

ZONEAMENTO AGRÍCOLA E ÉPOCA DE SEMEADURA PARA TRIGO NO RIO GRANDE DO SUL

Cunha, G.R. da^{1,2}; Haas, J.C.¹; Assad, E.D.³; Moreira, M.B.⁴; Pasinato, A.⁴

Resumo

O zoneamento agrícola para a cultura de trigo no Rio Grande do Sul envolveu o estudo de riscos climáticos - geada no período de antese e excesso de chuva no período de colheita -, visando à definição de recomendações de épocas de semeadura. Pela integração de técnicas de modelagem e simulação de culturas e ferramentas de geoprocessamento, foi possível indicar áreas com menores chances de riscos à cultura. Esses resultados integram as recomendações da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, no tocante às indicações de épocas preferenciais de semeadura por município.

Palavras-chave: trigo - zoneamento agrícola - época de semeadura

Introdução

O Ministério da Agricultura e do Abastecimento implementou o Programa de Zoneamento Agrícola para dar subsídio operacional às

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS.

² Bolsista-CNPq-PQ

³ Pesquisador da Embrapa Cerrados, Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF.

⁴ Analista de Sistemas-UnB-Finatec.

políticas de crédito e securidade agrícola no Brasil, a partir da safra de inverno de 1996. Efetivamente, começou com o desenvolvimento de trabalhos de zoneamento de riscos climáticos para a cultura de trigo no Sul do país.

Os zoneamentos de riscos climáticos são sistemas de suporte à tomada de decisões que definem, a partir da escolha da cultura e da cultivar, o nível de riscos de natureza climática para cada época de semeadura, em um dado local.

Desde 1996, a Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo tem referendado, como recomendação de épocas de semeadura para trigo no Rio Grande do Sul, as atualizações anuais do zoneamento agrícola publicadas pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Este trabalho define, para cada município do RS, o período de semeadura de menor risco de natureza climática, especificamente com relação à ocorrência de geada no período de floração e de excesso de chuva por ocasião da colheita.

Material e Métodos

Foram usados, de forma integrada, um modelo de simulação de crescimento e desenvolvimento de culturas - DSSAT: CERES-Wheat - (TSUJI et al., 1994) e técnicas de geoprocessamento (SGI-INPE) para a espacialização dos índices de zoneamento e mapeamento final.

Definiram-se como riscos climáticos à cultura de trigo, no Rio Grande do Sul, a ocorrência de geada no período de espigamento (período crítico de 15 dias: 10 dias antes da antese e 5 dias após esse estágio) e o excesso de chuva por ocasião da colheita (período crítico de 15 dias: intervalo entre o estágio de maturação fisiológica e 15 dias após).

ÍNDICE DE RISCO DE GEADA (IG) - baseado na frequência de ocorrência, no período crítico, de faixas de temperaturas mínimas absolutas (T_m), registradas em abrigo meteorológico, com a seguinte ponderação:

- 1) Tm entre 2 °C e 0 °C, peso 1;
- 2) Tm entre 0 °C e -2 °C, peso 2;
- 3) Tm abaixo de -2 °C, peso 3.

$$IG = 1 (f1) + 2 (f2) + 3 (f3),$$

Sendo f1, f2 e f3 a frequência (%) de ocorrência de Tm, nas respectivas faixas acima descritas.

ÍNDICE DE RISCO DE EXCESSO DE CHUVA NA COLHEITA (IC) - definido como problema a ocorrência, no período crítico, de forma isolada ou combinada, das seguintes situações:

- 1) chuva entre 7 mm e 150 mm e mais de 10 dias com chuva;
- 2) chuva que excede os 150 mm e mais de 5 dias com chuva.

IC = frequência (%) de ocorrência das condições especificadas.

Para 36 localidades do estado, com séries históricas de observações meteorológicas diárias entre 20 e 30 anos (rede do INME- 8º DISME e FEPAGRO – RS), foram analisadas simulações matemáticas de desenvolvimento da cultura de trigo geradas com o modelo CERES-Wheat, considerando-se sementeiras entre abril e agosto. Como representativos de sementeiras no primeiro, segundo e terceiro decêndios de cada mês, foram especificados os dias 5, 15 e 25, respectivamente.

Consideraram-se como objeto de busca de escape, em função do período de sementeira, as condições de $IG > 60$ e $IC > 20$, ou seja, situação de alto risco ocorrendo em 20 % dos anos.

Resultados e Discussão

A sementeira de trigo, no Rio Grande do Sul, dá-se entre maio e julho, dependendo da região, começando pela parte mais quente do estado, fronteira noroeste, e terminando na região mais fria, Campos de Cima da Serra.

Os dois riscos climáticos considerados neste estudo – geada na floração e excesso de chuva na colheita – apresentam magnitudes diferentes em nível regional, dependendo da época de sementeira.

Nas sementeiras em maio, constatou-se que os riscos de geada na floração são altos (superiores a 20 %) em duas regiões, particularmente quando feitas no começo de maio: no nordeste do Estado (Campos de Cima da Serra e Planalto Médio) e sudeste do Estado (Campanha, região de fronteira com o Uruguai e com a Argentina). Gradativamente, com as sementeiras a partir da terceira semana de maio, os riscos de geada na floração diminuem sua abrangência, permanecendo ainda altos nas regiões citadas.

Nas sementeiras em junho, os riscos de geada na floração considerados altos (superiores a 20 %) diminuem ainda mais a sua zona de abrangência, tornando-se restritos para as sementeiras de julho, quando desaparecem a partir de sementeiras após a metade desse mês.

De modo geral, para os riscos de chuva na colheita, destacou-se que a probabilidade de se ter problema nessa época é maior na metade norte do estado. Isso porque chove mais na parte norte do Rio Grande do Sul, quando, na primavera, passam a atuar os complexos de meso-escala que se formam no Paraguai e se deslocam para o sul, atingindo, com chuvas de grande intensidade, a região da fronteira noroeste do RS.

Através do cruzamento das cartas de risco de geada na floração e de excesso de chuva no período de colheita, foi possível definir, para cada município do estado, períodos para a sementeira de trigo em que os níveis de risco, em 80 % dos anos, permanecessem abaixo da situação de alto risco e fossem minimizados, conforme constam na Tabela 1 e na Figura 1. Esses resultados integraram as recomendações da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo, nas safras de 1996, 1997, 1998 e 1999, podendo também ser encontrados nas atualizações do programa ZonTrigo (Cunha et al., 1997).

Conclusão

Os riscos de natureza climática à cultura de trigo no Rio Grande do Sul variam nas diferentes regiões, conforme o período de sementeira.

Tabela 1. Períodos de semeadura para a cultura de trigo no Rio Grande do Sul, com base no zoneamento de riscos climáticos (escape em 80 % dos anos dos riscos de geadas na floração e de excesso de chuva no período de colheita)

Zona	Período de semeadura
1	1° de maio a 10 de junho
2	11 de maio a 20 de junho
3	21 de maio a 30 de junho
4	1° de junho a 10 de julho
5	11 de junho a 20 de julho
6	21 de junho a 31 de julho
7	Não recomendado

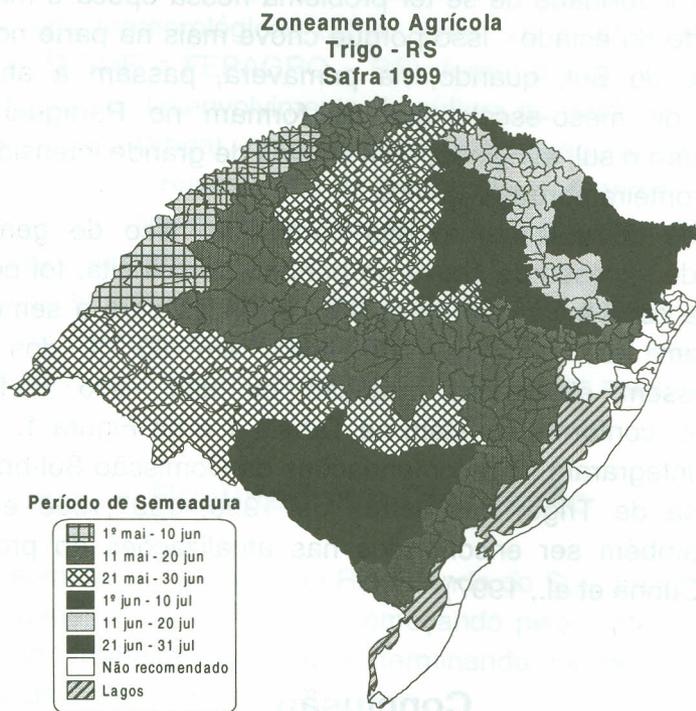


Figura 1. Períodos de semeadura para a cultura de trigo no Rio Grande do Sul, com base no zoneamento de riscos climáticos (escape em 80 % dos anos dos riscos de geadas na floração e de excesso de chuva no período de colheita).

Referências Bibliográficas

- CUNHA, G.R. da; HAAS, J.C.; MOREIRA, M.B. **ZonTrigo v.1.0: sistema de zoneamento de riscos climáticos para a cultura de trigo no Brasil.** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1997. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 36). 44p. Software + cinco disquetes.
- TSUJI, G.Y.; UEHARA, G.; BALAS, S. (eds.). **DSSAT: A Decision Support System for Agrotechnology Transfer. Version 3.0.** Honolulu-HI: University of Hawaii, 1994. Vols. 1, 2 e 3.

SISTEMAS DE PRODUÇÃO