de Política Agrícola, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, publicada no Diário Oficial da União de 15 de outubro de 2008; e alterada através da retificação publicada no Diário Oficial da União de 07 de maio de 2021.

### 5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO E PERÍODOS INDICADOS PARA SEMEADURA

#### 5.1. 1 PASTEJO/1 CORTE

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DE 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%
Adrianópolis	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16		
Agudos Do Sul	14 a 16			14 a 16			14 a 16		
Almirante Tamandaré	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16		
Antonina	14 a 16			14 a 16			14 a 16		
Antônio Olinto	16	14 a 15		16	14 a 15		14 a 16		
Araucária	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16		
Balsa Nova	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16		
Bituruna	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15	
Bocaiúva Do Sul	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16		
Campina Do Simão	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14	
Campina Grande Do Sul	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16		
Campo Do Tenente	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16		
Campo Largo	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16		
Campo Magro	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16		
Candói	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15	
Cantagalo	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15	
Carambeí	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14	
Castro	16	15	14	15 a 16	14		15 a 16	14	
Cerro Azul	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14	
Civelândia		14 a 16			14 a 16			14 a 16	
Colombo	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16		
Contenda	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16		
Coronel Domingos	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15	

Soares								
Cruz Machado	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Curitiba	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16	
Doutor Ulysses	16	15	14	15 a 16		14	15 a 16	14
Fazenda Rio Grande	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16	
Fernandes Pinheiro	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
Foz Do Jordão	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
General Carneiro	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Goioxim	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Guamiranga	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Guarapuava	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Honório Serpa	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Imbituva	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Inácio Martins	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Ipiranga	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Irati	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Itaperuçu	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16	
Ivaí	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Lapa	15 a 16	14		15 a 16	14		14 a 16	
Laranjeiras Do Sul	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
Mallet	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Mandirituba	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
Mangueirinha	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Marquinho	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
Morretes	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
Palmas	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Palmeira	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16	
Paula Freitas	16	14 a 15		16	14 a 15		14 a 16	
Paulo Frontin	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Piên	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
Pinhais	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16	
Pinhão	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
Piraquara	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16	
Ponta Grossa	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Porto Amazonas	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16	
Porto Vitória	16	14 a 15		14 a 16			14 a 16	
Prudentópolis	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Quatro Barras	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16	
Quitandinha	15 a 16	14		14 a 16			14 a 16	
Rebouças	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Reserva Do Iguaçu	16	15	14	16	14 a 15		16	14 a 15
Rio Azul	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Rio Branco Do Sul	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16	
Rio Negro	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
São João Do Triunfo	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
São José Dos Pinhais	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
São Mateus Do Sul	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Teixeira Soares	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
Tijucas Do Sul	14 a 16			14 a 16			14 a 16	
Tunas Do Paraná	15 a 16		14	15 a 16	14		14 a 16	
Turvo	15 a 16		14	15 a 16	14		15 a 16	14
União Da Vitória	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15
Virmond	16	14 a 15		16	14 a 15		16	14 a 15

## 5.2. 2 PASTEJOS/2 CORTES

MUNICÍPIOS	PERÍODOS DE SEMEADURA PARA CULTIVARES DE 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%
Adrianópolis	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Agudos Do Sul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Almirante Tamandaré	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Antonina	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Antônio Olinto	13 a 15	12		13 a 15	12		12 a 15		
Araucária	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Balsa Nova	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Bituruna	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Bocaiúva Do Sul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Campina Do Simão	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Campina Grande Do Sul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Campo Do Tenente	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Campo Largo	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Campo Magro	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Candói	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Cantagalo	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Carambeí	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Castro	13 a 15	12		12 a 15			12 a 15		
Cerro Azul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Clevalândia	14 a 15	12 a 13		14 a 15	12 a 13		14 a 15	12 a 13	
Colombo	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Contenda	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Coronel Domingos Soares	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Cruz Machado	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Curitiba	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Fazenda Rio Grande	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Fernandes Pinheiro	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Foz Do Jordão	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
General Carneiro	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Goioxim	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Guamiranga	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Guarapuava	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Honório Serpa	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Imbituva	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Inácio Martins	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Ipiranga	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Irati	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Itaperuçu	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Ivaí	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Lapa	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Laranjeiras Do Sul	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Mallet	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Mandirituba	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Mangueirinha	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Marquinho	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Morretes	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Palmas	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Palmeira	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Paula Freitas	13 a 15	12		13 a 15	12		12 a 15		
Paulo Frontin	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Piên	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Pinhais	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Pinhão	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Piraquara	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Ponta Grossa	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Porto Amazonas	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Porto Vitória	13 a 15	12		12 a 15			12 a 15		
Prudentópolis	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Quatro Barras	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Quitandinha	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Rebouças	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Reserva Do Iguaçu	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Rio Azul	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Rio Branco Do Sul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Rio Negro	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
São João Do Triunfo	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
São José Dos Pinhais	12 a 15			12 a 15			12 a 15		

São Mateus Do Sul	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Teixeira Soares	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Tijucas Do Sul	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Tunas Do Paraná	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
Turvo	12 a 15			12 a 15			12 a 15		
União Da Vitória	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	
Virmond	13 a 15	12		13 a 15	12		13 a 15	12	