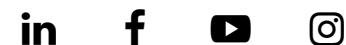




[NOTÍCIAS](#) [ARTIGOS](#) [PODCASTS](#)



[GLOSSÁRIO](#) 



[STARTUPS](#) [INVESTIMENTOS](#) [TENDÊNCIAS](#) [TRANSFORMAÇÃO DIGITAL](#) [INOVAPÉDIA](#)

[AGTECH GARAGE](#) [TECH FARMERS](#) [#MULHERESQUEINOVAMOAGRO](#)

Clima e agricultura: desafios para a produção de alimentos

Mudanças climáticas e o aumento do risco de eventos meteorológicos adversos afetam a produção agrícola e a oferta de alimentos

18 de agosto de 2022

A produtividade da agricultura depende em boa parte do clima e as mudanças no regime de chuvas acendem um alerta com as mudanças em curso (Foto: Fernando Wagner Malavazi)

Por José Eduardo B. A. Monteiro, Santiago V. Cuadra , Ivan Rodrigues de Almeida, ,Martha Delphino Bambini, Daniel de Castro Victoria, Giampaolo Queiroz Pellegrino, Aryeverton Fortes de Oliveira

A agricultura é a atividade econômica mais dependente das condições climáticas. Além de influenciar o crescimento, o desenvolvimento e a produtividade das culturas, o clima afeta também a relação das plantas com microrganismos, insetos, fungos e bactérias, favorecendo ou não a ocorrência de pragas e doenças.

As condições meteorológicas afetam continuamente os processos metabólicos das plantas que determinam a produção vegetal, assim como as mais diversas atividades no campo, desde antes do plantio e até após a colheita.

Os chamados eventos meteorológicos adversos são caracterizados quando as condições meteorológicas se distanciam de um intervalo favorável à produção vegetal ou animal, passando a causar danos diretos ou indiretos que reduzem a produtividade ou a qualidade da produção. Eventos como secas, inundações, tempestades, granizo e geadas exercem um forte impacto na produção vegetal, animal, florestal e aquícola.

Um evento adverso, dependendo da sua intensidade, pode reduzir ou até inviabilizar completamente a produção em uma determinada safra. Dependendo da sua intensidade e recorrência, pode tornar insustentável a produção em um determinado local. E é justamente a intensidade e a frequência de ocorrência de eventos meteorológicos adversos que definem o risco climático para uma determinada cultura, local e época do ano do cultivo.

Variabilidade natural e mudanças climáticas

No início dos anos 2000, os primeiros estudos de avaliação de impactos de cenários climáticos futuros no Brasil já projetavam significativo aumento de perdas na agricultura devido ao aumento do risco climático.

Tais perdas poderiam passar de R\$ 7,4 bilhões/ano a partir de 2020 (Assad e Pinto, 2008). Já em 2015, no trabalho intitulado “Revisão rápida e integrada da gestão de riscos agropecuários no Brasil”, do Banco Mundial, Embrapa e Ministério de Agricultura, estimava-se perdas de R\$ 11 bilhões/ano, em média, já ocorriam devido a riscos diversos, principalmente climáticos (Arias; Mendes; Abel, 2015).

Entretanto, é crescente a percepção de que o aumento na recorrência de eventos adversos recentes, em diversas partes do mundo, já sejam consequências do clima alterado. No Brasil, por exemplo, as safras de 2020/21 e 2021/22 foram marcadas por extremos climáticos no Centro-Sul, provocando perdas nunca antes registradas. Não existem números oficiais mas, em 2021, secas e geadas recorde causaram prejuízos em torno de R\$ 60 bilhões (Vieceli,

2021). Em 2022, secas no Centro-Sul do Brasil causaram perdas graves em diversas culturas, com prejuízos que pode ter chegado a R\$ 70 bilhões, de acordo com a CNA (Oliveira, 2022).

Não apenas no Brasil, mas no mundo, eventos meteorológicos extremos têm impactado os mercados de matérias-primas e alimentos nos últimos anos, causando redução de oferta de alguns alimentos, aumento de preços e pressão inflacionária (Dezembro, 2021). Portanto, estratégias que resultem no aumento da resiliência e manutenção da sustentabilidade da produção agropecuária têm se tornado ainda mais necessários.

O mais provável é que os eventos climáticos extremos se tornem ainda mais frequentes e intensos nas próximas décadas. Porém, essas mudanças ocorrem somadas à variabilidade natural do clima que sempre existiu. Portanto, toda a cadeia produtiva, inclusive os setores de crédito e seguros, terão o grande desafio de quantificar riscos e ajustar os atuais sistemas de produção para essa nova realidade, para que a economia agropecuária brasileira possa manter sua sustentabilidade e continuar prosperando.

A esse contexto, somam-se as projeções de aumento da população e da demanda mundial por alimentos. Toda essa conjuntura tem colocado a gestão de riscos climáticos na agricultura como um dos temas mais prioritários de organizações internacionais (FAO, OMM, IPCC), governos de diversos países, organizações e empresas privadas ligadas à agricultura.



Soja sob estresse de déficit hídrico (Foto: Ana Claudia Barneche Oliveira)

Gestão de riscos climáticos na agricultura

Capacitar governos, organizações, sociedade civil e setor privado a operar e cooperar em contextos frágeis e propensos a eventos adversos é fundamental para alcançar a resiliência e a sustentabilidade.

As capacidades nacionais e locais devem ser fortalecidas para lidar com riscos crescentes e choques recorrentes. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e

a Agricultura (FAO), é preciso desenvolver um monitoramento e uma avaliação sistemática dos impactos dos eventos adversos para orientar e fomentar políticas e ações eficazes para reduzir a exposição aos riscos climáticos e aumentar a resiliência dos produtores (FAO, 2021).

Acelerar o desenvolvimento de uma cultura de gestão de riscos no setor agropecuário é uma necessidade urgente para o Brasil. A gestão de riscos climáticos na agricultura envolve a implementação coordenada de diferentes estratégias de ações (IPCC, 2012), tais como:

- (a) avaliação de risco para tomada de decisão informada, incluindo sistemas de monitoramento e resposta rápida;
- (b) redução de risco: planejamento, preparação e adaptação, incluindo diversificação estratégica, projetos de infraestrutura e capacitação;
- (c) instrumentos financeiros, mecanismos de partilha, agrupamento e transferência de riscos, regras dinâmicas de alocação de recursos.

Do ponto de vista da nação, criar uma agricultura sustentável e preparada para lidar com adversidades climáticas, depende de estratégias de gestão de riscos que envolvem diferentes segmentos da sociedade.

Do ponto de vista do produtor rural, as iniciativas de “planejamento, preparação e adaptação, incluindo diversificação estratégica” são definidas diretamente de acordo com o ambiente e o sistema de produção. Isso envolve desde a escolha do genótipo até uma variedade de estratégias de manejo que visam aumentar a resiliência produtiva.

Aqui, a “tomada de decisão informada” depende do acesso a dados e informações de qualidade sobre “avaliação de risco e sistemas de monitoramento meteorológicos”, de forma que a escolha das estratégias de gestão de risco sejam as mais adequadas para o local, época e cultura escolhida. Além disso, o produtor também deve estar atento às opções

referentes aos “instrumentos financeiros, mecanismos de partilha, agrupamento e transferência de riscos”. Neste segmento, o seguro rural pode ser uma estratégia muito importante para superar as dificuldades em safras particularmente desafiadoras, como em 2021 e 2022.



Soja sob estresse de excesso hídrico do solo (Foto: Ana Claudia Barneche Oliveira)

O aumento dos riscos climáticos torna o ambiente da atividade produtiva mais desafiador, de forma que o uso adequado de informações meteorológicas nunca foi tão demandado e necessário.

Como utilizar essas informações e definir as melhores opções na formulação de uma gestão de riscos eficiente? Quais os genótipos, sistemas de produção, técnicas de manejo, insumos ou equipamentos mais adequados para cada caso? Todas essas variáveis tornam o processo de tomada de decisão mais complexo. Quem conseguir buscar, analisar, selecionar, interpretar esses dados e informações terá melhores condições de fazer boas escolhas e obter bons resultados, especialmente para tomadas de decisão que envolvem investimentos de capital do produtor e ações com retorno de médio e longo prazo.

Não é por acaso que, nos últimos anos, observa-se um interesse crescente de empresas do setor privado em atender a essa demanda. Diversas empresas vêm buscando desenvolver soluções adaptadas às necessidades de cada perfil de usuário, cultura e particularidades regionais ou locais, no sentido de auxiliar o produtor rural na “tomada de decisão bem informada”.

Desde *startups* estreantes no mercado como gigantes da tecnologia vêm se movimentando para tentar conquistar uma parcela desse mercado. Em particular destacam-se o crescimento do número de empresas e volume de contratos de seguro rural e de Fintechs voltadas para o setor agro, promovendo a agilidade no acesso ao crédito rural.

Cultivando a cultura da gestão de riscos

A cultura da gestão de riscos no Brasil está em desenvolvimento. Assim como ocorreu nas safras de 2021 e 2022, é preciso considerar que, em alguns anos, não será possível produzir bem na primeira ou na segunda safra. Eventualmente, em ambas. O produtor deve se perguntar:

Estou preparado? Será possível gerenciar contas e dívidas e plantar novamente no próximo ano? E se no ano seguinte ocorrer novamente?

Quando o plantio da primeira safra atrasa por demora no início das chuvas, isso impacta também no início e, conseqüentemente, os níveis de risco da segunda safra. É preciso começar a analisar a relação risco/retorno dos investimentos da primeira e da segunda safra.

A segunda safra deve ser implantada sob quaisquer condições? Existem alternativas potencialmente melhores? Como maximizar o retorno dos seus investimentos não apenas em uma safra, mas ao longo dos próximos 10 ou 20 anos?

Não se pode considerar as condições climáticas isoladamente. Obviamente, nesse processo de decisão estão atrelados, ainda, questões relacionadas ao escoamento e valor da produção, disponibilidade de equipamentos, insumos e até relações contratuais com cooperativas e compradores da produção.

Cumprir os contratos de venda da produção feitos com muita antecedência, quando ainda não é possível prever sequer o resultado da primeira safra, que dirá da segunda, podem ser difíceis de cumprir em anos com adversidades climáticas.

Contratos de financiamento e venda antecipada da produção são adequados para qualquer circunstância, produtor ou condição climática?

As questões colocadas acima são apenas alguns exemplos ilustrativos de situações que precisam ser analisadas com maior profundidade. As culturas e configurações de sistemas produtivos no Brasil são variados, e cada caso apresenta as suas particularidades e riscos.

Referências

ARIAS, D.; MENDES, P.; ABEL, P. Revisão rápida e integrada da gestão de riscos agropecuários no Brasil. Brasília, DF: Banco Mundial, 2015. 76 p. il.

ASSAD. E.; PINTO. H. S. (Coord.) **Aquecimento Global e a Nova Geografia da Produção**

Agrícola no Brasil. São Paulo, SP. EMBRAPA e UNICAMP, Agosto, 2008.

Dezembro, R. Condições climáticas extremas alimentaram pressão inflacionária em 2021. Valor Econômico, 31 de dezembro de 2021. Disponível em: <<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/12/31/condies-climticas-extremas-alimentaram-preso-inflacionria-em-2021.ghtml>> Acesso em: 15 de jan. de 2022.

FAO. 2021. The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb3673en>

IPCC. 2012. Summary for policy-makers. In C.B. Field, V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor & P.M. Midgley, eds. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation, pp. 1–19. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK, and New York, USA, Cambridge University Press.

OLIVEIRA, E. Seca provoca perdas de R\$ 70 bilhões com redução da colheita de grãos. O Globo, Rio de Janeiro, 23 de fevereiro de 2022. Disponível em: < <https://oglobo.globo.com/economia/negocios/seca-provoca-perdas-de-70-bilhoes-com-reducao-da-colheita-de-graos-25405648>> Acesso em: 05 de maio de 2022

VIECELI, L. Seca e geadas devem tirar ao menos R\$ 60 bi do PIB deste ano, indica consultoria. Folha de S. Paulo, São Paulo, 21 de ago. de 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/08/seca-e-geadas-devem-tirar-ao-menos-r-60-bi-do-pib-deste-ano-indica-consultoria.shtml>>. Acesso em: 27 de ago. de 2022

José Eduardo B. A. Monteiro, Pesquisador da Embrapa Agricultura Digital e coordenador da rede nacional do Zoneamento Agrícola de Risco Climático.

Santiago V. Cuadra, Pesquisador do Grupo de Pesquisa de Modelagem Agroambiental e

Geotecnologias da Embrapa Agricultura Digital.

Ivan Rodrigues de Almeida, Pesquisador do Grupo de Pesquisa de Modelagem Agroambiental e Geotecnologias da Embrapa Agricultura Digital.

Martha Delphino Bambini, Analista da área de Transferência de Tecnologia da Embrapa Agricultura Digital.

Daniel de Castro Victoria, Pesquisador do Grupo de Pesquisa de Modelagem Agroambiental e Geotecnologias da Embrapa Agricultura Digital.

Giampaolo Queiroz Pellegrino, Pesquisador da Embrapa Agricultura Digital e coordenador do Portfólio de Pesquisa em Mudanças Climáticas da Embrapa.

Aryeverton Fortes de Oliveira, Supervisor do Grupo de Pesquisa de Modelagem Agroambiental e Geotecnologias da Embrapa Agricultura Digital

LEIA MAIS

Embrapa faz história com trabalho em nanocristais de celulose, que inspirou até a fundação de uma startup

Estudo da Embrapa revela que a pecuária é capaz de gerar créditos de carbono

Sistemas de Inteligência Territorial Estratégica (SITEs) e as oportunidades de desenvolvimento agropecuário

• • •

Confira Também:
RISCO CLIMÁTICO



ARTIGOS **TENDÊNCIAS**

Do discurso para a prática: o papel do talento humano na transformação digital

por AgTech Garage / 9 de dezembro de 2021

ARTIGOS

Como o AgroGalaxy está estreitando vínculos com seus clientes no universo digital

por AgTech Garage / 9 de agosto de 2022

MOSTRAR COMENTÁRIOS

Você por dentro do ecossistema
Ag&FoodTech!

*Receba as principais notícias e informações do
ecossistema de inovação.*

Copyright © 2022 by AgTech Garage. All rights reserved.