

# Como evitar perdas na agricultura com a mudança do clima

*As alterações climáticas têm colocado os produtores rurais em alerta, levantando importantes discussões acerca do tema*

■ **Matheus Wagner Basso**

Agricultura é uma atividade dependente de fatores climáticos e a mudança no clima pode afetar a produção agrícola de várias formas. Seja por alterar a frequência de eventos extremos, relacionados com os regimes térmico e hídrico, ou pelo aumento dos problemas causados por pragas e doenças, entre outros. O assunto é importante para toda a sociedade, pois a agricultura brasileira é responsável por participação relevante na economia nacional.

Os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês) demonstraram que o clima do planeta está mudando e que a elevação da concentração dos gases de efeito estufa é a principal causadora. Por exemplo, a concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, que em 1960 era de 315 ppm, hoje está acima de 412 ppm, além da

velocidade de aumento dessa concentração estar cada dia sendo acelerada.

A partir dos relatórios do IPCC, começaram a ser desenvolvidos estudos relacionados às mudanças climáticas em diversos locais do mundo e seus potenciais impactos na agricultura. No Brasil, a Embrapa tem trabalhado em alguns projetos de pesquisa envolvendo a questão do aquecimento global e a adaptação de culturas às novas condições ambientais esperadas.

Com o passar dos anos, o clima foi mudando e causando impactos, tanto positivos quanto negativos, na produção de alimentos. O pesquisador em mudanças do clima da Embrapa Trigo Anderson Santi destaca os trabalhos realizados sobre emissão e sequestro de gases de efeito estufa e quais os sistemas que melhor se adaptam à realidade brasileira: “O sistema plantio direto trabalha toda a questão de solo e de planta, e, automaticamente, envolve o clima porque esse sistema absorve bastante carbono, por meio de um dos principais gases de efeito estufa que é o CO<sub>2</sub>”, diz.

Segundo Santi, se o sistema plantio direto for trabalhado de forma adequada, conforme as recomendações técnicas, quando é mantida cobertura vegetal, com palhada no sistema o ano todo, o agricultor



**Nesses estudos, buscamos encontrar soluções como a adaptação das culturas para suportar esses extremos que poderão ocorrer ainda antes do final desse século”**

Anderson Santi,  
pesquisador em mudanças do  
clima da Embrapa Trigo

# MUDANÇAS DO CLIMA NA AGRICULTURA

estará retirando CO<sup>2</sup> da atmosfera e, indiretamente, colocando-o no solo. “Essa cobertura orgânica, com plantas vivas e restos culturais, visa a proteger o solo contra o impacto direto da chuva e do vento, que causam erosão. Além disso, a cobertura do solo auxilia na regulação da temperatura, que fica menor, e pode favorecer as plantas e também contribuir para menor evaporação da água e assim manter o solo úmido por mais tempo. Ou seja, trabalhar corretamente o manejo, protegendo e favorecendo a reciclagem de nutrientes e não somente fazendo o uso de uma única cultura o ano todo, é uma alternativa viável e eficaz no combate dos impactos relacionados com extremos climáticos” afirma.

## Impactos no trigo

Alguns estudos trabalharam com simulações de cenários, com um possível aumento das temperaturas. “Os cereais de inverno poderiam, julgando por hoje, ter a sua área tradicional de cultivo no sul do Brasil afetada, caso a temperatura fosse aumentar de 1 a 3°C nos próximos 100 anos”, afirma Santi.

As projeções para a região norte do Rio Grande do Sul, por exemplo, indicam que a umidade na primavera tende a aumentar e, com isso, a incidência de doenças fúngicas na cultura do trigo seria mais frequente com maior potencial de danos, considerando a atual base genética e a tecnologia de proteção de plantas disponíveis. “Aqui no Rio Grande do Sul uma das principais doenças no trigo é a giberela, causada por um fungo que ataca a espiga desse cereal, que se agravaria ainda mais com o aumento projetado de chuva e de temperatura”, aponta o pesquisador da Anderson Santi.

Alguns estudos que avaliaram os impactos da mudança do clima no trigo mostram que, pelas características fisiológicas desse cereal, o aumento das temperaturas, e em consequência o aumento do CO<sub>2</sub> na atmosfera, poderia também trazer efeitos benéficos na produção em termos de qualidade de grão. Em contrapartida, com o aumento do calor o desenvolvimento da planta poderia ser comprometido, pela falta de frio que é necessário para a cultura do trigo, o que poderia implicar, potencialmente, em menor produtividade.

