

O AGRO NÃO PARA – O passado, presente e futuro

Marco Lorenzo Cunali Ripoli (Hulq)

Em resumo, o agronegócio brasileiro há 30 anos estava em um estágio de transição, com a adoção gradual de tecnologias modernas, expansão das fronteiras agrícolas e desafios estruturais a serem superados. Esse período foi marcado pelo início de uma trajetória que transformaria o Brasil em um dos principais players globais no agronegócio nas décadas seguintes. Algumas características marcantes desse período incluem:

1. **Tecnologia e Produtividade:** Embora a tecnologia estivesse presente na agricultura brasileira, seu uso não era tão difundido quanto hoje. Muitas práticas agrícolas ainda eram tradicionais, com menor adoção de técnicas modernas de manejo do solo, fertilização e controle de pragas. A produtividade era relativamente mais baixa em comparação com os níveis atuais.
2. **Expansão das Fronteiras Agrícolas:** Nos anos 90, as fronteiras agrícolas brasileiras começaram a se expandir, especialmente em direção ao Cerrado. A introdução de tecnologias de correção de solo permitiu a ocupação de terras anteriormente consideradas impróprias para a agricultura, contribuindo para o aumento da área plantada e da produção agrícola.
3. **Mercado Interno e Exportações:** O mercado interno era o principal foco do agronegócio brasileiro há 30 anos, com a produção destinada principalmente ao abastecimento da população nacional. Embora as exportações já fossem significativas, especialmente de produtos como café, açúcar e suco de laranja, o país ainda não tinha alcançado sua posição de destaque como um dos principais exportadores mundiais de commodities agrícolas.
4. **Desafios Estruturais:** O agronegócio enfrentava uma série de desafios estruturais, como infraestrutura precária, logística deficiente e acesso limitado a crédito e tecnologia para pequenos agricultores. Esses desafios dificultavam o aumento da produtividade e a competitividade do setor.
5. **Regulação e Políticas Agrícolas:** O ambiente regulatório e as políticas agrícolas ainda estavam passando por transformações na época, com reformas graduais para promover a modernização e a liberalização do setor. No entanto, a burocracia e a falta de incentivos adequados ainda eram obstáculos significativos para o crescimento do agronegócio.

O agronegócio brasileiro hoje é definido como um conjunto de atividades econômicas relacionadas à produção, processamento e comercialização de produtos agropecuários. Engloba desde a agricultura e a pecuária até a agroindústria e a logística associada, abrangendo todo o ciclo produtivo, desde a produção no campo até a distribuição dos produtos finais.

Essa definição ampla reflete a complexidade e a diversidade do agronegócio brasileiro, que engloba uma grande variedade de culturas agrícolas, como soja, milho, café, cana-de-açúcar, frutas, entre outras, além da criação de gado, aves, suínos e outros animais.

É um dos principais pilares da economia nacional, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) do país e para o saldo da balança comercial. Além disso, desempenha um papel fundamental na geração de empregos e no desenvolvimento de regiões

rurais, sendo responsável por sustentar milhões de famílias de agricultores e trabalhadores do campo.

Além disso, o agronegócio brasileiro também vem passando por transformações significativas nos últimos anos, impulsionadas pelo avanço tecnológico e pela busca por maior eficiência e sustentabilidade. A adoção de tecnologias como agricultura de precisão, biotecnologia, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial tem permitido aumentos expressivos na produtividade e na qualidade dos produtos, ao mesmo tempo em que contribui para reduzir o impacto ambiental das atividades agrícolas.

No cenário atual do agronegócio mundial, a adoção de novas tecnologias desempenha um papel fundamental na busca por maior eficiência, produtividade e sustentabilidade. Algumas das principais tecnologias que têm sido amplamente adotadas incluem:

1. **Agricultura de Precisão:** A agricultura de precisão utiliza tecnologias como sistemas de posicionamento global (GPS), sensores remotos e drones para coletar dados detalhados sobre as condições do solo, clima e culturas. Esses dados são então utilizados para otimizar o manejo agrícola, permitindo a aplicação precisa de insumos como fertilizantes, defensivos agrícolas e água, de acordo com as necessidades específicas de cada área da lavoura. Isso resulta em uma utilização mais eficiente dos recursos e na redução dos custos de produção.
2. **Biotecnologia e Sementes Geneticamente Modificadas:** A biotecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na agricultura moderna, especialmente com o desenvolvimento de sementes geneticamente modificadas (transgênicas). Essas sementes são projetadas para resistir a pragas e doenças, tolerar condições climáticas adversas e aumentar a produtividade das culturas. A adoção dessas sementes tem sido ampla em várias culturas, como soja, milho e algodão, proporcionando benefícios significativos aos agricultores.
3. **Internet das Coisas (IoT):** A IoT está revolucionando a agricultura ao permitir a conexão e automação de diferentes dispositivos e sistemas no campo. Sensores conectados coletam dados em tempo real sobre temperatura, umidade, umidade do solo, saúde das plantas e outros parâmetros, permitindo uma gestão mais precisa e eficiente das operações agrícolas. Isso inclui sistemas de irrigação inteligente, monitoramento de gado, controle de máquinas agrícolas e gerenciamento de estoques.
4. **Inteligência Artificial (IA):** A IA está sendo cada vez mais utilizada na análise de dados agrícolas para prever tendências, tomar decisões e otimizar processos. Algoritmos de aprendizado de máquina são aplicados em diversas áreas, como previsão de safra, identificação de pragas e doenças, seleção de variedades de culturas, gerenciamento de cadeias de suprimentos e até mesmo na automação de tarefas agrícolas, como colheita e classificação de produtos.
5. **Agroindústria 4.0:** Na agroindústria, conceitos da Indústria 4.0 estão sendo aplicados para aumentar a eficiência e a qualidade dos processos de produção. Isso inclui a automação de linhas de produção, o uso de robótica e máquinas inteligentes, a implementação de sistemas de rastreabilidade e controle de qualidade em tempo real, e a integração de tecnologias de análise de dados para otimização de processos.

Essas são apenas algumas das tecnologias que estão moldando o futuro do agronegócio mundial, proporcionando ganhos significativos em produtividade, sustentabilidade e competitividade para os produtores e empresas do setor. O ritmo acelerado de inovação e a crescente digitalização do campo indicam que o papel das tecnologias no agronegócio continuará a se expandir nos próximos anos.

O agronegócio brasileiro enfrenta uma série de desafios significativos no contexto de alimentar uma crescente população mundial até 2050. Alguns dos principais desafios e as atividades que podem ser realizadas para enfrentá-los incluem:

- 1. Aumento da Demanda por Alimentos:** Com o crescimento populacional global, estima-se que a demanda por alimentos aumentará substancialmente até 2050. O desafio é garantir uma produção agrícola suficiente para alimentar essa população em expansão.
Atividades: Investir em pesquisa e desenvolvimento para aumentar a produtividade agrícola, promover o uso de tecnologias avançadas, como agricultura de precisão e biotecnologia, para maximizar os rendimentos das culturas, e expandir as áreas de cultivo de forma sustentável, evitando o desmatamento e a degradação ambiental.
- 2. Mudanças Climáticas e Extremos Climáticos:** As mudanças climáticas estão impactando as condições de produção agrícola, com eventos climáticos extremos, como secas, enchentes e ondas de calor, se tornando mais frequentes e intensos.
Atividades: Desenvolver práticas agrícolas resilientes ao clima, como sistemas de irrigação eficientes e culturas mais adaptadas ao calor e à seca, promover a diversificação de culturas para reduzir o risco de perdas devido a eventos climáticos extremos e investir em infraestrutura de adaptação, como barragens e sistemas de drenagem.
- 3. Escassez de Recursos Naturais:** O uso insustentável dos recursos naturais, como água, solo e biodiversidade, representa um desafio para a produção agrícola futura.
Atividades: Adotar práticas de gestão sustentável dos recursos naturais, como sistemas de rotação de culturas, conservação do solo e manejo integrado de pragas, promover a eficiência no uso da água na agricultura, por meio de técnicas como irrigação por gotejamento e recuperação de áreas degradadas.
- 4. Segurança Alimentar e Nutricional:** Garantir o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos para toda a população é um desafio em muitas partes do mundo, incluindo o Brasil.
Atividades: Promover políticas públicas que incentivem a produção e o acesso a alimentos saudáveis e nutritivos, investir em programas de educação alimentar e nutricional, fortalecer os sistemas de distribuição de alimentos para reduzir o desperdício e promover a agricultura familiar para aumentar a produção local de alimentos.
- 5. Globalização e Competitividade:** O agronegócio brasileiro enfrenta a competição de outros países produtores de alimentos no mercado global, o que requer maior competitividade e inovação.
Atividades: Investir em pesquisa e desenvolvimento para desenvolver produtos agrícolas de maior valor agregado e melhorar a competitividade internacional, promover a certificação de qualidade e sustentabilidade dos produtos brasileiros, e buscar parcerias e acordos comerciais que favoreçam as exportações agrícolas do Brasil.

Enfrentar esses desafios exigirá um esforço conjunto dos produtores rurais, governo, setor privado, academia e sociedade civil, com a implementação de políticas e práticas que promovam uma agricultura mais sustentável, eficiente e inclusiva.

O Agro não para!

Marco Lorenzo Cunali Ripoli, Ph.D. é Engenheiro Agrônomo e Mestre em Máquinas Agrícolas pela ESALQ-USP e Doutor em Energia na Agricultura pela UNESP, fundador do “O Agro não Para”, proprietário da BIOENERGY Consultoria, Diretor da PH Advisory Group e investidor em empresas. Acesse www.marcoripoli.com