

ZONEAMENTO AGRÍCOLA DE RISCO CLIMÁTICO (ZARC)

José Eduardo Boffino de Almeida Monteiro¹; Falberni de Souza Costa¹; Marlos Alves Bezerra¹; Éder Comunello¹; Cornélio Alberto Zolin¹; José Rodrigues Pereira¹; Nagib Jorge Melém Júnior¹; Isaac Cohen Antônio¹; Alailson Vesceslau Santiago¹; Silvano Carlos da Silva¹; Fernando Antônio Macena da Silva¹; Silvio Steinmetz¹; Dirceu Kepler¹; Maurício Antônio Coelho Filho¹; Osvaldo Machado Rodrigues Cabral¹; Aderson Soares Andrade Junior¹; Daniel Pereira Guimaraes¹; Balbina Maria Araujo Soriano¹; José Ricardo Macedo Pezzopane¹; Balbino Antônio Evangelista¹; Admar Bezerra Alves¹; Magna Soelma Beserra de Moura¹; José Renato Boucas Farias¹; Alexandre Hugo Cezar Barros¹; Wenceslau Geraldes Teixeira¹; Ana A. Gama da Silva¹; Gilberto Rocca da Cunha¹; Marco Antônio Fonseca Conceição¹; Rosana Higa¹; Giampaolo Queiroz Pellegrino¹

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

O Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) foi implementado a partir de 1996 com o objetivo de delimitar municípios e épocas de plantio com base no risco agroclimático. Tem em sua base, uma rede de pesquisadores e técnicos da Embrapa e várias outras instituições estaduais e uma elaborada construção de sistemas de análise de dados agrometeorológicos e simulação matemática, que quantificam o risco de produção nas condições climáticas normais de cada região, a fim de permitir a adequada avaliação da variabilidade de cada local, época e suas consequências para as culturas agrícolas (Figura 1).

A metodologia do ZARC está baseada na determinação do índice de satisfação das necessidades de água (ISNA) e, a partir dele, na frequência de ocorrência de eventos adversos que afetam gravemente ou impedem o desenvolvimento, crescimento ou a produtividade satisfatória das culturas agrícolas.

O ZARC proporcionou resultados relevantes para a redução das ocorrências de perdas de safra, redução dos saldos deficitários e frequência de fraudes no Proagro. Estima-se uma economia para o País de aproximadamente de R\$1 bilhão ao ano.

Atualmente, os resultados do ZARC são utilizados no Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro), no Proagro mais, voltado aos pequenos produtores vinculados ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e no Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) e também como condicionantes para aprovação de crédito agrícola para linhas de financiamento independentes dos programas mencionados acima.

Numa outra vertente de uso do desenvolvimento tecnológico promovido pelo ZARC, seus modelos matemáticos e bases de dados são usados na simulação de cenários agrícolas futuros. Essas simulações são a base para análises de vulnerabilidade e de alternativas para o aumento da capacidade adaptativa e resiliência dos sistemas agrícolas.

O ZARC também contribui para a adaptação dos sistemas agrícolas ao impor condicionantes para a aprovação do crédito, induzindo boas práticas e tecnologias adaptadoras adotadas diretamente pelo agricultor durante a safra.

RESULTADOS

O próprio ZARC, com suas orientações e uso no âmbito da política agrícola nacional, bem como no setor financeiro na concessão de crédito, é o principal resultado do projeto. O ZARC, coordenado pela Embrapa em conjunto com o MAPA, realizou, de 2016 a 2018, cerca de quinze zoneamentos nacionais, 70 reuniões de validação, nos diversos estados brasileiros, com mais de 1.400 participantes. Desenvolvimentos mais recentes e resultados específicos:

- Sistema "CONPREES - Plataforma computacional de controle de qualidade, preenchimento de falhas e especialização de dados meteorológicos;
- Maior detalhamento espacial dos resultados;
- Estimativas mais precisas da demanda hídrica atmosférica, consumo hídrico das culturas e períodos de déficit e excedente hídrico;
- Modelos de cultura mais detalhados e com mais recursos de simulação, inclusive de cenários futuros de vulnerabilidade;
- Melhor consistência temporal e maior universo amostral, permitindo avaliar um maior número de eventos;
- Melhor avaliação do nível de incerteza associada; e
- Menor incerteza nos resultados gerados, fator essencial na tomada de decisão sobre ações de adaptação.