Dados observados no laboratório de meteorologia da Embrapa Trigo registram que nos últimos 100 anos houve um aumento de 4 mm de chuva por ano. “Em Passo Fundo, RS, a temperatura média aumentou quase 1°C nos últimos anos. Esse é um

## CONCENTRAÇÃO DE CO<sub>2</sub>

No ano de 1960 a concentração era de 315 ppm, hoje em dia está acima de 412 ppm. Além da velocidade de aumento dessa concentração estar cada dia mais sendo acelerada.



## SISTEMA DE PLANTIO DIRETO

Quando é mantida a cobertura vegetal, viva e morta (palha), no sistema o ano todo, o agricultor estará retirando CO<sub>2</sub> da atmosfera e, indiretamente colocando no solo. Além disso, auxilia na temperatura que fica menor e favorece as plantas, mantendo o solo úmido por mais tempo.

## DOENÇAS FÚNGICAS NO TRIGO

Projeções para a região de Passo Fundo, RS, indicam que a umidade na primavera tende a aumentar e com isso as doenças podem aumentar. No Rio Grande do Sul uma das principais doenças no trigo é a giberela, causada por um fungo que ataca a espiga do cereal.



## AUMENTO DE CHUVA

Dados da Embrapa Trigo registraram que nos últimos 100 anos houve um aumento de 4mm de chuva por ano. E a temperatura média de Passo Fundo, RS, aumentou quase 1°C nos últimos anos. Este é um indicador que o clima está mudando no sul do Brasil a exemplo de diagnósticos de outros locais do mundo.



indicador de que o clima do sul do Brasil está em mudança, a exemplo do que tem sido diagnosticado em outros locais do mundo”, relata Santi.

A partir da comprovação científica do aumento gradativo das temperaturas nos anos 2000, a Embrapa passou a contratar pesquisadores para atuar em mudanças climáticas. Foi executado um projeto abrangendo todo o País simulando alterações no clima que poderiam ocorrer no futuro. “Com certeza teremos alguns problemas relacionados ao aumento de temperatura, principalmente na questão de déficit hídrico nas regiões Centro-Oeste e Nordeste. Nesses estudos buscamos encontrar soluções como a adaptação das culturas para suportar esses extremos que poderão ocorrer ainda antes do final desse século”, finaliza Anderson Santi.

### **Oportunidades**

Gilberto Cunha, agrometeorologista da Embrapa Trigo, reforça que a mudança do clima global não necessariamente traz só inconvenientes para a agricultura brasileira. “Em muitos aspectos, essa mudança, se usada com inteligência estratégica, pode trazer benefícios. Como exemplo bem conhecido, a inovação e a criação de novos negócios, como foi o caso da indústria de biocombustíveis, que se estabeleceu no rastro da onda da economia verde associada à mudança do clima”, afirma.

O pesquisador também faz menção ao selo de

sustentabilidade que a agricultura brasileira pode alcançar com a adoção predominante do sistema plantio direto. “Nas nossas áreas que estão em cultivo, da nossa produção pecuária ser baseada em pastejo direto pelos animais e da possibilidade de intensificação do uso da terra, sem a necessidade de abertura de novas fronteiras agrícolas em áreas intocadas, a partir da integração de sistemas de produção, a exemplo da Integração entre Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF). Além das inúmeras possibilidades abertas pela nova bioeconomia, em que os nossos recursos naturais, pela diversidade de espécies, pode nos conferir um diferencial competitivo relevante”, diz.

Outro aspecto destacado por Cunha é que, efetivamente, está chovendo mais no sul do Brasil. “Isso, especialmente para os cultivos de verão, no caso da soja, tem sido benéfico, inclusive para a incorporação de novas áreas cultivadas com essa oleaginosa na metade sul do Rio Grande do Sul, onde, historicamente, chovia menos”, conclui.

O grande desafio para as instituições que lidam com ciência, tecnologia e inovação para agricultura, finaliza Cunha, “é criar a capacidade de adaptação das plantas cultivadas, seja pela via da mudança genética, com biologia avançada, ou por meio de novas práticas de manejo que confiram maior resiliência aos nossos sistemas agrícolas para lidar com um clima em evolução permanente. O caminho é o da ciência!”