PRÓXIMAS ETAPAS E RECOMENDAÇÕES

Como próximas etapas e/ou desafios, considera-se necessário:

- Aumentar a escala de execução atual, de 4 a 5 culturas por ano, para 15 a 20 culturas por ano;
- Ampliar os estudos de zoneamento para culturas e sistemas ainda não contempladas;
- Desenvolver e adaptar metodologias de modelagem para a quantificação sistemática de risco por faixa de produtividade;
- Desenvolver e aplicar metodologias para a avaliação de sistemas de produção resilientes, menos suscetíveis aos eventos meteorológicos adversos;
- Desenvolver um sistema de monitoramento de sinistros climáticos;
- Dotação orçamentária específica e previsível para a manutenção de estudos de ZARC, ou sistemas de avaliação e monitoramento de riscos; e
- Modelo mais adequado de gerenciamento de recursos.

DADOS PUBLICADOS EM:

CUNHA, G. R.; ASSAD, E. D. Uma visão geral do número especial da RBA sobre zoneamento agrícola no Brasil. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Passo Fundo, v. 9, n. 3, p. 377-385, 2001.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Indicadores de Zoneamento Agrícola de Risco Climático. Portarias ministeriais no Diário Oficial da União. 2020. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/zarc/index.htm>.

SANTOS, W. G.; MARTINS, J. I. F. O Zoneamento Agrícola de Risco Climático e sua contribuição à agricultura brasileira. Política Agrícola, Ano XXV, n. 3, 2016.

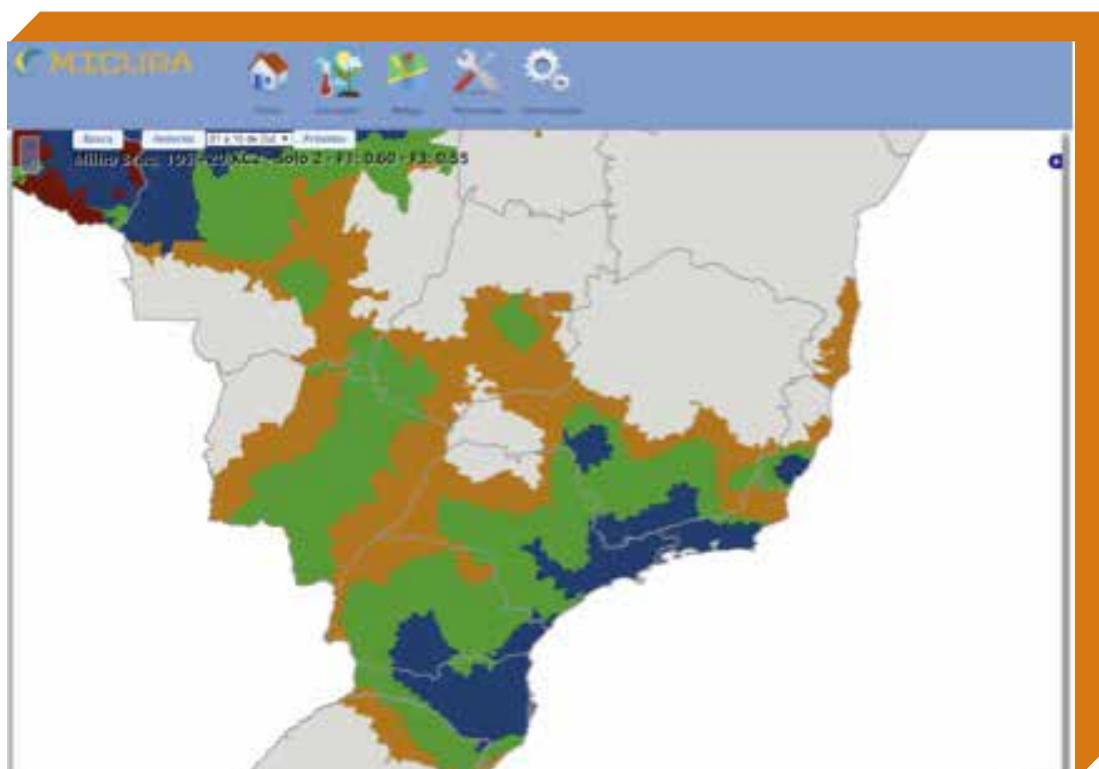
STEINMETZ, S.; SILVA, S. C. Início dos estudos sobre Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) no Brasil. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2017. 27 p. (Documento 312).

COORDENADOR DO PROJETO

Dr. José Eduardo Boffino de Almeida Monteiro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Informática Agropecuária
e-mail: eduardo.monteiro@embrapa.br.

Figura 1: Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) para o milho cultivado no sistema milho-braquiária, cultivares de ciclo precoce e solos de média capacidade de armazenamento hídrico, com semeadura no primeiro decêndio de outubro



Fonte: